IDRC-MR100f

International Development Research Centre
MANUSCRIPT REPORTS

Étude critique de la recherche sur le développement agricole en Afrique subsaharienne

par Carl K. Eicher et Doyle C. Baker

novembre 1984

CANADA

The International Development Research Centre is a public corporation created by the Parliament of Canada in 1970 to support research designed to adapt science and technology to the needs of developing countries. The Centre's activity is concentrated in five sectors: agriculture, food and nutrition sciences; health sciences; information sciences; social sciences; and communications. IDRC is financed solely by the Government of Canada; its policies, however, are set by an international Board of Governors. The Centre's headquarters are in Ottawa, Canada. Regional offices are located in Africa, Asia, Latin America, and the Middle East.

IDRC Manuscript Reports

This series includes meeting documents, internal reports, and preliminary technical documents that may later form the basis of a formal publication. Manuscript Reports are given a small distribution to a highly specialized audience.

AVERTISSEMENT

Cette étude critique de Carl K. Eicher et Doyle C. Baker constitue une importante analyse de la littérature sur le développement agricole en Afrique subsaharienne. L'édition anglaise du présent ouvrage s'est révélée un outil de pédagogie et de diffusion fort utile dans les pays anglophones.

La traduction française a été réalisée par le Secrétariat d'État du Canada, revue et corrigée par une équipe de chercheurs du Centre Ivoirien de Recherches Économiques et Sociales de l'Université Nationale de Côte d'Ivoire. Elle a été rendue possible grâce à la contribution financière du Centre de Recherches pour le Développement International, Ottawa, Canada. Elle met l'ouvrage à la portée des étudiants, chercheurs et décideurs des pays francophones de l'Afrique. Le Centre Ivoirien de Recherches Économiques et Sociales doit, par ailleurs, publier un ouvrage similaire qui analysera la littérature française parue sur le même sujet.

En règle générale, cette série reproduit les manuscrits tels qu'ils sont soumis, sans examen par les pairs, ni révision.

ETUDE CRITIQUE DE LA RECHERCHE SUR LE DEVELOPPEMENT AGRICOLE EN AFRIQUE SUBSAHARIENNE*

par

Carl K. Eicher** et Doyle C. Baker***

*Cette recherche a été rédigée et publiée grâce à l'aide financière du Woodrow Wilson International Center for Scholars, Washington, D.C., du Département d'économie agricole de l'Université de l'Etat du Michigan (Michigan State University), des subventions du Sahel Secretariat and Documentation Center (AID/afr-G-1261) et (AID/afr-0929-G-SS-2011-00), du bureau de l'Afrique, de l'Agence internationale de développement et de l'Alternative Rural Development Strategies Cooperative Agrement (AID/ta-CA-3), Bureau for Science and Technology, Agence internationale de développement, Washington, D.C.

**Professeur d'économie agricole, Université de l'Etat du Michigan (Michigan State University), East Lansing , Michigan.

***Departement d'économie agricole, Université de l'Etat du Michigan (Michigan State University), East Lansing, Michigan.

AVANT-PROPOS

Le présent compte rendu de la documentation sur les économies rurales de l'Afrique subsaharienne a été préparé à la demande de l'American Association of Agricultural Economics (AAEA). Il a paru en 1983, avec d'autres comptes rendus semblables sur l'Amérique latine et l'Asie, dans le volume IV des comptes rendus de l'AAEA[1/]. Il a été publié par l'Université de l'Etat du Michigan (Michigan State University) dans la série des documents de développement international (MSU International Development Paper) de l'université avant la parution du volume de l'AAEA, afin de le diffuser immédiatement aux étudiants, aux professeurs et aux chercheurs dans les universités et les instituts de recherche africains.

Notre mandat initial consistait à passer en revue la littérature sur le développement agricole rédigée par des économistes agricoles, mais nous avons élargi ce mandat. Premièrement, nous considérons la recherche des spécialistes de l'histoire économique sur les expériences menées pendant la période précoloniale et coloniale. Deuxièmement, nous présentons, à l'intention des sociologues, un bref aperçu de la documentation technique sur les systèmes de culture et d'élevage. Troisièmement, nous allons au-delà du secteur agricole pour évaluer la documentation sur l'économie rurale non agricole, notamment sur la petite industrie, les pêches, la transformation, le stockage, la migration, la répartition du revenu, et sur d'autres sujets. Quatrièmement, nous présentons quelques-uns des principaux résultats de recherche des politicologues, anthropologues, sociologues, géographes et chercheurs techniques.

Nous nous sommes fixés deux objectifs en entreprenant ce travail. D'abord, nous voulons présenter un compte rendu critique des principales polémiques théoriques et politiques, ainsi que des résultats empiriques sur le développement des économies rurales africaines. Ensuite, nous voulons déterminer les principales zones grises de la recherche, ainsi que les orientations de la recherche dans les années 80 et 90. Au cours des années 70, l'Afrique avait commencé à attirer l'attention des chercheurs et des organismes donateurs qui avaient tant fait défaut dans les années 50 et 60. En raison du retard de la production agricole et de la pauvreté généralisée, l'Afrique attirera

---

[1/] Lee Martin, éd., A Survey of Agricultural Economics Literature: Vol. IV. Agriculture in Economic Development. Minneapolis, University of Minnesota Press, 1983.

probablement, dans les décennies qui viennent, encore plus d'attention que l'Asie et l'Amérique latine. Il est donc important que les ressources de recherche soient employées sagement et efficacement.

Ce projet a démarré il y a quelques années, quand les auteurs étaient respectivement chercheur attitré et chercheur associé au Woodrow Wilson International Center for Scholars à Washington, D.C. Nous sommes très reconnaissants de l'appui que nous avons reçu du Wilson Center, de son personnel, et de la possibilité qui nous a été donnée de tirer profit des ressources de la bibliothèque du Congrès (Library of Congress). La majorité de la recherche et de la préparation du compte rendu a été réalisée au Département d'Economie Agricole de l'Université de l'Etat du Michigan (Michigan State University). Ce projet n'aurait jamais vu le jour sans l'appui de Larry Connor et de Lester Manderscheid. Laura Wilson nous a aidés à vérifier minutieusement la bibliographie. Joe Lauer, directeur du centre bibliographique de l'université sur le Sahel, nous a donnés de précieux conseils sur de nombreuses citations concernant les références difficiles. Lucy Wells et Jeannette Barbour ont dactylographié sans relâche nos nombreuses versions.

Nous aimerions également souligner l'aide inestimable que nous ont apportée nos lecteurs Vincent Barrett, Sarah Berry, Derek Byerlee, Enyinna Chuta, Eric Clayton, John Cohen, Mike Collinson, Eric Crawford, Bob Deans, Christopher Delgado, W. Doppler, John Erikson, B. Falusi, Don Ferguson, Pascal Fotso, Russell Freed, Donald Heisel, Lane Holdcroft, Francis Idachaba, R.W. Palmer-Jones, M.C. Latham, Uma Lele, Carl Liedholm, A.R.C. Low, R.E. McDowell, K. Meyn, Isaac Minde, M. Miracle, Wilford W. Morris, W. Mwangi, David Norman, O. Ogunfowora, Kenneth Robinson, Stephen Sanford, Tjaart Schillorn, Kenneth Shapiro, John Staatz, Martin Upton, William Whelam et David Wilcock.

Nous aimerions aussi exprimer notre immense gratitude envers Lee Martin de l'Université du Minnesota (University of Minnesota), rédacteur des volumes de l'AAEA. Ses commentaires pertinents nous ont aidés à corriger notre manuscrit et à lui donner la haute qualité qu'il exige. Le soutien de nos épouses, Shirley Eicher et Kathy Baker, est lui aussi inestimable. Enfin, nous aimerions remercier les nombreux chercheurs qui ont produit les travaux sur lesquels repose le nôtre. Ils nous ont permis de mieux comprendre les économies africaines. Nous assumons bien sûr l'entière responsabilité des interprétations et des points de vue que nous exprimons dans les pages qui suivent.

Carl K. Eicher et Doyle C. Baker

TABLE DES MATIERES

	Pages
PREFACE	
I. INTRODUCTION	1
Le champ de l'étude	6
Les normes de référence	9
Aperçu des systèmes agricoles	11
Les systèmes agricoles	11
Les zones écologiques	11
L'intensité des cultures	13
Les principales cultures	14
Les systèmes d'élevage	18
II. LES PERSPECTIVES HISTORIQUES ET THEORIQUES	21
Les perspectives historiques	21
L'activité économique précoloniale : 1800 à 1880	21
La période coloniale : 1880-1960	23
La transition vers l'indépendance	29
Les perspectives théoriques	30
Le comportement économique des agriculteurs et des commerçants	32
Le revenu visé et la courbe atypique de l'offre du travail	35
L'hypothèse de l'obstacle culturel	37
Synthèse	39
Les modèles de développement occidentaux	39
Le canal d'écoulement des excédents	40
Les excédents de main-d'oeuvre	42
Les excédents de terres	44
Evaluation	45
L'économie politique et les perspectives radicales	46
La théorie de la dépendance	47
Les micro-marxistes	49
Evaluation	52
III. LA POLITIQUE ALIMENTAIRE ET AGRICOLE	54
Le capitalisme et le socialisme agraires	54
La planification et la modélisation du secteur agricole	58
Les grandes et les petites exploitations agricoles	61
Description des petites exploitations agricoles	62
Description des grandes exploitations agricoles	64
Les petites et les grandes exploitations agricoles au Nigeria	66
Evaluation	68
Les offices de commercialisation et les offices des céréales vivrières	69
Les offices de commercialisation	70
Les offices des céréales vivrières	72
Les prix agricoles	75
Les programmes de développement rural	78
Le développement communautaire et l'animation rurale	79

		Pages
	Le développement rural intégré	81
	Les campagnes accélérées de production alimentaire	83
	Synthèse	87
IV.	LES PETITES EXPLOITATIONS AGRICOLES	88
	Vue d'ensemble des institutions effectuant des études agricoles	88
	Questions de méthodologie dans les études rurales	94
	Questions touchant la conception des enquêtes	94
	Documentation sur la conception des enquêtes	100
	Traitement des données	102
	Les applications des techniques analytiques	105
	Budgétisation	105
	Analyse de régression	108
	Les fonctions de production agricole	108
	Les éléments déterminants de l'utilisation des ressources	114
	Les fonctions de l'offre	116
	Modèles de programmation	120
	Les recherches sur des sujets choisis	126
	Les questions sociales et culturelles	126
	Analyse de classe	126
	Analyse de l'incidence sociale	128
	Connaissances indigènes	129
	Le régime foncier	130
	L'utilisation de la main-d'oeuvre	132
	L'offre de main-d'oeuvre	136
	L'efficacité de l'effectation des ressources	140
	Le rendement des terres et rémunération du travail	144
	L'intensification de la culture	147
V.	L'EVOLUTION TECHNIQUE	151
	Une perspective historique	152
	La recherche agronomique	156
	L'amélioration des cultures	157
	Le sorgho et le mil	157
	Le maïs	160
	Le riz	161
	Le blé et le triticale	162
	Le coton	163
	Les légumineuses	164
	Les plantes racines	166
	La fertilité des sols et les engrais	167
	Les ressources pédologiques	167
	L'utilisation des engrais	168
	La réaction des engrais	168
	La profitabilité des engrais	170
	La demande d'engrais	172
	La recherche sur les pratiques de gestion	173
	Les cultures associées	173
	Le labour	175
	L'assolement	176
	Les dates de semis et la densité de semis	177
	Synthèse	177

		Pages
	L'irrigation	179
	Le potentiel d'irrigation	180
	Les expériences nationales et régionales	181
	Les aspects économiques de l'irrigation	183
	Synthèse et orientation de la recherche	184
	Bibliographie sur l'irrigation	186
	La traction animale et les tracteurs	186
	Les questions méthodologiques	187
	La traction animale	188
	L'historique de la traction animale	189
	Les résultats empiriques	190
	La mécanisation motorisée	196
	Synthèse	200
	La vulgarisation agricole	201
	Une perspective historique	202
	D'autres méthodes de vulgarisation	203
	Les programmes nationaux de vulgarisation	204
	Les centres de formation des agriculteurs	206
	Les organismes parapublics axés sur un produit	207
	Formation et visite	208
	Les études sur la diffusion	209
	La recherche sur les systèmes agricoles	212
VI.	LE BETAIL	220
	Le comportement des éleveurs : une preuve empirique	220
	La production de bétail : les principales questions de recherche	226
	L'amélioration de la base de données	226
	Des pasteurs ou des ranchs?	228
	La sélection animale	230
	L'alimentation du bétail et la nutrition animale	230
	Les maladies et les parasites des bovins	232
	La gestion des parcours et la planification de l'utilisation des terres	234
	Les projets d'engraissement à petite échelle	236
	Les petits ruminants	238
	L'orientation de la recherche	238
	Bibliographie sur le bétail	239
VII.	LE COMMERCE, LA MISE EN MARCHE, LE CREDIT ET LA CONSOMMATION	240
	Le commerce agricole international	240
	Les liens à l'exportation	240
	Le commerce continental africain	241
	L'intégration régionale	242
	Les accords commerciaux spéciaux	243
	L'aide alimentaire	243
	Le commerce local et la mise en marché des aliments	244
	Les études de géographes et d'anthropologues	245
	La compétitivité et l'efficacité du commerce local	247
	La mise en marché du bétail	251
	La mise en marché du poisson	254

	Pages
Le transport	255
La transformation	256
Le stockage	260
Les questions méthodologiques	260
Le stockage à la ferme	261
Le stockage hors ferme	262
Les frais d'entreposage	264
Les pertes au stockage	264
L'amélioration des greniers traditionnels	265
Le crédit	265
Le cadre théorique	267
Les prêteurs non organisés	267
Les établissements publics de crédit	268
Les intérêts devraient-ils être bonifiés?	269
Les composantes de crédit des modules techniques	270
L'épargne rurale	272
L'orientation des politiques	272
L'orientation de la recherche	273
Les coopératives	273
La consommation	276
Les questions théoriques	277
Les questions méthodologiques	278
Les résultats empiriques	279
Synthèse	283
La nutrition	283
La soudure	284
L'incidence de l'expansion des cultures commerciales sur l'état nutritionnel	285
Les stratégies de soulagement de la malnutrition	287
VIII. LES MIGRATIONS, L'EMPLOI ET LES QUESTIONS D'EQUITE	289
La répartition et l'inégalité du revenu	289
Une perspective historique	289
Les questions méthodologiques	290
Les preuves empiriques	291
Le programme de recherche	294
La population	295
Les migrations	298
Les perspectives théoriques	300
Les questions méthodologiques	302
La migration saisonnière et la migration des campagnes vers les villes	303
Qui émigre?	303
Les taux de migration	305
Les facteurs déterminants des migrations	305
Les transferts de revenu	307
Le taux de chômage urbain	308
Les migrations internationales	309
A qui profite les migrations?	311
Synthèse et orientation de la recherche	311
L'emploi rural	314
Le rôle des femmes dans le développement	316
Les résultats empiriques	318

Pages

Les besoins de recherches 321
La petite industrie rurale 322
Les questions théoriques 322
Les résultats empiriques 323
L'orientation des politiques 326
L'orientation de la recherche 327
Les pêches 328
La pêche artisanale 329
La pêche à grande échelle 330
La gestion des pêches 331
Les bassins piscicoles 333
L'orientation de la recherche 333
La reprise végétative du Sahel 334
Les résultats des recherches 336
Le climat 336
L'empiètement du désert 336
La démographie 337
Surmonter la dépendance alimentaire 337
Evaluation 337

IX. SYNTHESE ET INCIDENCES SUR LES STRATEGIES DE RECHERCHE ET DE DEVELOPPEMENT DANS LES ANNEES 80 339

BIBLIOGRAPHIE ET PAR SUJET ET PAR REGION 347

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES 349

SIGLES UTILISES DANS LE TEXTE ET LA BIBLIOGRAPHIE

ACE	American Council on Education, Washington.
ADC	Agricultural Development Council, New York.
ADRAO	Association pour le développement de la riziculture en Afrique de l'Ouest.
AID	U.S. Agency for International Development, Washington.
AMIRA	Groupe de recherche pour l'amélioration des méthodes d'investigation en milieu rural africain, Paris.
BIRD	Banque internationale pour la reconstruction et le développement (Banque mondiale).
BIT	Bureau international du travail, Genève.
BRALUP	Bureau of Resource Assessment and Land Use Planning, Université de Dar es-Salaam (University of Dar es-Salaam).
CAE	Nations Unies, Commission économique pour l'Afrique, Addis-Abeba.
CARDAN	Centre d'analyse et de recherches documentaires pour l'Afrique noire, Paris.
CEDEAO	Communauté économique des Etats de l'Afrique de l'Ouest.
CEEMAT	Centre d'étude et d'expérimentation du machinisme agricole tropical, Antony, France.
CILSS	Comité permanent inter-états de lutte contre la sécheresse au Sahel, Ouagadougou.
CIMMYT	Centro Internacional de Mejoramiento de Maiz y Trigo (Centre international d'amélioration du maïs et du blé), Mexico, D.F.
CNRA	Centre national de recherches agronomiques, Bambey, Sénégal.
CODESRIA	Council for the Development of Economic and Social Research in Africa (Conseil pour le développement de la recherche économique et sociale en Afrique), Dakar.
CRDI	Centre de recherches pour le développement international, Ottawa.
CRED	Center for Research on Economic Development, Université du Michigan (University of Michigan), Ann Arbor.
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, Rome.

FIDA	Fonds international de développement agricole, FAO, Rome
GCRAI	Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale, Washington.
IADS	International Agricultural Development Service, Washington.
IAR	Institute for Agricultural Research, Université Ahmadu Bello, Zaria, Nigeria.
ICRISAT	International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics (Institut international de recherches sur les cultures des zones tropicales semi-arides), Hyderabad.
IDEP	Institut africain de développement économique et de planification, Dakar.
IDS	Institute for Development Studies, Université de Nairobi (University of Nairobi), Nairobi.
IEMVT	Institut d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux, Maisons-Alfort, France.
IER	Institut d'économie rurale, Bamako.
IFDC	International Fertilizer Development Center (Centre international de développement des engrais), Muscle Shoals, Alabama.
IFPRI	International Food Policy Research Institute (Institut de recherches pour une politique internationale de l'alimentation), Washington.
IITA	International Institute of Tropical Agriculture (Institut international d'agriculture tropicale), Ibadan.
INRAN	Institut national de recherches agronomiques du Niger, Niamey.
INSEE	Institut national de la statistique et des études économiques, Paris.
IRAT	Institut de recherches agronomiques tropicales et des cultures vivrières, Paris.
ISRA	Institut sénégalais de recherches agricoles, Dakar.
ISSER	Institute of Statistical, Social, and Economic Research (Institut de recherches statistiques, sociales et économiques), Université du Ghana, Legon.
MIT	Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Massachusetts.
NISER	Nigerian Institute of Social and Economic Research (Institut de recherches sociales et économiques du Nigeria), Ibadan.

OACV	Opération arachide et cultures vivrières, Mali.
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques, Paris.
ODC	Overseas Development Council, Washington.
ODI	Overseas Development Institute, Londres.
OMS	Organisation mondiale de la santé, Genève.
ORSTOM	Office de la recherche scientifique et technique outre-mer, Paris.
OUA	Organisation de l'unité africaine, Addis-Abeba.
PNUD	Programme des Nations Unies pour le développement, New York.
SAREC	Swedish Agency for Research Cooperation With Developing Countries (Agence suédoise de coopération sur la recherche avec les pays en développement).
SEDES	Société d'études pour le développement économique et social, Paris.
USAID	U.S. Agency for International Development (Agence internationale de développement), Washington.
USDA	United States Department of Agriculture (Ministère de l'Agriculture des Etats-Unis), Washington.

ETUDE CRITIQUE DE LA RECHERCHE SUR LE DEVELOPPEMENT AGRICOLE EN AFRIQUE SUBSAHARIENNE

par
Carl K. Eicher et Doyle C. Baker
Département d'économie agricole
Université de l'Etat du Michigan, East Lansing, Michigan

I. INTRODUCTION

L'Afrique subsaharienne est un vaste sous-continent formé de 41 pays[1/] dont les ressources, l'histoire coloniale, ainsi que le niveau et les possibilités de développement sont très hétérogènes (figure 1). L'Afrique compte actuellement quelque 350 millions d'habitants, mais le Nigeria, dont la population s'élève à 80 millions, représente près du quart de ce chiffre et fournit 46 % du produit national brut de tout le continent. La densité de la population y est très faible par rapport à celle de l'Asie. Le Soudan, par exemple, occupe les deux tiers de la superficie de l'Inde, mais sa population n'est que de 18 millions d'habitants contre 670 millions en Inde. La République du Zaïre (ex-Congo belge) est cinq fois plus grande que la France, mais d'après les estimations, à peine 5 % de ses terres arables seraient cultivées.

Bien que la densité de la population dans son ensemble soit faible comparativement à l'Asie, la distribution est inégale et certaines régions ont presque atteint leur capacité maximale, compte tenu des techniques agricoles et des connaissances actuelles permettant de stopper l'érosion des sols et de régler les problèmes écologiques. En outre, selon les estimations récentes des Nations Unies, l'Afrique subsaharienne est la seule région du monde où le taux de croissance naturelle de la population a augmenté entre 1960 et 1980

1/ La définition de l'Afrique subsaharienne comprend normalement 40 à 46 pays selon le nombre d'îles (Seychelles, île Maurice, etc.) que l'on veut inclure. Nous avons exclu la République sud-africaine et certaines de ces îles pour arriver à une liste arbitraire de 41 pays étudiés dans notre compte rendu (voir tableau 1, page 4).

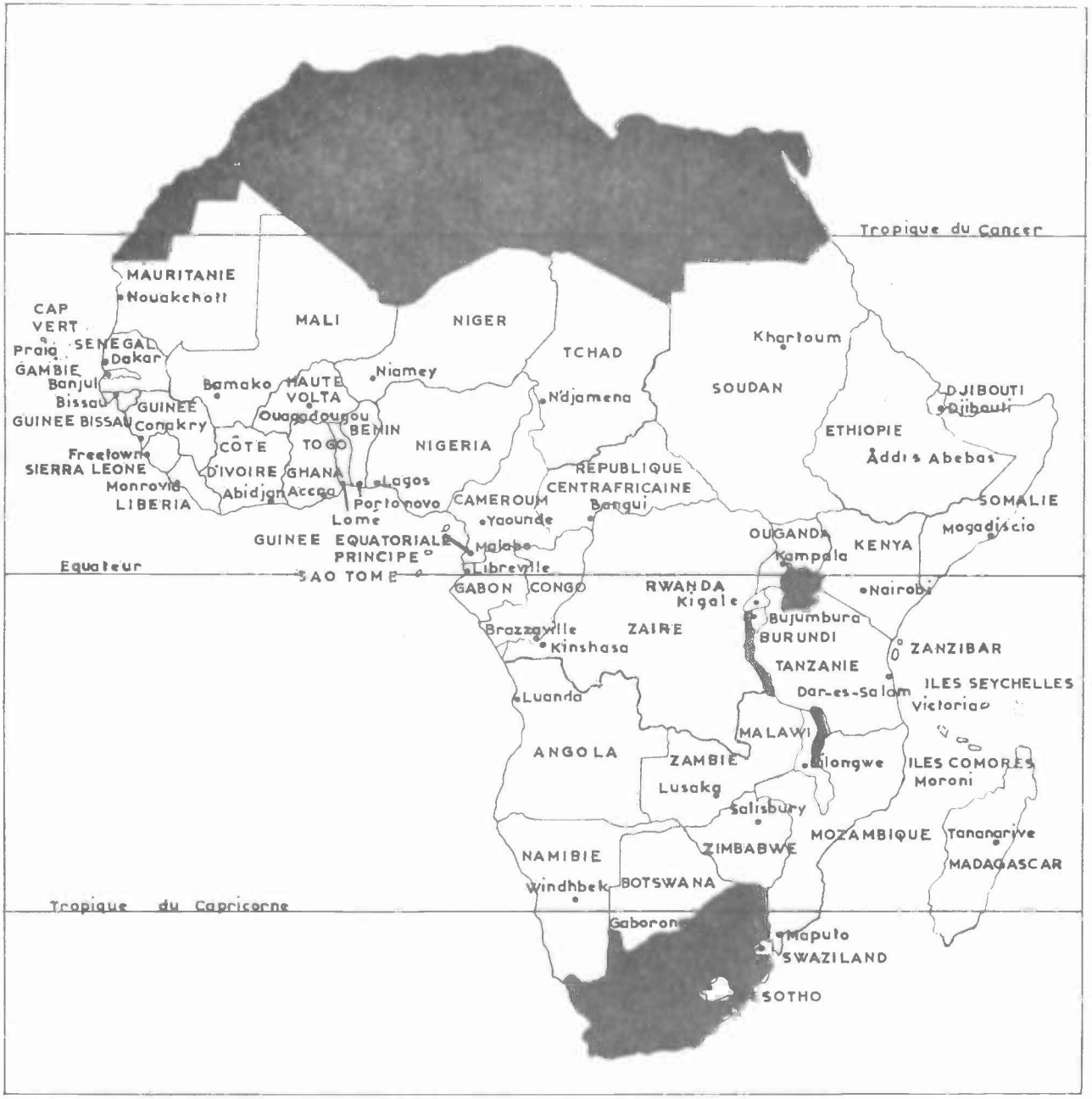

Figure 1. Pays d'Afrique subsaharienne compris dans cette revue de la littérature.

(ONU, 1981). En effet, le taux de croissance de la population est passé de 2,5 % dans les années 60 à un taux estimatif de 2,7 à 2,9 % dans les années 70 [1/], et l'on prévoit qu'il atteindra 3 % l'an entre 1980 et 1985 (Banque mondiale, 1980).

En Afrique, près de 60 à 90 % de la population africaine travaille dans le secteur agricole, contre 30 à 50 % de la population dans la plupart des pays latino-américains. Les exportations de produits agricoles et de minéraux dominent la plupart des économies africaines, tout comme dans de nombreux pays latino-américains. Mais contrairement à la majeure partie de l'Amerique latine, la taille du secteur industriel est extrêmement modeste dans la plupart des pays africains et presque tous les programmes nationaux de développement reposent sur l'agriculture. Bien que le taux de croissance des villes africaines soit actuellement le plus élevé du monde, les pays subsanariens continuent de former la région la moins urbanisée. En effet, environ 70 % de la population de l'ensemble de la région vivait à la campagne en 1980, contre quelque 80 % en 1960, mais les taux varient de 54 % au Ghana à 90 % environ en Tanzanie et en Haute Volta. Il est clair que dans les 25 à 50 années à venir, la majorité de la population de la plupart des pays africains continuera à vivre dans les régions rurales.

L'Afrique subsaharienne est la région la plus pauvre du monde. Dans son World Development Report de 1981, la Banque mondiale indique, par exemple, que 22 des 36 pays où les revenus sont les plus faibles se retrouvent dans la région subsanarienne[2/]. De plus, le taux de croissance économique de l'Afrique subsaharienne a été décevant par rapport aux autres régions du monde ces dix dernières années. Ainsi, le taux de croissance moyen du PNB par habitant dans les 22 pays subsahariens à faible revenu était de -0,4 % entre 1970 et 1980 contre 1,1 % dans les pays asiatiques de même catégorie (Banque mondiale, 1981 a, p.3) . Le tableau 1 révèle que dans sept pays le taux de croissance annuel moyen du PNB par habitant était négatif dans les années 70 .

[1/] L'estimation de la Banque mondiale (1981 b) est de 2,7 % et celle des Nations Unies de 2,9 %. Mais le profil démographique a aussi des aspects positifs . L'espérance de vie à la naissance est passée d'un estimation de 38 ans en 1950 à près de 50 ans en 1980 et le taux brut de mortalité est tombé d'une estimation de 27 pour 1 000 en 1950 à 18 pour 1 000 en 1980.

[2/] Le World Development Report définit les pays à faible revenu comme les pays où le revenu par personne ne dépasse pas $370 (en dollars de 1979).

Tableau 1. Indicateurs sociaux et économiques de l'Afrique subsaharienne

Pays	Population en 1980 (en millions)[a]	Taux annuel moyen de croissance demographique entre 1970 et 1979[b]	PNB par habitant en 1979[b]	Taux annuel moyen de croissance du PNB(réel) entre 1970 et 1979[b]	Taux annuel moyen de croissance de l'agriculture entre 1970 et 1979[b]	Indice moyen de la production par habitant (1969-1971 =100) entre 1977 et 1979[b]	Espérance de vie à la naissance (en années) en 1979[b]	Taux d'alphabétisation des adultes en 1976[b]
Angola	7.1	2.3	440	-2.1	-10.2	85	42	..
Bénin	3.5	2.9	250	0.6	..	97	47	11[e]
Bostwana	.8	2.0[c]	660[d]	13.2[c]	..	..	..	..
Burundi	4.2	2.0	180	2.1	1.8	105	42	25
Cameroun	8.4	2.2	560	2.5	3.5	110	47	..
Cap-Vert	.3	1.9[c]	260[d]	..	..	..	..	..
République centrafricaine	2.3	2.2	290	0.7	2.4	102	44	..
Tchad	4.5	2.0	110	-1.4	0.7	91	41	15
Congo	1.5	2.5	630	0.9	0.1	81	47	50[e]
Guinée équatoriale	.4	2.2[c]	..	..	..	..	..	..
Ethiopie	31.5	2.1	130	1.3	0.4	84	40	15
Gabon	.6	1.1[c]	3370[d]	8.6[c]	..	..	..	..
Gambie	.6	3.1[c]	180[d]	2.9[c]	..	..	..	..
Ghana	11.7	3.0	400	-0.8	-0.2	82	49	30[e]
Guinée	5.0	2.9	280	0.3	3.0[c]	86	44	20
Guinée-Bissau	.6	1.6[c]	160[d]	2.9[c]	..	..	..	..
Côte-d'Ivoire	8.0	5.5	1040	2.4	3.4	102	47	20
Kenya	16.5	3.4	380	2.7	5.4	92	55	45
Lesotho	1.3	2.3	340	6.0	1.8	100	51	52
Liberia	2.0	3.3	500	1.6	5.0	101	54	30
Madagascar	8.7	2.5	290	-0.4	0.1	94	47	50
Malawi	6.2	2.8	200	2.9	4.1	100	47	25
Mali	6.9	2.6	140	1.1	4.2	88	43	10
Mauritanie	1.6	2.7	320	1.9	-1.4	75	43	17
Mozambique	10.5	2.5	250	0.1	-1.8	75	47	..
Namibie	1.0	2.8[c]	1160[d]	.6[c]	..	..	..	..
Niger	5.3	2.8	270	-1.3	-1.5	89	43	8
Nigeria	77.1	2.5	670	3.7	-0.3	87	49	..
Rwanda	4.8	2.8	200	1.5	..	107	47	23[e]
Sénégal	5.7	2.6	430	-0.2	3.6	88	43	10
Sierra Leone	3.5	2.5	250	0.4	2.3	87	47	15[e]
Somalie	4.6	2.3	130[d]	3.1[c]	2.7	85	44	60
Soudan	18.4	2.6	370	0.6	2.7	105	47	20
Swaziland	.6	2.5[c]	580[d]	4.8[c]	..	..	..	..
Tanzanie	17.9	3.4	260	2.3	4.9	94	52	66
Togo	2.6	2.4	350	1.1	0.3	81	47	18
Ouganda	13.2	3.0	290	-0.2	0.8	90	54	..
Haute Volta	6.9	1.6	180	0.3	-3.3	93	43	5[e]
Zaire	28.3	2.7	260	0.7	1.2	90	47	15
Zambie	5.8	3.0	500	0.8	2.3	99	49	39
Zimbabwe	7.4	3.3	470	0.8	-0.5	100	55	..

Sources : a Nations Unies, World Population Prospects, 29 avril 1981.

b Banque mondiale, World Development Report, 1981.

c Chiffres de 1970 à 1978 publiés dans le World Development Report de la Banque mondiale en 1980.

d Chiffres de 1978 publiés dans le World Development Report de la Banque mondiale en 1980 .

e Chiffres de 1975 publiés dans le World Development Report de la Banque mondiale en 1980.

.. Non disponible.

L'examen de la performance du secteur agricole indique par ailleurs que, des 22 pays de l'Afrique subsaharienne que la Banque mondiale considère comme des pays à faible revenu , cinq ont également connu des taux négatifs de croissance de la production agricole entre 1970 et 1979 (voir tableau 1). Trois pays à revenu moyen , soit l'Angola, le Ghana et le Nigeria, ont eux aussi connu une croissance négative de la production agricole dans les années 70. Seuls onze des 31 pays pour lesquels il existe des données statistiques ont vu leur taux annuel moyen de croissance agricole dépasser le taux de croissance de leur population.

L'une des tendances les plus inquiétantes des vingt dernières années a été le déclin de la production de cultures vivrières par habitant (FAO, 1978). L'USDA (1981) souligne que l'Afrique subsaharienne est la seule région du globe où la production alimentaire par habitant a diminué au cours des deux dernières décennies. En conséquence, la consommation moyenne de calories par habitant a été inférieure aux minima nutritionnels dans la plupart des pays pendant cette période et de nombreux pays qui, jusque là, s'autosuffisaient sur le plan alimentaire ont augmenté le ratio de leurs importations alimentaires par rapport à leur consommation alimentaire totale. La chute de la production alimentaire par tête qui s'est produite dans la plupart des pays a entraîné ce que de nombreux observateurs appellent maintenant une "crise agraire" ou encore une "crise alimentaire africaine".

Les perspectives de développement économique en Afrique subsaharienne dans les années 80 ne sont guère encourageantes. Presque tous les pays africains dépendent essentiellement de l'agriculture pour la plus grande partie du revenu national, de l'emploi et des devises mais seuls quelques-uns, tels le Malawi, le Zimbabwe et la Côte-d'Ivoire, ont pris les mesures nécessaires pour que l'agriculture devienne le "moteur de la croissance" de toute l'économie. Les rares pays où les perspectives de progrès économique sont raisonnablement bonnes sont les pays exportateurs de pétrole, soit le Nigeria et le Gabon. Seuls quelques pays ne sont pas aux prises avec une crise alimentaire. Mais cette sombre évaluation ne devrait pas faire oublier les grandes réalisations de nombreux pays au cours des trois dernières décennies. Certains pays (Kenya, Malawi et Côte-d'Ivoire) ont affiché des taux de croissance économique respectables ces 10 ou 20 dernières années. Les réalisations dans le domaine de l'éducation ont été spectaculaires dans quelques pays tels que la Tanzanie et la Somalie. En Tanzanie, par exemple, le taux d'alphabétisation est passé de 10 % en 1960 à 66 % en 1975. Mais le taux

d'alphabétisation des adultes est inférieur à 25 % dans la plupart des pays de l'Afrique subsaharienne [1].

Le champ de l'étude

Notre analyse porte porte sur l'économie rurale définie dans un sens large de façon à comprendre non seulement le secteur agricole, mais aussi les activités non agricoles telles que la petite industrie, le commerce, la transformation et la pêche. Nous examinons aussi les recherches sur les migrations, l'emploi et la répartition du revenu afin de comprendre les liens entre les secteurs agricoles et non agricoles. Nous avons adopté cette vaste perspective de l'économie rurale plûtôt que de nous en tenir au seul secteur agricole parce que les recherches ont démontré que les ménages ruraux de l'Afrique subsaharienne consacrent normalement 25 à 40 % de leur temps de travail aux activités non agricoles.

Nous identifions d'abord les normes de référence concernant le développement agricole en Afrique et presentons une brève description des systèmes agricoles en Afrique subsaharienne . Dans la deuxième partie, nous examinons la recherche sur les politiques alimentaires et agricoles dans une perspective historique, de la période pré-coloniale (1800 à 1880) jusqu'à la periode coloniale, qui s'étend de 1880 à 1960. Nous analysons également les principales perspectives théoriques du développement agricole qui ont influence les décideurs et les chercheurs oeuvrant en Afrique. Dans la troisième partie, nous examinons les débats de politique survenus après l'indépendance, dans les années 60 et 70. Dans les annees 60, la plupart des gouvernements africains ont insisté sur l'industrialisation et la grande exploitation agricole, y compris ce qu'une mission de la Banque mondiale en Tanzanie a appelé la "méthode de transformation" de la modernisation de l'agriculture africaine. En dépit des nombreux programmes de grande exploitation et d'élevage en ranch pendant l'ère coloniale et après l'indépendance, la majeure partie des terres et de la main-d'oeuvre subsahariennes sont encore consacrées à la petite exploitation et aux systèmes d'élevage pastoraux.

---

[1] Par rapport aux autres régions, les coûts de l'enseignement par élève, en pourcentage du PNB par personne, est le plus élevé du monde. Ainsi, ce ratio en Afrique occidentale est plus du double de celui de l'Asie, dans le cas de l'enseignement primaire, et cinq fois plus éleve pour l'enseignement secondaire (Banque mondiale, 1980) . Les coûts élevés de l'enseignement par élève sont largement fonction des salaires des enseignants, qui représentent normalement 75 % de l'ensemble des frais (Hanson, 1980).

A la fin des années 60 et au début des années 70, bon nombre de décideurs, de planificateurs et de donateurs étrangers ont tourné leur attention vers les projets de petite exploitation agricole et d'élevage. Compte tenu de ce changement d'orientation, nous consacrons un effort substentiel dans les parties IV à VI à la recherche micro-économique des productions animale et végétale en petite exploitation. Dans la septième partie, nous analysons la recherche sur les systèmes de distribution des aliments et des produits agricoles, passant en revue les travaux sur des thèmes tels que le commerce international, la mise en marché, la transformation et le stockage, ainsi que le crédit, les coopératives, la consommation et la nutrition. Enfin, dans la huitième partie, nous abordons les recherches sur l'équité et les questions d'emploi telles que la répartition du revenu et l'inégalité, la population, les migrations, le rôle des femmes dans le développement, la petite industrie et les pêches.

Certains avertissements sont de rigueur. D'abord, tout au long du présent examen, nous insistons sur les recherches achevées depuis 1970. Les études publiées dans les années 60 ont déjà fait l'objet de nombreuses analyses, dont celle de McLoughlin (1967) sur l'Afrique orientale et celle d'Eicher (1970) sur l'Afrique occidentale. Ensuite, nous avons limité notre bibliographie, dans la mesure du possible, aux articles et aux ouvrages et laissé de côté les rapports et les thèses inédits.

Troisièmement, il nous a été impossible d'arriver à une revue uniforme de la documentation, par domaine et pour chacun des 41 pays en cause. Nous sommes frappés par l'inégalité du champ de la recherche et du nombre de publications par pays. Cette inégalité ressort de manière spectaculaire quand on compare le nombre de publications citées pour le Niger, le Nigeria, le Botswana et le Tchad. Ainsi, Sims et Kagan (1976) signalent que, de 1886 à 1974, quatre thèses de doctorat et mémoires de maîtrise ont été rédigés au Canada et aux Etats-Unis sur le Niger, tandis qu'on en compte 714 sur le Nigeria. Shirley Eicher (1981) cite 1.280 publications dans sa bibliographie sur le développement rural au Botswana depuis l'indépendance en 1966 jusqu'en 1981. Si certains pays, tels que le Tchad, le Niger et le Rwanda, semblent peu mentionnés dans notre étude, cela s'explique en partie par les barrières linguistiques et l'instabilité politique et en partie aussi parce que le secteur de la recherche, tout comme celui de la mode, varie selon le goût du jour. Ainsi, la plupart des chercheurs occidentaux se sont rendus en Tanzanie au cours des 15 dernières années, afin d'obtenir des impressions de première main sur l'expérience de l'Ujamaa et le programme de regroupements villageois.

Cette fascination exercée par la Tanzanie a produit une masse impressionnante de documentation. Kocher et Fleisher (1979), par exemple, citent 761 publications dans leur bibliographie sur le développement rural en Tanzanie, depuis l'indépendance en 1960 jusqu'en 1979. On peut donc dire que la Tanzanie a fait l'objet d'un nombre indu d'études comparativement à des pays tels que la Somalie, la Gambie et le Rwanda.

L'un de nos critiques, Francis Idachaba de l'Université d'Ibadan, a formulé une autre mise au point concernant le danger de la généralisation s'agissant de l'agriculture africaine. En effet, F. Idachaba a fait remarquer qu'il pouvait trouver une exception à presque toutes les généralisations avancées dans la première version de notre étude. Pour reprendre ses termes:

> "Le Nigeria constitue une exception importante en ce qui concerne le traitement périodique des prix du coton et de l'arachide par rapport au prix des céréales vivrières (sorgho et mil). Ces dernières années, les agriculteurs nigérians ont délaissé la culture du coton et de l'arachide pour cultiver des céréales vivrières, en réaction à la hausse du prix relatif de ces céréales. Le Nigeria est également une exception importante dans le cas du sous-emploi rural, du chômage et de la création d'emplois ruraux. La pénurie de main-d'oeuvre à des salaires ruraux économiques constitue en effet la contrainte de ressources la plus importante à laquelle les agriculteurs nigérians doivent faire face actuellement[1/]."

Les remarques de F. Idachaba sont très pertinentes. Il serait possible de trouver des exceptions à toutes les généralisations sur les résultats de recherches ou sur les écarts qui ressortent quand une étude porte sur 41 pays. Nous convenons qu'il n'existe pas d'économie africaine typique et qu'il est dangereux de formuler des généralisations à propos d'un sous-continent quatre fois plus grand que les Etats-Unis.

Un dernier avertissement est de mise quand les auteurs proviennent de la même sous-discipline, à savoir l'économie agricole. Etant donné que le développement agricole est un processus technique, social et politique, la documentation sur toute sous-discipline telle que l'économie agricole ne peut réussir à cerner la complexité du processus de développement. Albert Hirschman résume ce problème dans son analyse de la montée et du déclin de l'économique du développement ces 25 dernières années en ces termes:

> "L'économique du développement a pris naissance en tant que fer de lance d'un effort destiné à se débarrasser à jamais d'un état arriéré... Il est évident désormais que l'économique ne peut y arriver à elle

---

1/ Communication personnelle, 27 février 1981.

seule. C'est pourquoi le déclin de l'économie du développement ne peut être complètement renversé: notre sous-discipline avait acquis son éclat et suscité une fièvre considérable par le biais de l'idée implicite qu'elle pouvait tuer le dragon de l'état arriéré presque à elle seule, ou tout au moins que sa contribution était capitale. Nous savons désormais que ce n'est pas le cas. Nous pouvons cependant au moins nous consoler à l'idée que nous avons gagné en sagesse ce que nous avons perdu en fièvre." (1981, p. 23)

Les normes de référence

Jusqu'aux années 60, la recherche en sciences sociales sur l'Afrique a été dominée par les anthropologues, les historiens et les géographes. Les anthropologues, des Européens pour la plupart, se sont signalés dans les années 30, 40 et 50 par leurs études ethnographiques financées en grande partie par les administrations coloniales. Une poignée d'économistes agricoles et d'économistes ont commencé, dans les années 50, à mener des recherches sur l'Afrique subsaharienne qui se sont multipliées dans les années 60. Mais la base de connaissances techniques et sociologiques sur l'agriculture demeure limitée et inégale. Sauf pour quelques pays comme le Kenya et le Nigeria, la recherche agricole est fragmentaire et la base de connaissances scientifiques, en particulier sur les cultures vivrières, est en retard de 10 à 20 ans par rapport à ce qui se fait dans la plupart des pays asiatiques et latino-américains.

Malgré la faiblesse générale de la base de données, certaines études réalisées depuis une vingtaine d'années ont été extrêmement utiles aux décideurs, aux chercheurs et aux organismes donateurs. Le principal ouvrage est une étude en deux volumes coordonnée par John de Wilde pour le compte de la Banque mondiale. De Wilde et al. (1967) se sont appuyés sur des renseignements relatifs à treize projets agricoles, soit cinq au Kenya, deux en Ouganda et au Mali et un en Tanzanie, en Haute-Volta, au Tchad et en Côte-d'Ivoire. Le premier volume, qui contient la synthèse, apporte des renseignements sur les caractères distinctifs de l'agriculture, la réaction des agriculteurs aux mesures d'incitation, l'affectation de la main-d'oeuvre, la mécanisation, le régime foncier, la vulgarisation, le crédit et les institutions de mise en marché. Le second volume contient des études de cas. Un classique des années 60, qui n'a malheureusement pas attiré beaucoup d'attention, est l'étude de Jurion et Henry (1969) intitulée Can Primitive Farming Be Modernized? Cet ouvrage résume les recherches approfondies menées par les chercheurs belges aux stations de recherches que l'INEAC avait mises sur pied au nord du Zaïre (ex-Congo belge) dans les années 30.

Deux ouvrages importants reposant sur de nombreuses années de recherches micro-économiques en Afrique sont Farm Management in Peasant Agriculture de

Michael Collinson (1972) et Farm Management in Africa de Martin Upton (1973). Collinson se fonde sur de nombreuses années de recherches pratiques dans les exploitations agricoles tanzaniennes pour démontrer comment les études pratiques sur la gestion agricole peuvent répondre aux besoins des agents de vulgarisation et des planificateurs locaux. Upton souligne l'application de l'économie de la production à l'étude des systèmes agricoles.

Les principaux ouvrages de référence du milieu des années 70 comprennent African Farmers de John Cleave (1974), un document qui fait autorité sur l'utilisation du travail dans l'agriculture africaine, et The Design of Rural Development d'Uma Lele (1975), qui résume les problèmes rencontrés dans 17 importants projets de développement en Afrique orientale et occidentale. Benneh (1972), Leakey et Wills (1977) et Morgan (1978), sont des sources précieuses sur les divers systèmes culturaux et les problèmes techniques. Il faudrait également accorder une attention particulière au classique de feu Hans Ruthenberg, Farming Systems in the Tropics (1980).

Les stratégies de développement agricole et les questions de politique sont traitées dans les ouvrages de Bunting (1970), McLoughlin (1970), Aman (1973) et Ofori (1973). Les parutions récentes axées sur les politiques comprennent une étude comparative d'Anthony et al. (1979) intitulée Agricultural Change in Tropical Africa, une série de documents dont la publication a été dirigée par Bates et Lofchie (1980) sous le titre Agricultural Development in Africa, Rice in West Africa de Pearson, Stryker, Humphreys et al. (1981), ainsi qu'une collection de treize études de cas dirigée par Heyer, Roberts et Williams (1981) et intitulée Rural Development in Tropical Africa.

Il existe quatre rapports fondamentaux indispensables à l'examen de la crise alimentaire et agricole en Afrique subsaharienne. Le premier est le Regional Food Plan, publié par la FAO en 1978, qui décrit l'origine de la crise alimentaire en Afrique et les étapes en vue de la résorber. Ce plan alimentaire a été appuyé par l'Organisation de l'unité africaine (OUA) à Arusha en 1978 et à Monrovia en 1979. Le deuxième est le Lagos Plan of Action (OUA, 1980), qui a reçu l'appui des chefs d'Etat africains rassemblés à Lagos en avril 1980. Le plan de Lagos prévoit des hausses massives de l'aide étrangère et des mesures pour accroître la production alimentaire. Le troisième document de base est Food Problems and Prospects in Sub-Saharan Africa, publié par l'USDA en 1981. Ce rapport de l'USDA traite des tendances de l'offre et de la demande alimentaires entre 1960 et 1981. La quatrième lec-

ture de base est Accelerated Development in Sub-Saharan Africa: An Agenda for Action, publié par la Banque mondiale en 1981.

Aperçu des systèmes agricoles

Il existe de nombreuses méthodes de classification des systèmes agricoles en Afrique subsaharienne. Ruthenberg (1980) en énonce six, soit (1) selon le type de rotation, (2) selon l'intensité de la culture, (3) selon l'approvisionnement en eau, (4) selon le profil de culture et les activités d'élevage, (5) selon les outils employés pour la culture et (6) selon le degré de commercialisation. Benneh (1972) avance que, puisque le pivot de tout système agricole est la technique employée pour restaurer la fertilité du sol, la méthode de restauration de la fertilité devrait constituer la base de la classification des systèmes agricoles. Morgan (1978) classifie les systèmes selon les fins (commerciales ou de subsistance), le type de gestion, la catégorie d'activité (dominée par une culture de subsistance, au moins deux cultures de subsistance, la polyculture-élevage , et l'élevage). Dans la présente étude, nous faisons la distinction entre les systèmes de culture et les systèmes d'élevage puisque les deux sont rarement combinés en Afrique. Bien que bon nombre d'agriculteurs élèvent de la volaille et des petits ruminants, l'élevage des gros ruminants est considéré comme une activité distincte de l'agriculture.

Les systèmes agricoles

Nous définissons les systèmes agricoles en fonction de trois critères, soit la zone écologique, l'intensité de la rotation et les principales cultures[1/].

Les zones écologiques

La connaissance des sols et des sources d'eau dans les diverses régions écologiques est cruciale pour la compréhension des systèmes de culture et d'élevage. Les zones écologiques de l'Afrique occidentale peuvent se répartir en trois à sept catégories. Une classification à trois catégories, qui se décompose en diverses sous-zones, comprend les zones sahélienne, soudanaise et guinéenne[2/].

1/ La distinction entre les petites et les grandes exploitations est employée fréquemment dans les ouvrages et le sera aussi dans le présent compte rendu.

2/ La classification en trois groupes a été perfectionnée par quelques chercheurs et surtout par Phillips (1959), qui utilise une classification en sept zones: bordure méridionale du désert du Sahara, savane boisée subdésertique, savane boisée aride, savane boisée subaride, savane boisée subaride tempérée, savane boisée subhumide et savane-parc. Le nord de la zone guinéenne est la plus intensément cultivée de l'Afrique occidentale parce que les pluies y sont plus prévisibles que dans la plupart des régions plus au nord et que cette région n'est pas infestée de mouches tsé-tsé.

La zone sahélienne, appelée aussi savane boisée subdésertique, reçoit moins de 500 mm d'eau par année et la quantité ainsi que la distribution des pluies tendent à varier. Dans la partie nordique de cette zone, la période de pluie est souvent inférieure à 55 jours, le minimum requis pour des cultures pluviales sédentaires. Bien que le nord du Sahel soit impropre à la culture, les bergers se déplacent dans toute la zone à la recherche des petites parcelles d'herbe qui pousse dans le lit des rivières après les pluies sporadiques. Dans toute la zone sahélienne, l'évaporation excède souvent 2.000 mm par année. Ce chiffre élevé s'explique en partie par les vents secs tels que l'harmattan, qui prend naissance dans le Sahara pendant la saison sèche et qui se déplace vers le sud.

La zone soudanaise (savane boisée aride) se caractérise par des pâturages dégagés et de 500 à 800 mm de pluies annuelles moyennes. Cette zone dispose de climats et de sols favorables à la culture, en particulier dans la partie méridionale, qui fait l'objet d'une culture intensive. Les régions recevant plus de 650 mm de pluie sont considérées comme une zone de transition entre les savanes humides et arides et sont souvent appelées zone guinéenne nordique.

La zone guinéenne proprement dite reçoit chaque année plus de 1.000 mm de pluies qui s'échelonnent sur une période de 120 à 190 jours. Cette zone est la plus grande de l'Afrique occidentale et a un fort potentiel agricole. La zone guinéenne comprend la savane boisée subaride, la savane subhumide et la zone forestière humide. La partie méridionale, appelée communément tropiques subhumides ou zone forestière, se caractérise par des pluies abondantes pendant la plus grande partie de l'année et une domination de la culture du riz, des racines et des tubercules (Leakey et Wills, 1977). Des parties de la zone guinéenne sont aussi classées comme des savanes-parcs, terme qui renvoie aux anciennes terres boisées transformées de manière irréversible en terres semi-boisées par suite d'activités agricoles.

La classification des zones écologiques susmentionnée s'applique à une vaste bande d'un bout à l'autre de l'Afrique occidentale, au sud du Sahara. Le profil des zones écologiques ne se compare pas en Afrique occidentale et en Afrique centrale, où les zones sont largement influencées par les écarts d'altitude. La ceinture semi-aride formée par les zones sahélienne et soudanaise en Afrique occidentale se poursuit dans le Soudan méridional et plus au sud au Kenya et en Tanzanie, mais la distribution des pluies et leur caractère saisonnier varie (Ahn, 1977). Dans bon nombre des régions montagneuses de l'Afrique orientale, ainsi que du Rwanda et du Burundi, les sols sont d'origine volcanique et les pluies généralement suffisantes pour per-

mettre des cultures très variées. Contrairement à ce qui se produit en Afrique occidentale, où il y a une saison des pluies de mai à septembre, la distribution des pluies dans la savane de l'Afrique orientale se caractérise par son caractère bimodal, laquelle varie en volume et en durée.

L'intensité des cultures

L'intensité des cultures permet de distinguer entre les cultures itinérantes, la jachère et les cultures permanentes. Un critère simple pour déterminer l'intensité d'un système de culture est la relation entre les cultures et la jachère. D'après Ruthenberg (1980), l'indice de l'intensité de l'utilisation des terres (R) se définit comme le nombre d'années de culture multiplié par 100 et divisé par la somme des années de culture et de jachère. L'indice 0 correspond à des terres toujours en jachère et l'indice 100 à des terres toujours cultivées.

L'agriculture itinérante[1/] est un système selon lequel, pendant un certain nombre d'années on produit des cultures sur des champs donnés, puis on permet à ces terres de se régénérer par une jachère longue pouvant atteindre plus de 20 ans (Ruthenberg, 1980). Ce système de culture se pratique surtout sous les climats humides et semi-humides tels que les forêts de l'Afrique centrale et les vallées de l'Afrique occidentale. La migration est une caractéristique fondamentale des cultures itinérantes et du pastoralisme nomade puisque les ménages se déplacent périodiquement vers des terres plus fertiles.

Les systèmes de jachère se définissent généralement comme ceux où un à deux tiers des terres sont cultivées chaque année (l'intensité de l'utilisation des terres (R) varie de 33 à 66). Les limites foncières des exploitations sont normalement clairement définies dans ces systèmes et les ménages ruraux ont des habitations permanentes ou se déplacent de temps en temps sur de courtes distances. L'importance économique des systèmes de jachère est beaucoup plus grande que celle des cultures itinérantes. Une forme modifiée de systèmes de jachère, qui se retrouve dans toute la région subsaharienne, est l'assolement avec pâturages temporaires (ley-farming). Ruthenberg définit ce système comme un système où quelques années de culture sur des terres arables sont suivies de quelques années d'herbes et de légumineuses pour le bétail.

1/ Les cultures itinérantes sont un type particulier de culture discontinue où les ménages se déplacent souvent pour rester à proximité des champs qui ne sont cultivés que pendant quelques années. Des normes de référence sur les cultures itinérantes sont contenues dans De Schlippe (1956), Nye et Greenland (1960) et Allan (1965).

Des systèmes de ce type pouvant comprendre tant la gestion des pâturages que la culture des herbes, se trouvent dans de grandes fermes de la Zambie, du Zimbabwe et des régions montagneuses du Kenya, ainsi que dans certains projets de colonisation dans d'autres pays.

Dans le système des cultures permanentes, les cultures sur des terres arables n'alternent que rarement avec la jachère ou l'assolement. Un système d'utilisation des terres est qualifié de cultures permanentes lorsque l'intensité de l'utilisation (R) dépasse 70. La principale difficulté des systèmes de culture permanente est le maintien de la fertilité des sols. Des efforts en vue de maintenir les rendements malgré une intensité accrue ont forcé les agriculteurs à modifier leur façon d'utiliser les terres. L'une des réactions les plus fréquentes à une réduction de la fertilité des sols est de cultiver plus intensivement les champs situés près de la case en se servant des déchets ménagers et du fumier pour enrichir le sol.

Les principales cultures

L'hétérogénéité des conditions écologiques en Afrique subsaharienne se constate dans la diversité des profils de culture. En règle générale, une ou deux cultures vivrières de base dominent les systèmes de culture de toutes les zones écologiques et représentent de 70 à 80 % de la région cultivée. Après avoir accordé la priorité à ces cultures de base, les agriculteurs africains diversifient leur production, incorporant d'autres cultures vivrières, des cultures commerciales et des activités hors ferme. Bien que les conditions écologiques, surtout le volume et la distribution des pluies, déterminent la ou les cultures dominantes d'une région, la combinaison des cultures secondaires peut varier au sein d'un même village.

Les céréales sont les cultures les plus importantes dans les régions semi-arides de l'Afrique subsaharienne, tant du point de vue de la surface cultivée que des calories. Les principales céréales sont le sorgho, le mil, le maïs, le riz, le blé et le teff (en Ethiopie). Presque partout en Afrique, les céréales sont associées à des cultures secondaires telles que le niébé, les haricots et les légumes. L'association des cultures consiste à produire au moins deux cultures différentes sur un même champ.

Le sorgho et les divers mils sont les cultures les plus répandues. Le sorgho se concentre dans une ceinture au sud du Sahara où les pluies varient de 600 à 1 000 mm par année. Au nord du Nigeria, par exemple, le sorgho et les mils représentent plus de la moitié de la surface cultivée (Beeden et al.,

1976). Dans la savane de l'Afrique occidentale[1/], le sorgho est généralement cultivé en système de jachère courte et souvent associé au mil. Il domine habituellement dans les régions soumises aux sécheresses et aux inondations, tandis que le mil, qui est extrêmement résistant à la sécheresse et qui tend à mieux se conserver que d'autres céréales, joue un rôle important dans les zones où les pluies sont faibles et incertaines. Même lorsque le sorgho et le mil ne sont pas associés, les agriculteurs sèment souvent chaque année quelques variétés de chaque culture sur des champs différents[2/].

Le maïs est la céréale de base dans de nombreuses parties de l'Afrique du sud et de l'Afrique orientale. Il constitue la culture vivrière la plus importante en Zambie, en Tanzanie, au Malawi et au Kenya et remplace de plus en plus le sorgho et le mil en Afrique occidentale (Taylor et Bailey, 1979). Le maïs est également une culture secondaire importante dans bien des régions, surtout les zones forestières, et est consommé frais. Dans des conditions favorables, le maïs tend à donner un rendement plus élevé que les autres céréales et est moins sujet aux attaques des oiseaux que le sorgho et le mil. En Afrique occidentale, il donne des résultats particulièrement bons au Cameroun, au Togo et au Bénin.

Bien que le sorgho, le mil et le maïs demeurent les principales céréales vivrières de base, le riz et le blé augmentent leur part des cultures dans toute l'Afrique. Madagascar est le plus grand producteur de riz de l'Afrique. Le riz pénètre aussi en Afrique occidentale, puisqu'il constitue l'aliment de base au Libéria, en Sierra Leone et dans certaines parties du Ghana. Ainsi, une enquête menée en 1974-1975 en Sierra Leone a révélé que le riz était cultivé dans 97 % des petites fermes (Spencer et Byerlee, 1976). Le riz est cultivé selon quatre principaux systèmes: en régime pluvial, en culture irriguée, dans les mangroves et les bas-fonds. Le riz pluvial, qui représente 75 % de la production de l'Afrique occidentale, est généralement cultivé selon un système de jachère de brousse et souvent associé au maïs, au mil et au manioc. Le riz sert surtout de culture de subsistance. Les importations ont augmenté

[1/] La savane regroupe les régions semi-arides de l'Afrique occidentale, y compris la zone sahélienne, la zone soudanaise et les parties septentrionales de la zone guinéenne où les céréales sont le principal aliment de base.

[2/] Certains des avantages de la culture de nombreuses variétés comprennent: (1) la sécurité en cas de mauvaises récoltes, (2) la diversification du régime alimentaire, (3) la répartition des besoins en main-d'oeuvre saisonnière.

de manière spectaculaire depuis une décennie, en réponse à la hausse de la demande urbaine. En 1980, par exemple, l'Afrique occidentale a importé 1,6 million de tonnes de riz. Certaines études s'intéressent maintenant aux raisons de l'insuffisance de la production dans une région où les terres inutilisées sont abondantes (Pearson et al., 1981).

Les principales régions productrices de blé sont l'Ethiopie, le Kenya, le Lesotho, le Zimbabwe et le Soudan. Dans ces pays, le blé est souvent l'aliment de base dans les régions montagneuses au-dessus de 2.100 mètres d'altitude. La plupart du temps, le blé est cultivé sur de grandes exploitations où les semis et la récolte sont mécanisés. Dans les régions moins élevées, les superficies cultivées en blé n'augmentent pas rapidement, parce que les rendements sont faibles et peu fiables. La production progresse rapidement dans les projets d'irrigation gouvernementaux du Soudan, du Nigeria septentrional, de la Zambie et dans certains autres pays, en partie pour des raisons politiques et en partie parce que l'aide étrangère favorise la production de blé dans des pays tels que la Zambie et la Tanzanie (Freeman, 1980).

Dans les zones forestières humides, les agriculteurs tirent la majeure partie de leurs calories des bananes plantains, des racines et des tubercules plutôt que des céréales. Les systèmes de culture des zones forestières sont généralement dominés par une ou deux cultures. Les plantains sont les principaux aliments de base cultivés dans certaines parties de l'Ouganda, de la Tanzanie, du Ghana, de la Côte-d'Ivoire et du Zaïre. Ils peuvent être plantés seuls mais sont souvent associés à d'autres cultures pour ombrager les caféiers ou avec des cultures alimentaires telles que le maïs ou les haricots.

Les plantes racines, principalement le manioc et les ignames, sont très répandues dans toute l'Afrique subsaharienne. Le manioc prend de plus en plus d'importance parce qu'il demande moins de travail que les ignames et les céréales, peut croître sous une grande variété de climats, ne tire pas beaucoup d'éléments nutritifs du sol, résiste aux parasites et est considéré comme une culture de réserve, parce que certaines variétés peuvent rester dans le sol pendant des années sans que la qualité du produit en souffre vraiment. Beaucoup de variétés d'ignames à rendement élevé sont cultivées en Afrique occidentale, en particulier au Nigeria, qui cultive 90 % de la production de l'Afrique occidentale et les deux tiers de la production mondiale. Les ignames demandent beaucoup de travail et leur importance diminue dans certaines régions en raison de l'augmentation des salaires.

Les principales légumineuses sont l'arachide, le niébé et le pois d'Angola. Le niébé, légumineuse la plus largement consommée, est généralement associé

à des céréales. L'arachide est une importante culture commerciale dans toutes les régions semi-arides, mais les fruits sont aussi mangés bouillis ou rôtis. Le soja est une culture mineure mais son importance augmente. Il existe des problèmes de résistance des consommateurs face au soja, ainsi que des difficultés d'entreposage des graines de semence pendant la saison sèche dans les régions semi-arides.

Depuis la période coloniale, les agriculteurs africains ont de plus en plus produit certaines cultures principalement pour la vente (cultures commerciales). L'arachide et le coton sont d'importantes cultures commerciales dans les régions semi-arides. Le coton joue un grand rôle en Ouganda, en Tanzanie, au Malawi, au Soudan, au Mali, en Haute-Volta, au Sénégal et au Nigeria septentrional. Les plus importantes cultures commerciales de plantes pérennes sont le palmier à huile, le cacao, le café, le thé, les fleurs de pyrèthre[1/] et le caoutchouc. L'huile de palme est importante au Zaïre et dans la forêt humide de l'Afrique occidentale, surtout en Côte-d'Ivoire et au Nigeria. Le cacao est une culture importante au Ghana, au Nigeria, au Cameroun et en Côte-d'Ivoire. Le café est cultivé par de petits agriculteurs de l'Ouganda, du Nigeria, du Cameroun, du Kenya et de l'Ethiopie. Le café de l'Afrique occidentale est surtout du Robusta, d'attrait inférieur et qui sert surtout à la fabrication de café instantané. La plupart du café du Kenya, de l'Ouganda et de l'Ethiopie est de l'Arabica, dont la qualité est l'une des meilleures au monde. Le Kenya est le centre d'une industrie florissante de production de thé sur de petites exploitations.

Les agriculteurs cultivent des légumes tels que le gombo, les oignons, les tomates, les poivrons et les laitues dans de petits potagers, pour compléter leur alimentation. Les légumes peuvent aussi être associés à d'autres cultures de base. Pendant la saison sèche, ils sont souvent cultivés sur de petites parcelles de terre le long du lit des rivières. Bien que la production de légumes exige beaucoup de travail, les gains des travailleurs sont presque les mêmes que pour la plupart des cultures de base, en raison du prix élevé des légumes. En hiver, certains légumes sont expédiés par avion en Europe (FAO, 1976c).

1/ Un pesticide sûr pour l'environnement mais très toxique qui est cultivé principalement par les petits exploitants du Kenya, de la Tanzanie, du Rwanda et du Zaïre.

Les systèmes d'élevage

L'élevage est une industrie importante en Mauritanie, au Mali, au Niger et au Tchad, en Afrique occidentale; en Ethiopie et au Soudan, en Afrique orientale; et au Botswana, en Afrique australe[1/]. Les bovins apportent la plus grande partie de la production de lait et de viande, mais les petits ruminants (chèvres et moutons) dominent dans quelques pays. Ainsi, les petits ruminants représentent près de la moitié de la consommation de viande rouge dans les régions rurales du Mali (Delgado, 1980) et dans la zone humide du Nigeria (ILCA, 1979a).

La production de moutons et de chèvres intéresse les petits agriculteurs, car l'investissement initial est peu élevé (comparativement aux bovins) et les pertes financières en cas de décès d'un animal sont également peu élevées. Les petits ruminants peuvent être nourris de fourrage grossier et de sous-produits des cultures, gardés par les femmes et les enfants et vendus pour payer les frais de scolarité ou pour acheter des céréales ou des tissus. Jusqu'à une période récente les moutons et les chèvres ont été négligés par les zootechniciens et les spécialistes des sciences sociales (McDowelle et Bove, 1977; Ilca, 1979 a).

Les ânes et les chameaux servent principalement de moyen de transport et de traction dans les régions arides et semi-arides. Les chameaux constituent une source importante de lait dans certains pays. L'élevage du porc est relativement faible en Afrique, surtout dans les régions musulmanes. La volaille est courante dans les régions rurales et produite de plus en plus dans de petites unités spécialisées autour des grandes villes.

Il existe plusieurs méthodes arbitraires de classification des systèmes d'élevage. Nous emploierons la classification suivante: (1) nomadisme ou pastoralisme intégral, (2) semi-nomadisme ou semi-pastoralisme, (3) pastoralisme sédentaire, (4) élevage en ranch, qu'il soit privé, collectif, en association, coopératif ou d'Etat.

Les ménages nomades sont définis comme ceux qui n'ont pas de résidence permanente ou qui ne cultivent pas le sol régulièrement. Les ménages nomades ou semi-nomades se sont toujours déplacés dans les régions arides ou semi-arides à la recherche de points d'eau et de pâturages et ont joué un grand rôle dans le commerce régional, spécialement en Afrique occidentale et en

---

1/ Des références et des bibliographies sur le bétail sont contenues dans R.E. McDowell (1972); Dahl et Hjort (1979); Ergas (1979) et ILCA (1978, 1979abcd, 1980ab).

Afrique orientale (Salzman, 1980). Traditionnellement, les pâturages sont considérés comme accessibles à tous les membres d'un groupe ethnique ou sont loués aux termes d'accords d'utilisation des terres. La priorité des nomades est de fournir à leurs familles un approvisionnement continu en lait et en viande provenant de leurs troupeaux. On croit que le pastoralisme nomade décline[1/] dans la plupart des pays, en raison (1) de la perte d'excellentes zones de pâturage aux pasteurs semi-nomades et aux agriculteurs, (2) de la surpopulation relative des zones d'élevage semi-arides, qui provoque une réduction de la distance couverte en transhumance[2/] et (3) des sécheresses périodiques.

Le pastoralisme semi-nomade et l'agriculture mixte sont des systèmes intégrés de culture et d'élevage. Le pastoralisme sédentaire désigne les colons permanents qui cultivent quelques cultures mais dont l'activité principale est l'élevage. L'agriculture mixte désigne un système selon lequel les agriculteurs ajoutent une activité d'élevage d'animaux destinés à l'engraissement ou à la culture attelée et l'engraissement ultérieur des boeufs réformés. L'intégration de la culture et de l'élevage remonte aux programmes lancés par les gouvernements coloniaux dans les années 20. L'agriculture mixte progresse mais son succès dépend largement de la présence de cultures commerciales telles que le coton et l'arachide.

Les systèmes de production à deux niveaux d'élevage en ranch sont des solutions de rechange au système de production pastorale (FAO, 1977). L'élevage à deux niveaux consiste à enlever le jeune bétail mâle des zones pastorales arides et semi-arides pour l'engraisser dans les zones de pluies intermédiaires et le vendre dans les centres urbains. La stratification et les parcs d'engraissement industriels ne sont pas répandus en Afrique occidentale à cause des risques que comporte l'approvisionnement constant d'animaux destinés à l'engraissement et de la fluctuation du prix des bouvillons finis.

[1/] Mais Stephan A. Sanford de l'ODI signale qu'il n'est pas sage de généraliser parce que pour vérifier cette hypothèse il faut des données sur a) les zones utilisées par les nomades, b) le nombre de nomades, c) le nombre de têtes de bétail, d) la durée des déplacements. En outre, la durée de ces déplacements et la surface des terres utilisées par les nomades varient énormément d'une année à l'autre, selon les pluies (communication personnelle, 17 mars 1981).

[2/] Le transhumance désigne le profil des mouvements réguliers du bétail et des pasteurs à la recherche de pâturages. Pour une étude classique de la transhumance au Nigeria septentrional et au Niger, voir Stenning (1957).

L'élevage en ranch se pratique depuis des décennies au Zaïre, en Angola, ainsi qu'en Afrique orientale et en Afrique du Sud, et à un degré moindre dans certains pays de l'Afrique occidentale. Dans les années 60 et au début des années 70, de nombreux experts et donateurs ont appuyé cette forme d'élevage, qu'ils jugeaient apte à (1) prévenir le surpâturage par le contrôle du nombre d'animaux et la pratique du pâturage par rotation sur le ranch, (2) prévenir la dissémination de maladies contagieuses, (3) garantir l'approvisionnement des marchés et (4) fournir un modèle aux petits éleveurs. Mais, ces dernières années, les mesures favorisant l'établissement de ranchs ont été délaissées, des preuves ayant démontré que le nombre d'emplois créés et le rendement des investissements étaient faibles (Von Kaufmann, 1976). De plus, les soucis d'équité encouragent les gouvernements à aider les petits éleveurs à former des associations d'élevage et des ranchs collectifs (Ayuko, 1980, 1981).

La production laitière se concentre dans la région orientale de l'Afrique, soit au Kenya, en Tanzanie, en Ethiopie et au Soudan[1/]. Même si la politique coloniale au Kenya réservait la production laitière aux grosses exploitations (des Blancs surtout), la production laitière des petites exploitations a augmenté rapidement ces vingt dernières années et représente maintenant 40 % de toute la production laitière du pays. Certains groupes nomades, tels que les Fulanis en Afrique occidentale, fournissent du lait aux villages locaux.

[1/] Le petit nombre d'études économiques sur la production laitière comprend l'étude de Zalla (1981) en Tanzanie et celles de Hopcroft et Ruigu (1976), Ruigu (1978) et Stoltz (1979) au Kenya.

II. LES PERSPECTIVES HISTORIQUES ET THEORIQUES

Etant donné que tous les pays faisant l'objet de la présente étude, à l'exception de l'Ethiopie et du Libéria, sont d'anciennes colonies de la France, de l'Angleterre, de l'Allemagne, de la Belgique et du Portugal, nous commencerons par examiner l'activité économique précoloniale et les rapports entre les politiques coloniales et la politique agricole depuis l'accession de ces pays à l'indépendance. Puis, nous exposerons brièvement les principales perspectives théoriques influant sur les chercheurs et les décideurs. Peu d'efforts ont été deployés pour élaborer des théories de développement axées sur les valeurs, les institutions, les ressources et les données africaines. Deux courants de pensée dominent actuellement les débats politiques, les recherches et l'analyse des politiques en Afrique, soit l'économie du développement à l'occidentale et les modèles politico-économiques et de dépendance.

Les perspectives historiques

L'activité économique précoloniale : 1800 à 1880

Jusqu'à une époque récente, l'histoire africaine était essentiellement l'histoire du colonialisme et, plus précisément, l'histoire politique des pouvoirs coloniaux à partir de 1880 environ. Les spécialistes en histoire économique se sont très peu interessés à l'époque précoloniale parce qu'ils croyaient que le développement de l'Afrique commençait avec le régime colonial. Beaucoup de chercheurs, dont Peter Bauer (1975) de la London School of Economics, ont affirmé que la vie sociale et économique contemporaine de l'Afrique a commencé au temps du régime colonial et de l'établissement des rapports commerciaux avec l'Europe. Cependant, au cours des vingt dernières années, il y a eu foisonnement de recherches historiques sur l'époque précoloniale qui s'étend de 1800 à 1880. Il existe maintenant des preuves convaincantes que l'Afrique bouillonnait d'activité économique bien avant l'instauration du régime colonial dans les années 1880. Le principal ouvrage de référence sur l'histoire économique de l'Afrique avant la colonisation et pendant la période coloniale est The Economic Revolution of British West Africa de McPhee (1971). Bien que McPhee ait qualifié de "révolution" l'expansion rapide des cultures d'exportation facilitée par l'imposition du régime britannique dans les années 1880, il situe néanmoins les origines de la révolution aux alentours de 1820.

On ne saurait nier l'importance de la contribution de Sundstrom, spécialiste suédois de l'histoire économique, à l'étude de l'époque précoloniale. Publié en

suédois en 1964, l'ouvrage de Sundstrom est passé pour ainsi dire inaperçu jusqu'à ce qu'il soit traduit et publié en anglais, en 1974. Sundstrom a puisé à même des sources anglaises, françaises, allemandes, hollandaises, portugaises et suédoises pour effectuer une analyse approfondie du commerce intérieur du sel, des textiles, du fer, du cuivre et du laiton en Afrique occidentale, en Afrique centrale et en Afrique orientale du XVIIIè au XXè xiècles. Pour confirmer la thèse selon laquelle les échanges commerciaux internes étaient répandus, et ce depuis les temps anciens, il faut citer l'étude de Dike (1956) sur le commerce de l'huile de palme dans le delta du Niger au sud du Nigéria au XIXè siècle et les recherches de Lovejoy (1980) sur le commerce de longue distance de la noix de kola [1/] au XXè siècle également. Selon A.Cohen (1971), les origines du commerce de longue distance du bétail en Afrique occidentale dateraient du VIIIè siècle et l'Islam aurait joué un rôle prépondérant en unifiant le réseau de commerçants éparpillés sur un vaste territoire englobant plusieurs pays. Baier (1977) signale que, pendant des siècles, les commerçants de longue distance ont joué un rôle essentiel dans l'économie de l'Afrique occidentale en transportant le sel, les dattes et le bétail des zones désertiques et de la savane vers les régions côtières plus fertiles et en rapportant les céréales, le tissu, l'or et les biens manufacturés de la côte vers la savane et les zones désertiques. Le résultat net des études que nous venons de mentionner est une réfutation implacable de l'idée que le développement économique de l'Afrique subsaharienne est axé sur l'avènement des régimes coloniaux à la fin des années 1880.

A.G. Hopkins, spécialiste en histoire économique de l'université de Birmingham, s'est fait une réputation de chercheur controversé et influent avec An Economic History of West Africa (1973). Hopkins emprunte une théorie économique néo-classique et un modèle formaliste modifié d'anthropologie économique pour analyser le jeu des forces du marché intérieur et du marché extérieur entre 1800 et 1950. Le thème principal de Hopkins est que les forces du marché ont joué un rôle clé dans l'intégration de l'Afrique occidentale au marché mondial. Bien que le régime colonial n'ait pas été imposé avant 1880, l'augmentation considérable des exportations agricoles au début du XIXè siècle serait, selon Hopkins, le début de "l'ère contemporaine du développement agricole en Afrique occidentale."

[1/] Noix à base de caféine. On la mâche pour en tirer un stimulant et on s'en sert lors de cérémonies telles que l'accueil des invités.

L'oeuvre de Hopkins a été bien reçue par les chercheurs de nombreuses disciplines, mais critiquée par George Dalton, spécialiste en anthropologie économique de l'université Northwestern et principal défenseur de la théorie puriste de l'anthropologie économique. Dans sa critique de 50 pages (1976), Dalton reproche à Hopkins d'avoir trop insisté sur le marché comme force motrice du développement au XIXè siècle. Dalton soutient que la réciprocité et la redistribution étaient également des facteurs importants à l'époque précoloniale et à l'époque coloniale.

La traite des esclaves est au coeur de l'histoire de l'Afrique occidentale. Feu Walter Rodney a fait valoir dans How Europe Underdeveloped Africa (1974) que l'arrangement, en vertu duquel les Européens échangeaient des biens manufacturés contre des esclaves du XVè au XIXè siècles, serait responsable du sous-développement de l'Afrique. Selon Rodney, la traite des esclaves a ramené à zéro le taux de croissance démographique de l'Afrique et sérieusement compromis son développement technologique(1974)bien qu'il ne fasse pasle lien entre la croissance démographique et le progrès technique).

Maintenant que les spécialistes en histoire économique ont prouvé l'existence du commerce international et la croissance des cultures commerciales avant l'avènement du régime colonial, un besoin pressant se fait sentir pour des recherches micro-économiques sur l'histoire agricole de cultures particulières les origines et la dynamique du commerce intérieur, ainsi que sur les liens entre le commerce intérieur et le commerce international. L'étude de Carolyn Barnes (1979) sur l'histoire agricole de la production du café chez les Gusiis du Kenya de 1933 à 1948, ainsi que l'analyse de Baier (1980) sur l'histoire économique de la région centrale du Niger de 1850 à 1960 sont des exemples du type de recherches approfondies qu'il faudrait initier.

La période coloniale : 1880-1960

Toute analyse du développement agricole, depuis l'accession à l'indépendance dans les années 60, doit reposer sur la compréhension des stratégies coloniales. Les stratégies coloniales étaient très différentes d'un pays à l'autre en Afrique et il est difficile de généraliser en ce qui concerne l'incidence de ces stratégies sur les pays concernés .La politique coloniale des Britanniques au Kenya, par exemple, prônait la colonisation massive par des Européens. L'évaluation faite par Sorrenson (1967) de l'agriculture kényanne pendant l'époque coloniale révèle que, à la fin des années 1890, les meilleures terres étaient pour la plupart

réservées aux Européens. La création des taxes de capitation (personnelles) visait à encourager les petits agriculteurs à produire des cultures commerciales et à vendre leur travail aux plantations et à l'industrie minière européennes. D'autre part, la politique coloniale des Britanniques au Nigéria, au Ghana, en Gambie et en Sierra Leone limitait radicalement le développement des plantations et la colonisation par les agriculteurs blancs. De fait, au Nigéria, la politique coloniale des Britanniques empêchait les plantations privées de prendre le contrôle à long terme des terres à un point tel que les grandes entreprises telles que Unilever ont abandonné leur projet d'établir des plantations au Nigéria pour se tourner vers le Congo belge (actuel Zaire). Pour en savoir plus long sur la politique coloniale des Britanniques en Afrique, voir Hancock (1942).

Contrairement à la politique britannique visant à limiter la colonisation et le développement des plantations au Nigéria, la politique française encourageait les Européens à venir établir des plantations de café et de cacao en Côte d'Ivoire (B. Campbell, 1974). De plus, les décrets de 1925 réglementaient le travail forcé et assuraient un mouvement continu de travailleurs ivoiriens vers les plantations européennes. Peu à peu, les Ivoiriens ont semé du café et du cacao sur de petits lopins de terre éparpillés dans la forêt, mais parce qu'ils faisaient appel à des techniques européennes, on les appelait des planteurs. Les planteurs ivoiriens ont exhorté les leurs à l'autonomie à la fin de la Seconde Guerre mondiale et ils exercent encore, de nos jours, une grande influence politique en Côte d'Ivoire. Pour un examen de la politique coloniale française en Afrique occidentale, voir Newbury et Kanya-Forstner (1969).

Au Tanganyika (actuelle Tanzanie), la politique coloniale et commerciale des Allemands de 1905 à 1912 insistait sur le développement des plantations agricoles. On y percevait des taxes de capitation et sur les cases pour obliger les Africains à chercher du travail rémunéré dans les plantations. Iliffe (1979) a montré comment à la fin du régime allemand en 1912, on s'était définitivement orienté vers les exportations.

La collection de documents The Economics of Colonialism (1975) de Duignan et Gann constitue une évaluation importante du colonialisme. On y trouve une analyse de la politique commerciale par Meier, de l'apparition des cultures commerciales destinées à l'exportation par Hogendorn, de l'industrialisation par Kilby, de la politique coloniale française par Thomson, de la recherche agricole par Yudelman, de la politique coloniale britannique par P.T. Bauer et une synthèse par Duignan et Gann. Les

directeurs de cette collection et la plupart des auteurs donnent généralement une évaluation positive de la contribution du colonialisme au développement de l'Afrique. Par exemple, Gerald Meier (1975) affirme qu'il ne faut pas attribuer la faiblesse des taux de croissance économique pendant l'époque coloniale au fait que les exporations étaient d'abord constituées de produits primaires, mais plutôt à " l'absence d'une prise de décision dynamique " de la part des gouvernements coloniaux. Au nombre des études sur l'époque coloniale, citons : Hill (1963), Suret-Canale (1971), Wrigley (1965), de Wet (1977), Brett (1973), Dorward (1975), Yansane (1976), Baier (1977), Dumett (1971), Green et Hymer (1966), Brooks (1975), Howard (1978) et Kitching (1980).

Etant donné que les politiques, les approches et les attitudes coloniales face au rôle de l'agriculture dans le développement ont influé directement ou indirectement sur les programmes de développement agricole depuis l'indépendance, il est important d'examiner les points suivants [1/] :

(1) Dans quelle mesure les Africains étaient exclus des programmes de développement coloniaux ou "contraints" d'y participer;

(2) Les résultats de la politique coloniale en matière de formation des Africains;

(3) La position coloniale vis-à-vis de la promotion de recherches sur les cultures d'exportation plutôt que sur les cultures vivrières;

(4) Qui profitait des concessions de terres coloniales et des surplus découlant de l'agriculture d'exportation ?

De plus en plus de chercheurs trouvent que les Africains étaient systématiquement exclus de nombreux plans de développement coloniaux, de la production de cultures d'exportation et de bétail amélioré. L'étude de R.E. Baldwin (1966) sur la croissance des exportations en Zambie (Rhodésie du Nord, à l'époque), de 1920 à 1960, révèle que " la politique agricole pendant la quasi-totalité de la période visée était conçue de façon à avantager les colonisateurs européens. Quant aux agriculteurs africains, ils étaient ignorés ou bien victimes de discrimination lorsque leurs intérêts venaient en conflit avec ceux de la population européenne...

[1/] On pourrait également examiner d'autres sujets, notamment la stratégie de l'infratructure coloniale qui mettait l'accent sur l'aménagement des chemins de fer et de routes pour relier les régions riches en ressources naturelles et les centres commerciaux côtiers. Cette stratégie explique pourquoi il n'existe toujours pas de grands axes ferroviaires et routiers le long des côtes de l'Afrique orientale et de l'Afrique occidentale.

et les rares mesures agraires visant expréssément à aider les agriculteurs africains étaient fréquemment mal pensées et inefficaces" (R.E Baldwin, 1966). Heyer et Waweru (1976) déclarent, après étude de la politique coloniale au Kenya, que "l'on y interdisait effectivement la culture du café par des Africains jusqu'en 1933, année où elle fut permise mais sur une petite échelle expérimentale dans trois districts très éloignés de ceux où les Européens cultivaient leur café ". Pour plus de preuves sur la façon dont le colonialisme empêchait les Africains de produire certaines cultures et d'élever du bétail amélioré, voir Uchendu et Anthony (1975 a,b).

Certains chercheurs ont étayé la façon dont les gouvernements coloniaux s'y prenaient pour contraindre les chefs de village à obliger les agriculteurs à produire des cultures spécifiques (par ex. le coton) ou à " contribuer " par leur travail à l'entretien des routes. Magasa (1978) donne un exposé choquant sur les politiques répréssives adoptées par le régime colonial français pour recruter la main-d'oeuvre nécessaire aux projets de travaux publics tels que le projet d'irrigation de l'Office du Niger au Mali. Le legs colonial des méthodes de développement agricole imposées d'en haut est toujours présent dans les ministères de l'Agriculture de nombreux pays indépendants en Afrique.

Les gouvernements coloniaux se sont très peu occupés de la formation des Africains. L'étude Agricultural Research in Africa de McKelvey (1965) révèle l'échec quasi-total des gouvernements coloniaux en ce qui concerne la mise sur pied d'établissements de formation d'agronomes et de gestionnaires agricoles africains. A titre d'exemple, au moment de l'indépendance au début des années 60, il y avait une seule faculté (collège) d'agriculture en Afrique tropicale francophone. De 1952 à 1963, à peine quatre diplômés universitaires en agriculture ont été formés en Afrique francophone et 150 en Afrique anglophone. Johnston (1964) a constaté qu'en 1964, on ne comptait que trois chercheurs africains dans toutes les stations expérimentales des pays de l'Afrique orientale que sont le Kenya, l'Ouganda et la Tanzanie. Lele (1981) signale qu'on a donné si peu de priorité à la formation dans les 20 à 25 ans qui ont suivi l'indépendance que l'Afrique n'a pas réussi (contrairement à l'Inde) à développer un groupe de pression proagriculture formé d'agronomes, de planificateurs et d'administrateurs professionnels en agriculture.

Un des legs les plus importants de l'époque coloniale est un préjugé contre la recherche sur la production alimentaire, les petits agriculteurs et les éleveurs. Dans de nombreux pays, les régimes coloniaux ont axé leurs programmes de

recherche et de développement sur les cultures d'exportation, les plantations et les projets de sédentarisation rurale. Par exemple, Hunt (1975 a) signale que le rendement du mil en 1972-1973 au Kenya n'était dans le meilleur des cas que la moitié du rendement du mais et qu'" aucune étude (agronomique) n'avait été entreprise pour mettre au point de meilleures variétés de mil perlé ou d'éleusine" tandis que des recherches importantes ont été effectuées sur le mais pendant l'époque coloniale au profit des colonisateurs blancs des régions montagneuses à pluviométrie plus favorable. Heyer (1975) signale que la politique coloniale au Kenya, qui a établi des cultures d'exportation dans les régions les mieux dotées en ressources naturelles, explique en partie certaines inégalités régionales ainsi que le morcellement des réseaux routiers et de chemin de fer. Bien que le nombre d'exploitations agricoles européennes n'ait jamais été considérable au Kenya, ayant plafonné à 3.600 à la fin des années 50, Heyer signale que " la présence des agriculteurs blancs a gravement compromis le développement agricole au Kenya ", car à la fin des années 50, les exploitations européennes assuraient approximativement 80% de la production agricole acheminée vers les marchés urbains et les marchés d'exportation (1981 p. 93-94).

Les spécialistes en histoire économique viennent à peine de commencer à s'attaquer aux origines de la pauvreté rurale en Afrique centrale et en Afrique du Sud. Ranger (1978) a qualifié de "point de repère des études sur l'agriculture et la paysannerie africaines " la collection d'essais de Palmer et Parson The Roots of Rural Poverty in Central and Southern Africa (1977). Le thème du livre est la " strangulation " de l'agriculture paysanne (petits exploitants) par les forces du marché capitaliste qui avaient d'abord incité les petits agriculteurs à destiner leur production au marché et à vendre leur travail à l'industrie minière, mais qui ont par la suite donné lieu à l'exploitation des agriculteurs par le truchement des taxes sur les cultures d'exportation. Bien que Ranger fasse l'éloge de Roots, il exhorte les historiens à délaisser les recherches d'archives pour effectuer davantage de recherches sur le terrain et l'histoire orale pour documenter la façon dont les petits agriculteurs de l'Afrique centrale et de l'Afrique du Sud ont été touchés par des politiques coloniales précises. Une autre étude de valeur est The Rise and Fall of the South African Peasantry de Bundy (1979).

Toute évaluation sérieuse de l'époque coloniale se heurte à une question sans réponse quand on se demande ce qui se serait passé sans le colonialisme. Jusqu'à tout récemment, de nombreux chercheurs ont accepté sans hésitation les programmes

de développement lancés pendant l'époque coloniale et négligé la grande question d'une exploitation possible. Par exemple, deux chercheurs ont récemment déploré l'étroitesse avec laquelle ils ont mené les recherches de leurs thèses doctorales. Brett, un politicologue anglais, a parlé des recherches en vue de sa thèse de doctorat sur le colonialisme au Kenya de la manière suivante :

> " A Londres, j'ai travaillé dans le moule général de l'Institute of Commonwealth Studies où la tendance en histoire coloniale était plutôt à l'empirisme dans un cadre qui ne mettait pas en doute la validité globale de la contribution coloniale de la Grande-Bretagne au développement de l'Afrique, sauf dans le cas où le repeuplement massif (par exemple, incitation des agriculteurs blancs à s'établir au Kenya) avait été permis. Ce milieu m'a certainement encouragé à accepter sans condition une très grande quantité de documents qui m'avaient été confiés et ne m'a pas incité à essayer de faire le lien avec les grandes questions de la colonisation et du sous-développement, qui sont désormais au coeur même de tout travail de valeur dans ce domaine général." (1973, p.ix)

Sudarkasa, anthropologue américaine, a écrit en préface à un ouvrage inspiré de sa thèse sur les commerçantes au Nigéria :

> Lorsque j'ai fait cette étude, il ya dix ans, j'ai appuyé tacitement la fiction sociale selon laquelle ce qui s'était passé au Nigéria (et dans toute l'Afrique) au XXè siècle pouvait être décrit de façon optimiste en termes de "modernisation" et que les processus d'empiètement et d'exploitation des Européens en Afrique pouvaient être intégrés au concept favorable, pour ne pas dire bienfaiteur, du " développement ". Le fait que je n'ai pas étudié davantage les facteurs qui sous-tendent les conditions décrites dans la présente étude est peut-être signe du succès avec lequel j'ai été rompue aux sciences sociales occidentale. Quoi qu'il en soit, il suffit de dire que si j'avais à reprendre cette étude, j'aurais certainement une perspective tout à fait différente ." (1973)

Bref, bien que l'incidence globale des politiques coloniales sur l'Afrique moderne demande des recherches plus poussées, le débat est engagé. Les recherches sur l'époque coloniale menées par les économistes néo-classiques cèdent maintenant le pas à un nombre croissant d'études politico-économiques sur le commerce, la formation du capital et l'utilisation des excédents. Les spécialistes en histoire économique ont un vaste choix de recherches, peu importe leur orientation idéologique. Par exemple, pourquoi, dans certains pays (notamment en Côte d'Ivoire), l'accroissement des exportations est-il cumulatif, tandis que dans d'autres pays tels que le Ghana, la Zambie et le Sénégal dépendent d'une culture d'exportation après 60 ans de commerce d'exportation ? Les recherches futures sur l'époque coloniale révèleront probablement que l'effet net des politiques et des programmes coloniaux imposés aux peuples de l'Afrique subsaharienne se situera entre l'affirmation de

Peter Bauer que " presque toutes les composantes de la vie sociale et économique de l'Afrique contemporaine remontent à la période coloniale" (1975, p.653) et celle de Kwame Nkrumah que " les puissances coloniales n'ont rien laissé sauf du ressentiment " (1963, p. xiii).

La transition vers l'indépendance

Quand les pays africains ont accédé à l'indépendance à la fin des années 50 et au début des années 60, la plupart d'entre eux ont conservé des économies mixtes axées essentiellement sur l'aide de l'étranger [1/], l'édification du pays, le développement industriel, l'éducation et la diversification de l'économie. Un nombre restreint de pays, tels que le Mali, le Ghana et la Guinée, sont passés abruptement au socialisme révolutionnaire au début des années 60. Mais que les dirigeants politiques aient opté pour le capitalisme ou le socialisme, dans l'ensemble ils ont accordé peu d'importance à l'agriculture. En général, les dirigeants africains voyaient l'agriculture comme un secteur du passé qui pouvait assurer des excédents agricoles (impôts ou emplois) pour financer l'évolution structurelle et le développement industriel et urbain. Les politiques agricoles de nombreux pays capitalistes et socialistes prônaient les plantations, les fermes d'Etat, les projets de sédentarisation rurale et le remplacement des commerçants et des bailleurs de fonds du secteur privé par des sociétés publiques de commerce et des organismes publics de crédit. Par ailleurs, les données empiriques révèlent que tous les pays, peu importe le type de gouvernement (civil, militaire, capitaliste ou socialiste), ont exploité et contrôlé le secteur agricole au moyen (1) de politiques fiscales rigoureuses et de la sous-enchère pour les produits agricoles; (2) de la concentration des écoles secondaires, des hôpitaux et des autres services sociaux dans la capitale ou dans quelques grandes villes; (3) de programmes publics de développement agricole imposés d'en haut par les gouvernements; et (4) de la réticence à transférer l'administration des programmes de commercialisation, de stockage et de crédit à des groupes d'agriculteurs. Au nombre des raisons évoquées pour le peu d'intérêt accordé à l'agriculture dans les années 60, citons : (a) l'industrialisation était considérée comme la façon la plus expéditive de provoquer un changement structurel, un taux élevé

[1/] Par exemple, Tom Mboya (1967) du Kenya, un des économistes les plus réputés de l'Afrique, a élaboré une stratégie de développement pour l'Afrique qui supposait "un apport massif de capitaux pendant une trentaine d'années et un apport comparable de personnel d'aide technique pendant 10 ou 15 ans ". Le Premier Ministre de Kenyatta a encouragé les investisseurs à " apporter la prospérité " au Kenya.

de croissance économique et l'indépendance économique; (b) les investissements dans la production alimentaire étaient présumés superflus en raison des faibles rapports hommes-terres et d'excédents fonciers; et (c) les cultures d'exportation étaient perçues comme des cultures "coloniales ayant contribué à la dépendance et l'instabilité des prix et des revenus.

Au cours de la dernière décennie, presque tous les Etats africains ont délaissé l'industrialisation, la promotions des exportations et la transformation agricole pour embrasser les objectifs multiples de l'autosuffisance alimentaire, de l'amélioration de la nutrition, de la diversification économique, de la multiplication des échanges commerciaux au sein de l'Afrique même, de la croissance économique, de l'accès accru des pauvres à l'emploi, au revenu et aux services sociaux. Tandis que la majorité des Etats Africains se sont fixés comme but principal l'autosuffisance alimentaire, des objectifs tels que l'autosuffisance sont arbitraires. Il faut des ressources pour augmenter la production alimentaire et cela donnera lieu à des conflits épineux de production et d'équité (par ex. des conflits entre les régions dont le potentiel agricole est élevé et celles où il est faible). Ainsi, à l'aube des années 80, soit la troisième décennie depuis l'indépendance des pays africains, on s'entend sur les objectifs du développement. Les questions épineuses sont les priorités, le financement, les délais d'exécution, le rôle de l'agriculture et de l'Etat dans le développement national.

Les perspectives théoriques

Les chercheurs qui analysent depuis 30 ans les problèmes de développement de l'Afrique ont été pris dans un fauteuil roulant de modèles et de théories de développement importés. Le retard qu'accusent actuellement les Africains à élaborer des modèles de développement basés sur le données et des institutions africaines est dû au rôle symbolique que les gouvernements coloniaux ont donné à la formation des Africains destinés à des postes au sein des universités et des organismes de recherches[1/]. Par conséquent, la production

---

1/ La pénurie de personnel africain est encore un problème critique dans les universités africaines. Par exemple, en août 1981, 14 membres résidents sur 16 à la faculté des Sciences économiques de l'Université de Dar-es-Salaam étaient des étrangers.

de connaissances sur le développement africain demeure toujours nettement aux mains des étrangers, sauf dans quelques pays dont le Nigéria et le Kenya. Par ailleurs, les étrangers ont dominé les organismes de planification et les instituts de recherches en sciences sociales de l'Afrique tout au cours des années 60 et pendant une bonne partie des années 70. Par exemple, la Commission économique pour l'Afrique (CEA) à Addis-Abeba s'est fiée pour beaucoup à des conseillers étrangers tels que A.F. Ewing et René Dumont pour décider de son orientation dans les années 60. Mais ces conseillers n'ont pas réussi à formuler des stratégies de développement pratique pour un continent essentiellement agraire. Par exemple, A.F. Ewing a indiqué que "l'industrie est le seul moyen d'augmenter la productivité d'une économie " (1968, p. 11). Un rapport magistral des Nations Unies, de la CEA et de la DAO sur l'agriculture prônait "l'accélération du mouvement vers une agriculture de marché au moyen de mesures gouvernementales visant à la fois les producteurs individuels et les projets d'envergure " (1964, p. 39). Mais, comme nous le faisons ressortir plus loin, les grands projets n'ont généralement pas permis d'atteindre les objectifs d'efficacité et d'équité.

R.K.A. Gardiner, secrétaire exécutif de la Commission économique pour l'Afrique des Nations Unies, a demandé à René Dumont, célèbre agronome fran-Cais, d'entreprendre une étude afin de lancer le débat sur la façon de transformer l'agriculture africaine. Dans son rapport intitulé African Agricultural Development (ONU/CAE/FAO, 1966), Dumont recommande l'exploitation coopérative et la jouissance perpétuelle des terres plutôt que les titres de propriété. En outre, il exhorte les pays africains à tirer leçon des expériences socialistes en Europe de l'Est, en URSS, en Chine et à Cuba. Mais tout au long de son rapport, Dumont fait la morale sur la nécessité que les Africains travaillent plus fort et la nécessité de l'austérité, de l'intégrité, de l'éducation et d'autres qualités morales exemplaires[1/].

La différence entre l'Afrique et l'Amérique latine en ce qui concerne la production de connaissances sur les problèmes et les stratégies de déve-

---

1/ Les propos moralisateurs de Dumont au sujet des lacunes des dirigeants africains et de l'absence du travail sérieux au sein de la société africaine sont un leitmotiv dans Dumont (1966, 1969) et dans Dumont et Mottin (1980).

loppement est frappante. En Amérique latine, dans les années 50 et 60, des chercheurs latino-américains tels que Prebisch, Dos Santos, Furtado, Sunkel, et Pinto ont publié de nombreux documents et rapports fructueux pour la Commission économique pour l'Amérique latine des Nations Unies (CEPAL)[1/]. Ces chercheurs, sous la direction de Prebisch, sont arrivés à la conclusion que les modèles de developpement fondés sur l'expérience des pays à revenu élevé de l'Europe de l'Ouest et de l'Amérique du Nord, y compris les modèles marxistes "classiques", n'étaient pas pertinents aux conditions latino-américaines et qu'il faudrait porter l'attention à l'élaboration de nouvelles théories et de nouveaux modèles reposant sur les conditions latino-américaines. Par ailleurs, la thèse influente de Prebisch (1959) que l'économie mondiale est structurée de manière à exclure le Tiers Monde (termes de l'échange à la baisse) était l'un des principaux points à l'ordre du jour de la rencontre Nord-Sud des 22 chefs d'Etat qui se sont réunis à Cancun au Mexique en octobre 1981. La thèse Prebisch demeure un article de foi dans le Tiers monde.

Quand les pays africains ont accédé à l'indépendance au début des années 60 et que les économistes occidentaux ont été appelés à participer activement à l'élaboration des plans de développement et à servir de conseillers de direction, des questions ont été naturellement soulevées au sujet de l'utilité de la théorie économique occidentale. Une des polémiques les plus fréquentes des années 60 portait sur la motivation économique des agriculteurs et des commerçants dans les économies de subsistance.

Une autre question fort populaire était la pertinence des modèles de développement occidentaux (deux secteurs, excédents de main-d'oeuvre, excédents de terres et étapes de croissance).

Le comportement économique des agriculteurs et des commerçants

De nombreux économistes occidentaux prétendent depuis fort longtemps que les Africains ne sont pas des "hommes doués d'une pensée économique " comme l'entendent les Occidentaux. Par exemple, il y a un siècle, ALfred Marshall,

---

[1/] Pour une synthèse des bourses accordées dans les années 50 et 60 en Amérique latine pour l'étude du développement économique, voir Alain de Janvry (1982.).

père de l'économie néo-classique écrivait au sujet des sauvages qu'il étaient "dominés par leurs émotions, rarement en mesure de décider de leur destinée, incapables de prévoir l'avenir immédiat, imprévisibles malgré leur asservissement aux moeurs, régis par les caprices du jours, disposés parfois à s'évertuer, mais incapables de garder un emploi régulier pendant longtemps " (Marshall, 1956). Une conséquence importante de ce point de vue est que la théorie économique occidentale aurait peu à dire au sujet du comportement des agriculteurs et des commerçants africains.

Il est instructif de noter que ce thème a fait l'objet de nombreux débats dans les ouvrages de plusieurs disciplines, dont la sociologie, l'anthropologie et les sciences politiques. Boeke, sociologue hollandais, a été parmi les premiers à se demander si l'économique occidentale pouvait s'appliquer à des pays à faible revenu. En se basant sur de nombreuses années de recherche en Indonésie, Boeke (1953) a proposé le concept du dualisme sociologique pour décrire les secteurs contemporains et traditionnels et selon lequel les paysans du secteur traditionnel ont des besoins restreints, un système de valeurs axé sur le prestige, un comportement fataliste et des courbes atypiques de l'offre du travail. Par conséquent, Boeke a soutenu que les interventions de développement financées par l'Occident dans le secteur traditionnel seraient limitées par ces obstacles sociaux et culturels au changement[1/].

Dans les années 50 et 60, la polémique de la pertinence de l'économique occidentale dans le cas des pays en developpement a préoccupé plus d'un spécialiste en anthropologie économique. Pendant cette période, il y avait deux écoles de pensée auxquelles se ralliaient ces spécialistes : l'école puriste et l'école formaliste. Les puristes prétendaient que les échanges dans de nombreux pays à faible revenu se conformaient aux principes de la réciprocité et de la redistribution. Par conséquent, ils soutenaient que la théorie économique occidentale, qui met l'accent sur l'optimisation des profits, avait une application limitée dans plusieurs endroits du monde en développement dont l'Afrique. Le modèle puriste est expliqué dans les oeuvres

---

1/ Mais comme Benjamin Higgins (1959) et d'autres chercheurs l'ont constaté Boeke n'a pas su défendre sa position de manière concluante.

de Polyani et al. (1957) et de Dalton (1962, 1978)[1/]. Le modèle formaliste était articulé par les anthropologues tels que Raymond Firth et Harold Schneider (1974). Les formalistes prétendaient que la théorie économique occidentale pouvait servir dans des cas précis du Tiers Monde, dont l'Afrique, parce que les agriculteurs, les commerçants et les migrants africains réagissaient en général, aux mêmes stimulants économiques que les producteurs et les consommateurs des économies à revenu élevé[2/]. Heureusement, le débat souvent stérile entre les puristes et les formalistes a été relégué aux oubliettes de l'histoire au cours des années 70. Les anthropologues sont en général tombés d'accord sur le fait que les nombreux points de vue des deux écoles ne s'excluaient pas forcément et que chacune des écoles pouvait formuler des hypothèses permettant de mieux saisir le comportement économique des sociétés agraires du Tiers monde.

Le débat au sujet du comportement économique des agriculteurs a refait surface récemment chez les politicologues qui travaillent en Asie. J.C. Scott (1976), par exemple, a exprimé l'idée que les paysans se soucient de la cohésion du village parce que c'est une façon d'assurer leur sécurité et leur survie économiques. Selon Scott, la transition vers une économie de marché risque d'accroître l'inégalité et l'insécurité des familles les plus

---

[1/] Pryor (1977) a utilisé des techniques économétriques pour vérifier 60 hypothèses sur les "sociétés primitives et paysannes" posées dans de nombreuses études de cas et constaté que la plupart des théories de l'école puriste n'étaient pas fondées. On doit cependant s'interroger sur l'utilisation de techniques économétriques pour vérifier la validité du modèle puriste.

[2/] Posner (1980, p.608-609) a ainsi résumé le débat entre les formalistes et les puristes : "les formalistes passent leur temps à chercher des marchés explicites dans des sociétés primitives et les puristes passent le leur à montrer comment les ressources des sociétés primitives sont affectées surtout par des moyens qui ne repondent pas aux lois du marché ".

pauvres du village. Joe Migdal (1974) a également insisté sur l'importance du village dans l'orientation de la prise de décision et de l'élimination éventuelle des filets de sécurité villageois quand vient la commercialisation progressive de l'agriculture. Les points de vue de Scott et de Migdal sur la "moralité de l'économie de subsistance agricole" ont été remis en question par Popkin dans The Rational Peasant (1979). En se basant sur une foule de données historiques sur le Vietnam, depuis les temps précoloniaux jusqu'à l'apparition du mouvement communiste, Popkin soutient que les paysans prennent des décisions d'investissements individuelles qui peuvent se faire au détriment du village, à court terme. Popkin est d'avis que la commercialisation de l'agriculture, plutôt que d'accroître l'inégalité et l'insécurité, multiplie les occasions pour les paysans d'améliorer leur sort.

Le débat sur la question de savoir dans quelle mesure le comportement des agriculteurs et des commerçants des pays agraires à faible revenu est influencé par des facteurs autres qu'économiques ne sera vraisemblablement jamais tranché. Mais la prémisse que les agriculteurs et les commerçants africains agissent d'une manière qui ne correspond pas aux postulats de la théorie économique occidentale est une question empirique. Pendant l'époque coloniale et les premières décennies de l'indépendance, le point de vue que les agriculteurs africains n'étaient pas "des hommes doués d'une pensée économique" se traduisait dans (1) le concept du revenu visé et l'hypothèse qu'il y avait une courbe atypique de l'offre du travail et (2) l'hypothèse que les facteurs sociaux et culturels sont des obstacles majeurs à l'adoption d'innovations et à la réalisation d'objectifs en matière de développement. Nous passerons maintenant en revue les ouvrages sur ces deux propositions.

Le revenu visé et l'offre atypique du travail

L'hypothèse du revenu ou de la courbe atypique du travail remonte à l'époque coloniale lorsque les propriétaires des plantations et des mines se sont dits incapables de combler leurs vacances aux salaires de l'époque, parce que les Africains étaient "paresseux" et que les mineurs réintégraient souvent leur foyer dès qu'ils avaient amassé le revenu visé. Les administrateurs coloniaux appuyaient implicitement, et dans certains cas, explicitement,

ce point de vue. En effet, dans de nombreuses colonies, on percevait des taxes de capitation pour obliger les Africains à venir en plus grand nombre travailler dans les plantations et dans les mines. Dans les années 60, qui ont suivi l'accession à l'indépendance, de nombreux chercheurs ont avancé eux aussi que les Africains avaient des besoins limités et qu'ils ne réagiraient pas aux mécanismes du marché, tels que des hausses de salaire, une fois qu'ils avaient gagné le montant ou revenu visé nécessaire pour payer les impôts, la dot ou les biens de consommation. Selon ce raisonnement, on supposait qu'une hausse salariale de 5%, par exemple, pourrait entraîner une baisse plutôt qu'une augmentation de l'offre de travail. La conséquence politique était que l'on ne pouvait offrir des hausses salariales ou des augmentations de prix aux agriculteurs pour attirer les ouvriers dans la population active et les agriculteurs dans une économie de marché. Cependant, dans les années 50 et 60, les économistes et les spécialistes en économie agricole ont amassé un nombre impressionant de données empiriques prouvant que les Africains réagissaient "normalement" à des stimulants économiques tels que des changements dans les salaires saisonniers et les prix relatifs.

Bauer et Yamey (1959), deux économistes anglais, ont été parmi les premiers chercheurs à fournir une preuve quantitative de la réaction des petits agriculteurs aux stimulants en matière de prix. Ils ont étudié deux des offices publics de commercialisation mis sur pied au Nigéria pendant et après la Seconde Guerre Mondiale : l'Office nigérian de commercialisation du cacao (Nigeria Cocoa Marketing Board) et l'Office nigérian de commercialisation de l'huile de palme (Nigeria Oil Palm Produce Marketing Board). A partir de 1947-1948, ces offices offraient de grands écarts de prix aux agriculteurs en vue d'encourager la production d'une meilleure qualité de cacao et d'huile de palme. L'étude de Bauer et Yamer a révélé que la quantité de cacao de première qualité achetée par l'Office nigérian de commercialisation du cacao est passée de 47% en 1947-1948 à 98% en 1953-1954, par suite de l'introduction des prix plus élevés pour le cacao de

qualité supérieure. Bauer et Yamey ont montré que les petits producteurs nigérians de cacao et d'huile de palme étaient véritablement des"hommes doués d'une pensée économique " qui réagissaient aux stimulants commerciaux tout comme les agriculteurs des pays à revenu élevé le faisaient depuis des décennies.

A partir d'un contrôl magistral des études sur les migrations, le commerce, la production et la commercialisation pendant l'époque précoloniale et l'époque coloniale, William O. Jones (1960) a prouvé de manière impressionante que la "motivation économique existe chez un très grand nombre d'Africains ". Peter Kilby (1961) a étudié les ouvriers d'usine du Nigéria et constaté que leur dépense physique surpassait de 50% celle de leurs homologues européens lorsque des récompenses financières étaient offertes. Elliott Berg (1961) a fourni encore d'autres preuves que l'hypothèse du revenu visé ou de la courbe atypique de l'offre du travail devait être rejetée. Qui plus est, Miracle et Fetter (1970) ont fait valoir que même si cette hypothèse était validée par des études empiriques, ce schème de comportement pouvait être en accord avec le comportement économique orthodoxe si tous les coûts associés à la migration et au travail étaient pris en considération (coûts de l'incertitude, de la maladie et de la séparation prolongée de la famille). Miracle a étudié la naissance de la main-d'oeuvre salariée au Kenya au début du XXè siècle et constaté que les migrants ayant quitté les régions montagneuses du Kenya pour travailler 300 milles plus loin sur la côte s'exposaient à la maladie, à ne pas être rémunérés en cas de maladie, à la brutalité et même à la mort. Miracle (1976) a conclu que les coûts associés aux migrants quittant leur famille auraient pu donner une courbe atypique de l'offre du travail dans ce cas précis. Helleiner (1975) et Miracle (1976) ont résumé le débat en constatant qu'il est peu probable que la théorie du revenu visé ait jamais été valable pour un grand nombre d'Africains et que, même si c'était le cas, elle est peu valable de nos jours.

L'hypothèse de l'obstacle culturel

Au début des années 60, on citait fréquemment les facteurs sociaux et culturels comme étant des obstacles majeurs à l'adoption d'innovations et à la réalisation d'objectifs de développement. Mais, par suite de l'échec du mouvement de

développement communautaire en Asie pendant les années 50 et 60 [1/](qui insistait sur des facteurs sociaux tels que les besoins réels, la participation et les efforts personnels) et de nombreux exemples d'évolution en dépit des obstacles sociaux évidents, tous ont convenu de rejeter la théorie de l'obstacle culturel, tout comme toute autre théorie axée sur un obstacle unique [2/].

Ouant à l'Afrique, l'étude d'envergure réalisée par Uchendu (anthropologue) et Anthony (agronome) sur les changements agricoles survenus dans six pays de l'Afrique subsaharienne, a permis de conclure que l'on ne pouvait pas justifier empiriquement la croyance populaire que les valeurs traditionnelles constituent généralement un obstacle au changement (Uchendu, 1968; Anthony et Uchendu, 1974; Uchendu et Anthony, 1975 a,b). Hutton et Cohen arrivent également à cette conclusion dans leur réevaluation des approches sociologiques à l'étude du changement chez les paysans de l'Amérique latine et de l'Afrique. Ainsi :

> " La méfiance, la jalousie, l'ignorance, le fatalisme, la passivité et la peur y sont pour quelque chose, comme c'est le cas d'ailleurs dans toute situation humaine, mais nous ne nous en servons plus comme explications générales; ces facteurs peuvent être remis en perspective, nous permettant de comprendre pourquoi ils entravent parfois le changement tandis que, d'autre fois, ils n'ont pas d'effet. " (1975, p.28)

Bien que les facteurs sociaux et culturels n'empêchent généralement pas l'évolution des régions rurales du Tiers monde, il est évident qu'ils jouent tout de même un rôle important en ce qui concerne le mode de développement global, à savoir qui gagne et qui perd au change. Par exemple, Parkin (1972) signale le rôle persistant des moeurs dans la vie de village de la société Giryama sur la côte du Kenya sur une période de 25 ans. Parkin, anthropologue social, a montré comment les Giryamas sont passés de l'agriculture et de l'élevage essentiellement de subsistance à la dépendance d'une économie monétaire en produisant du coprah à partir de la noix de coco. Parkin, a constaté que les agriculteurs prospères se gardaient bien de paraître s'élever au-dessus des leurs en se conformant à des coutumes telles que la dot et les obligations funéraires réciproques alors qu'ils achetaient les terres de petits agriculteurs contraints de vendre pour payer les coûts à la hausse des funérailles et de la dot [3/].

1/ Voir Holdcroft (1978).

2/ Voir Streeten (1972) pour une observation perspicace de l'ineptie des théories de l'obstacle unique au changement.

3/ Nous remercions Sara Berry d'avoir porté l'étude de Parkin à notre attention.

Philip Mbithi (1977) a également montré qu'en Afrique orientale, le contexte social, y compris le respect des rites et des tabous, a une grande influence sur les pratiques agricoles telles que les semis et la récolte.

Synthèse

En résumé, les études empiriques des années 60 et 70 ont discrédité la théorie du revenu visé ou de la courbe atypique de l'offre de travail [1/]. Avec le recul,il est étonnant de constater que les tenants de cette théorie n'ont pas étayé leur position de preuves empiriques. Le débat s'est prolongé pendant des années à partir de oui-dire et d'affirmations. Il n'ya pas non plus de preuve à l'appui de la théorie que les valeurs sociales et culturelles constituent un obstacle immuable au changement. Mais nous devons user de prudence lorsque nous généralisons l'importance relative des facteurs sociaux et culturels pour les ethnies de l'Afrique subsaharienne. Il existe de nombreux villages isolés où la pauvreté des moyens de transport limite toujours le jeu des forces du marché. De plus, de nombreuses institutions telles que la famille élargie, les clans et les groupes d'âge ne répondent pas aux mécanismes du marché, mais continuent de jouer un rôle important dans la prise de décisions économiques. Cependant, il existe des preuves irréfutables que les agriculteurs , les commerçants et les migrants africains réagissent à des stimulants économiques si l'encadrement est approprié.

Les modèles de développement occidentaux

Bien que la théorie occidentale du développement économique ait maintenant 25 ans, il est évident qu'elle n'a pas été vérifiée au moyen de données africaines. Par exemple, bien que des données globales de 101 pays soient consignées dans Patterns of Development : 1950-70 de Chenery et Syrquin (1975), la piètre qualité de ces données ne leur a permis de retenir que huit pays africains pour leur analyse approfondie des modes de développement. Par ailleurs, le modèle à deux secteurs et le modèle des étapes de croissance qui ont dominé la théorie occidentale du développement économique durant les années 60 et 70 reposaient

---

1/ Pour plus de preuves à l'appui du concept de l'"homme doué d'une pensée économique en Afrique ", voir le compte rendu des études sur les fonctions de l'offre dans la Partie IV et l'analyse des recherches sur le bétail dans la partie VI.

essentiellement sur des schèmes de développement, des ressources, des structures institutionnelles et des données empiriques de l'Asie et de l'Amérique latine. Bien connus de tous, les modèles économiques à deux secteurs de Lewis, Fei et Ranis sont axés sur les excédents de main-d'oeuvre, la détermination institutionnelle des salaires agricoles et l'hypothèse d'une économie fermée. Bien que ces modèles aient servi à sonder le jeu du développement agricole et industriel en Asie et en Amérique latine, ils éclairent peu les schèmes qui se dégagent des économies rurales de l'Afrique.

Le canal d'écoulement des excédents

Le modèle du canal d'écoulement des excédents de Myint, qui se concentre sur le rôle du commerce international comme "moteur de croissance" des économies de subsistance [1/], a servi à expliquer la croissance rapide des exportations agricoles pendant l'époque coloniale et l'époque qui a suivi l'indépendance de l'Afrique. Myint, économiste de la London School of Economics, a délaissé les suppositions traditionnelles telles que la spécialisation et l'avantage comparatif de certaines cultures pour expliquer la poussée soudaine des exportations dans certains pays tels que la Birmanie, le Nigéria et le Ghana au tournant du XXè siècle. Myint a mis au point un modèle de canal d'écoulement des excédents (vent-for-surplus) qui attribue directement l'essor des exportations à l'amélioration des moyens de transport locaux, à l'accès aux marchés étrangers et aux biens de stimulation en provenance de l'étranger. Ces facteurs fournissaient un canal d'écoulement pour les excédents de la capacité de production inhérents aux excédents de terres et de travail familial lorsqu'on avait satisfait les besoins de subsistance alimentaire des famille des agriculteurs.

Le modèle du canal d'écoulement des excédents est intéressant parce qu'il n'est pas une théorie de développement globale au contraire du modèle des étapes de croissance et du modèle à deux secteurs. Il insiste sur le rôle clé de la demande réelle des marchés européens qui sert à mobiliser les excédents de main-d'oeuvre et de terres dans les régions sous-peuplées au moyen d'un système

---

1/ Au tournant du XXè siècle, on a observé une croissance rapide de la production et des échanges internationaux de cultures telles que le cacao, le café, l'huile de palme et le caoutchouc partout en Afrique. De nombreux chercheurs prétendent que l'essor des cultures commerciales provoqué par le commerce international a été le "moteur de la croissance" des économies africaines pendant l'époque coloniale.

de production comparable au système d'économie paysanne (petits propriétaires)[1/]. On présume que c'est un type de croissance gratuite qui pourrait s'autofinancer, en grande partie, par une réduction du temps de loisir des petits agriculteurs et des commerçants locaux. Les gouvernements ou les entreprises internationales n'auraient qu'à améliorer les moyens de transport, les communications et l'accès aux marchés étrangers.

Les recherches de Szereszewski (1961) et de Polly Hill (1963) sur la croissance rapide de la production de cacao des petits exploitants au Ghana durant les années 1880 et 1890 sont des tests empiriques du modèle du canal d'écoulement des excédents. Les études minutieuses que Hill a effectuées sur le terrain au sud du Ghana ont révélé que l'apparition de la production du cacao était plus qu'une simple réaction à la demande croissante de cacao par les Européens ou à l'amélioration des moyens de transport au Ghana. Hill a constaté que les agriculteurs migrants et non les petits agriculteurs locaux étaient à l'origine d'innovations dans la culture du cacao grâce à leurs initiatives dans les domaines de l'organisation, du financement, de la production et de la commercialisation du cacao. Que les migrants aient répandu la culture du cacao peut être interprété comme un processus de formation du capital indigène dans une économie d'excédents de terres. Les migrants ont également contribué à répandre la production du cacao en Côte d'Ivoire (Dupire, 1960) et au Nigéria occidental (Berry, 1975). Bien que Berry (1975) et Hogendorn (1975 et 1978) soient d'accord avec Myint pour dire que l'accroissement de la demande réelle stimulait les petits exploitants, ils soutiennent que le modèle de Myint a besoin d'être perfectionné pour tenir compte davantage du rôle des institutions locales dans la formation du capital et la diffusion des innovations. De plus, ce modèle n'explique pas pourquoi les petites poussées de croissance provoquées par les exportations ont donné lieu à une croissance et à une diversification cumulative des économies de l'Australie, de la Nouvelle-Zélande et du Canada tandis que l'essor des exportations de cacao au Ghana et de cuivre en Zambie n'ont pas diminué leur dépendance vis-à-vis d'une exportation clé.

1/ L'accent que les spécialistes en histoire économique mettent sur le rôle de la demande internationale de cultures d'exportation dans l'étude de l'histoire africaine contraste bien avec le peu d'attention accordée aux facteurs de la demande dans les modèles de croissance occidentaux au cours des 25 dernières années.

Le modèle du canal d'écoulement des excédents a été employé directement ou indirectement dans les études suivantes : cacao au Ghana (Szereszewski, 1961; Hill, 1963) ; cacao au Nigéria (Berry, 1975); arachide au Nigéria (Hogendorn, 1978); caoutchouc au Ghana (Dumett, 1971); arachide au Sénégal et en Gambie (Brooks, 1975); et noix de kola en Afrique occidentale (Lovejoy, 1980; Agiri, 1977). Pour un sommaire des études faisant appel à ce modèle pour analyser la croissance des exportations agricoles avant 1914, voir Hogendorn (1975, 1978). Pour une critique sévère de l'utilisation que fait Hogendorn de ce modèle, voir Freund et Shenton (1977), et la réplique de Hogendorn (1977).

Quelle valeur revêt le modèle de Myint en Afrique en 1980 ? Bien que le modèle de Myint fasse ressortir la possibilité que les échanges commerciaux deviennent le moteur ou le tremplin de la croissance, ce modèle présente deux grandes lacunes en ce qui concerne l'orientation des politiques en Afrique dans les années 80. Premièrement, le modèle de Myint n'insiste pas suffisamment sur ce qu'un pays doit investir en recherche, en réhabilitation et en replantation pour conserver sa part du commerce international pour un produit de base donné. Le Ghana et le Nigéria sont des exemples de pays ayant perdu leur part du marché du cacao et de l'huile de palme au profit de la Côte d'Ivoire, de la Malaysie et du Brésil au cours des 20 dernières années. Deuxièmement, le modèle néglige le problème alimentaire et la nécessité d'investir dans l'accroissement de la productivité dans le sous-secteur alimentaire. Ce problème est maintenant au stade critique dans plusieurs pays africains parce qu'il n'existe plus de terres vierges et qu'il faut investir dans l'irrigation, la récupération des terres et la lutte contre la mouche tsé-tsé pour intensifier l'agriculture et accroître la production alimentaire [1/].

Les excédents de main-d'oeuvre

Les chercheurs qui travaillent en Afrique subsaharienne n'ont jamais sérieusement appliqué le modèle de développement de W.Arthur Lewis (1954) où l'on sup-

---

1/ W. Arthur Lewis (1978) fait valoir que même si le commerce international a servi de "moteur de la croissance" au XXè siècle, ce n'était pas son vrai rôle. Il soutient que les changements technologiques (particulièrement en ce qui a trait à la production alimentaire) sont le moteur de la croissance du Tiers monde de nos jours, mais reconnaît que le commerce peut servir de tremplin à la croissance.

pose que l'offre de travail est illimitée parce que, comme l'admet Lewis, l'Afrique subsaharienne est reconnue comme une région abondante en terres comparativement à des pays tels que l'Egypte, l'Inde, Java et le Bangladesh [1]. Cette abondance de terres s'est réflétée historiquement dans les systèmes d'exploitation agricole extensive [2] en vertu desquels de longues périodes de jachère (souvent de 10 à 20 ans) étaient ponctuées de courtes périodes de culture. De plus, on a montré de manière empirique dans les années 60 que la plupart des pays africains faisaient face à la fois à des excédents de main-d'oeuvre saisonniers pendant la saison sèche et à des pénuries ou des engorgements [3] pendant certaines périodes de culture (le sarclage, par exemple). Par conséquent, Byerlee et Eicher (1974) ont recommandé aux constructeurs de modèles de se concentrer sur l'élaboration de modèles de développement africain qui tiennent compte des pénuries et des excédents saisonniers de main-d'oeuvre; des échanges entre la main-d'oeuvre agricole et autre, des facteurs de la migration rurale, ainsi que du jeu du capital et du travail entre le secteur agricole et industriel et le commerce international.

1/ Dans un article sur la prolétarisation des paysans en Rhodésie, Arrighi (1970) a reproché à Lewis d'avoir supposé que les quantités illimitées de main-d'oeuvre étaient une prémisse plutôt que le produit des colonisateurs ou des capitalistes. Mais Lewis a traité de ces questions en précisant qu'en Afrique les pouvoirs impériaux ont appauvri la paysannerie "en saisissant les terres des paysans ou en exigeant du travail forçé dans le secteur capitaliste ou encore en percevant des impôts pour obliger les paysans à travailler pour des employeurs capitalistes " (Lewis, 1954, p. 410). Pourtant, comme le signale Hirschman, ces pratiques n'étaient pas au coeur du modèle de Lewis basé sur des quantités illimitées de main-d'oeuvre parce qu' " une baisse du taux de mortalité infantile aurait pu avoir le même effet sur l'augmentation de l'offre de travail qu'une taxe de capitation " (1981, p.16).

2/ Nous préférons l'expression "système d'exploitation agricole extensive" à modèle de développement à excédent de terres, parce que même si les agriculteurs de la Sierra Leone (voir Spencer et Byerlee, 1976, 1977) ou de la Tanzanie (voir Shapiro, 1978) possèdent 20 à 40 hectares de terre, ils n'en cultivent qu'une toute petite portion, soit 3 à 5 hectares, chaque année. La petite portion cultivée dépend de la pénurie de main-d'oeuvre familiale pendant les périodes critiques dans le processus de production et de la nécessité de garder le gros de la terre en jachère afin que la brousse puisse se reproduire et restaurer la fertilité du sol.

3/ Pour une discussion sur les engorgements saisonniers de la main-d'oeuvre, voir De Wilde et al. (1970), Eicher et al. (1970), Cleave (1974) et R.A. Swanson (1981).

Les excédents de terres

La théorie occidentale du développement économique s'est peu interessée au concept de l'"excédent de terres". Bien que le modèle du canal d'écoulement des excédents de Myint pose l'hypothèse qu'un accroissement de la demande réelle dû au commerce international peut stimuler l'utilisation des excédents de main-d'oeuvre et des excédents de terres, peu de tentatives ont été faites en Afrique subsaharienne pour analyser l'incidence de excédents de terres sur la répartition et le développement de la main-d'oeuvre autre qu'au moyen du modèle du canal d'écoulement des excédents. Gerry Heilleiner et Bent Hanson sont parmi les rares chercheurs qui ont proposé des modèles de développement basés sur des quantités illimitées de terres. Helleiner (1966 b) a conclu qu'étant donné la variété des zones écologiques et des densités démographiques au Nigéria, il était impossible de classer le Nigéria comme une économie caractérisée par un excédent de terres ou de main-d'oeuvre. Lorsque l'on a accepté que les deux situations coexistent dans un pays tel que le Nigéria, la question de la mobilité de la main-d'oeuvre refait surface comme un important facteur de développement . Bent Hanson (1979) a élaboré un modèle de développement reposant sur des quantités illimitées de terres, mais n'a pas soumis les données empiriques permettant de le vérifier.

De nombreux chercheurs africains ont critiqué le concept de l'excédent de terres. Sunday Essang (1973) soutient que les statistiques globales peuvent être trompeuses, car même s'il ya des rapports terres-hommes élevés,(1) les terres en jachère de brousse ne peuvent pas être considérées comme des excédents puisque, compte tenu de la technologie actuelle, il faut des périodes de jachère prolongées pour régénérer la fertilité du sol; (2) les statistiques globales masquent le fait que les terres qui ne sont ni cultivées ni en jachère sont de pauvre qualité et se prêtent rarement à la production agricole parce que le taux de précipitation est incertain; (3) le concept de l'excédent de terres néglige le fait que les terres non cultivées ont souvent un coût d'opportunité positif puisqu'elles fournissent du bois de chauffage, du bois d'oeuvre, de l'huile de palme, du gibier et du fourrage; et (4) la maladie du sommeil, la cécité par onchocercose et autres maladies et problèmes de santé, ainsi que la pauvreté des moyens de transport (par exemple, au sud du Soudan), excluent l'utilisation de grandes sections de terres qui semblent des terres improductives, dans les statistiques globales.

Essang a également fait valoir que les interventions de développement basées sur le modèle des excédents de terres peuvent donner lieu à (1) des préjugés en faveur de la grande exploitation [1/], (2) un manque d'attention aux mesures d'amélioration des terres et (3) l'indifférence aux problèmes démographiques.

Après étude de cette documentation, nous arrivons à la conclusion que le concept d'une économie d'excédents de terres a peu de valeur heuristique. La plupart des économies sont trop grandes, voire trop complexes et trop diversifiées pour être qualifiées d'économies à excédent de terres ou de main-d'oeuvre. En outre, le concept des excédents, qu'il s'agisse de main-d'oeuvre ou de terres, néglige des questions complexes d'ordre institutionnel et administratif, à savoir qui contrôle l'accès aux terres et est-ce que l'on dispose de services de soutien et de stimulants adéquats.

Evaluation

Dans les années 70, au moment où les pays africains entamaient la deuxième décennie depuis l'indépendance, les économistes néo-classiques étaient sur la défensive avec leurs théories et leurs modèles abstraits. Les hypothèses posées par ces modèles ont été reconnues comme non pertinentes dans le cas de l'Afrique et les recommandations politiques qui en découlaient n'ont pas été prises au sérieux. Avec le recul, la principale lacune des modèles de développement occidentaux était leur tendance excessive vers la macro-économique et leur inaptitude à donner une spécification convaincante du secteur agricole, qui emploie 50 à 95% de l'ensemble de la population active des économies africaines. La plupart des modèles ont passé sous silence les problèmes d'ordre structurel. De plus, la plupart se sont concentrés sur l'offre au détriment de la demande et de ses rapports avec la répartition du revenu et l'emploi.

A la fin des années 60 et au début des années 70, plusieurs chercheurs ont élaboré des modèles basés sur les ressources et les institutions de l'Afrique pour compenser la faiblesse des modèles de développement importés. Bien que le

---

[1/] Dans un article ultérieur, Essang (1977) précise que l'essor du pétrole au Nigéria a fourni les devises étrangères et les recettes publiques nécessaires à la réapparition de grands projets agricoles d'Etat, particulièrement l'irrigation des systèmes d'exploitation agricole dans le Nigéria septentrional. De même, les excédents de terres dans l'Ouest du Soudan justifieraient la mécanisation de l'agriculture selon la Société nationale de mécanisation de l'agriculture (Mechanized Farming Corporation).

modèle des excédents de terres ait été rejeté, et avec raison parce qu'il était trop global , des cadres de référence théoriques valables ont été proposés pour les migrations (Todaro, 1969), la petite entreprise rurale (Liedholm et Chuta, 1976) et la consommation (King et Byerlee, 1977). Byerlee et Eicher (1974) ont proposé un modèle d'économie rurale à multiples secteurs pour examiner les liens entre les entreprises rurales et urbaines, petites et grandes, et les producteurs agricoles, petits et grands. Il est remarquable que les auteurs proposaient ces modèles pour servir de cadre de référence à la recherche empirique et non pour arriver à des recommandations politiques. Ceci traduit le fait qu'au début des années 70, les économistes occidentaux du développement étaient d'accord pour dire qu'en raison de l'incapacité des modèles de développement occidentaux de solutionner les problèmes clés de l'emploi, de l'équité et de l'approvisionnement alimentaire, il fallait remonter à la source et baser la compréhension du développement des économies rurales de l'Afrique sur une recherche minutieuse en micro-économie [1/].

L'économie politique et les perspectives radicales

L'économie du développement à l'occidentale ou l'économie orthodoxe a été remise en question en Afrique dans les années 60 avec l'apparition et le foisonnement des modèles de développement ou de sous-développement axés sur l'économie politique, la dépendance et le radicalisme [2/]. Les modèles de développement

---

1/ Par exemple, Hayami et Ruttan (1971) ont remarqué qu'il fallait accélérer les recherches micro-économiques dans les années 70 pour obtenir les données nécessaires à une spécification concluante du secteur agricole. C'est ainsi que les économistes occidentaux ont prêté le flanc aux chercheurs radicaux qui soutiennent que les études micro-économiques des Occidentaux ne sont pas historiques, qu'elles insistent trop sur les contraintes techniques et infrastructurelles et pas assez sur l'influence de la conjoncture mondiale. Pour une critique sur les "recherches de développement traditionnelles" et le rôle des sociologues occidentaux en Afrique, voir Amin et al. (1978).

2/ L'apparition des modèles politico-économiques vers le milieu des années 60 s'est produite en même temps que de nombreux pays (Ghana, Mali, Guinée, Tanzanie) sont passés d'une idéologie politico-économique capitaliste à une idéologie socialiste.

axés sur l'économie politique se sont inspirés des oeuvres de Lénine sur l'impérialisme et des oeuvres de feu Paul Baran, publiées après la Seconde Guerre mondiale. Baran, économiste marxiste de l'université de Stanford, a écrit un article original intitulé : " On the Political Economy of Backwardness " (1952). Dans son modèle politico-économique, Baran n'excluait pas un vaste développement éventuel des pays les moins développés empruntant la voie du capitalisme, mais il soutenait que, dans la plupart des pays sous-développés, ce vaste développement serait impossible sans une modification radicale des institutions sociales et politiques et un secteur industriel dynamique. Bien que Baran ait été manifestement en avance sur son époque dans la mesure où il misait juste lorsqu'il parlait des obstacles institutionnels et structurels au développement et de la nécessité d'axer les programmes de développement sur la demande réelle des masses, ses vues sur l'agriculture étaient naives et trompeuses. Par exemple, Baran croyait que, puisque le produit marginal du travail agricole a tendance à être nul, "il n'y a pas moyen de s'en servir utilement en agriculture". Les agriculteurs "ne peuvent obtenir la possibilité de fournir un travail productif sans passer au secteur industriel". De plus, Baran s'est exprimé contre les petites exploitations agricoles quand il a écrit que "très peu des améliorations nécessaires pour accroître la productivité peuvent se matérialiser dans le cadre étroit des petites propriétés paysannes".

La théorie de la dépendance

Une des théories radicales les plus influentes sur le processus du développement en Afrique est celle de la dépendance. La Commission économique pour l'Amérique latine (CEPAL), sous la direction de Raul Prebisch, a proposé cette interprétation du sous-développement dans les années 50. La théorie de la dépendance repose sur l'hypothèse que le sous-développement n'est pas une étape du développement, mais une conséquence du développement du système capitaliste mondial. Bien que différents modèles de dépendance aient été proposés par des chercheurs tels que Sunkel, Furtado, A.G. Franck (1966), Galtung (1971), etc, voici la définition la plus usuelle de la dépendance, selon Dos Santos :

> "La dépendance désigne une situation où l'économie de certains pays dépend du développement et de l'essor d'une autre économie à laquelle elle est soumise." (1970, p.231 - 1/.

1/ Pour des critiques des tenants de la dépendance en Amérique latine, voir Cardoso et Faletto (1979) et De Janvry (1982).

Dans les années 60, la théorie de la dépendance a été importée d'Amérique latine en Afrique. Au cours des 15 dernières années, Samir Amin a fait preuve d'initiative en élaborant une version marxiste de la théorie de la dépendance. Amin, égyptien de naissance et spécialiste en économie, particulièrement des comptes nationaux, s'est d'abord interessé à une analyse du développement au Mali, en Guinée, au Ghana (1965) et en Côte d'Ivoire (1967). Il a ensuite élaboré sa théorie de la dépendance en analysant l'époque précoloniale, l'époque coloniale et la période qui a suivi l'indépendance en Afrique. Dans Accumulation on a World Scale (1974 c) et Unequal Development (1976), Amin présente un cadre de référence analytique du sous-développement de l'Afrique basé sur l'exploitation de la plus-value et la domination du système capitaliste mondial. Amin y prétend que les structures sociales périphériques sont "tronquées" et ne peuvent être comprises sans faire appel à la "structure sociale mondiale" (1976, p.294). Une des pierres angulaires de l'analyse d'Amin est le concept de la "formation sociale du capitalisme périphérique" 1/. Amin affirme que les formations périphériques sont fondamentalement différentes des formations centrales en raison de leur "extraversion" 2/. Il est remarquable qu'Amin soutienne que "malgré leurs origines différentes, les formations périphériques tendent à converger vers un profil qui est essentiellement le même que celui des formations centrales" (1974c, p.378).

Amin a éclairé de manière admirable le processus de développement (1970, 1972, 1974a, 1974c, 1976), mais ses recommandations en matière d'agriculture ont été naives et ont changé avec les années. Par exemple, selon lui, la crise agraire de l'Afrique est due à la prédominance du capitalisme agraire qui, toujours selon lui, se présente sous deux formes principales : la kulakisation (catégorie de planteurs qui engagent des journaliers) et la soumission de l'organisation de la production à l'exportation à une autorité théocratique et politique (tels que les Mourides au Sénégal).

1/ Les formations sociales se définissent comme des "structures concrètes et organisées, caractérisées par un mode de production dominant autour duquel s'articule un groupe complexe de modes de production subordonnés" (1976, p.16). Les caractéristiques du capitalisme périphérique sont décrites brièvement dans Amin (1976), p. 333-364.

2/ L'extraversion se définit comme la domination du secteur exportateur sur la structure économique d'ensemble, laquelle est soumise et façonnée par les exigences du marché extérieur (1976, p.203).

Bien que les deux "formes" existent clairement, elles ne dominent pas, et de loin, la structure de la production agricole en Afrique subsaharienne. Au cours des années 60, Amin a prôné la traction animale et les cultures industrielles et soutenu que les valeurs sociales traditionnelles compromettaient sérieusement l'évolution du village. Il a également affirmé que le passage aux petites fermes privées était une condition du socialisme. Au milieu des années 70, Amin est revenu sur ses positions pour recommander la collectivisation de la production agricole et délaisser la traction animale et les cultures industrielles. Ces changements soulignent, à notre avis, le danger de formuler des recommandations en matière de politique agricole à partir d'analyses globales et abstraites de l'économie mondiale. Pour des études critiques du travail de Samir Amin, voir Sheila Smith (1980) et Schiffer (1981).

Au cours de la dernière décennie, nombreux sont ceux qui ont essayé d'évaluer l'apport des modèles de dépendance à la compréhension des causes de la pauvreté et du sous-développement en Afrique. McGowan (1976) et Vengroff (1977) ont tenté de vérifier la théorie de la dépendance en Afrique, mais ils ont obtenu des résultats peu concluants. Kleemeier (1978) a critiqué McGowan et Vengroff qui ont essayé d'utiliser l'analyse de corrélation pour inférer la causalité. Palma (1978) a soulevé plusieurs questions importantes pour savoir si la vérification empirique de la théorie de la dépendance est possible. Au nombre des récentes recherches politico-économiques sur l'agriculture en Afrique, citons: Wilcock(1978) ; Ntangsi (1979); Henn (1978) et quelques-unes des sélections du livre publié par Heyer, Roberts et Williams (1981). Au nombre des collections d'essais sur le développement africain à partir de théories basées sur l'économie politique ou la dépendance, citons Arrighi et Saul (1968), Gutkind et Wallerstein (1976), Shaw et Heard (1979), Saul (1979) et M.A. Klein (1980). Pour d'autres oeuvres influentes, voir Leys (1974). Pour une évaluation de la documentation sur la théorie de la dépendance dans le Tiers monde, voir Tony Smith (1979).

Le micro-marxisme [1/]

Un petit nombre d'anthropologues marxistes français, y compris J. Suret-Canale,

---

1/ Hirschman (1977) a crée l'expression micro-marxiste pour décrire les chercheurs radicaux qui s'interessent à des "évènements et des expériences donnés dans un pays.

M. Godelier (1972), C. Meillassoux, G. Dupre et P. Ray (1978) et C. Coquery-Vidrovitch, ainsi que quelques politicologues dont Goran Hyden ont refuté le concept qu'une idéologie marxiste-léniniste globale basée sur la généralisation des antécédents historiques de l'Europe et de l'Amérique suffit à expliquer les modes de développement en Afrique. Les anthropologues marxistes français écartent également les hypothèses des anthropologues Firth, Bohannan, Dalton et Polanyi, entre autres, qui insistent sur les formes d'échange plutôt que sur les modes de production et la théorie de reproduction (Clammer, 1975). En ce qui concerne la théorie occidentale du développement économique, les anthropologues marxistes s'interrogent sur la pertinence des concepts économiques dérivés du capitalisme dans le cas de systèmes économiques présentant d'autres caractéristiques. Par exemple, Meillassoux (1981) fait valoir que les économistes occidentaux qui cherchent des explications économiques simples sont souvent déconcertés parce que le système de circulation des biens dans les sociétés précapitalistes dépend de phénomènes immatériels [1/].

Les micro-marxistes attribuent le sous-développement à l'incapacité du capitalisme à transformer de manière dynamique les économies précapitalistes tandis que les chercheurs marxistes en général, ainsi que les théoriciens de la dépendance, insistent sur l'exploitation de la plus-value comme étant la cause du sous-développement. Les micro-marxistes soutiennent qu'il faut comprendre le jeu des modes de production précapitalistes et du mode capitaliste dans chacun des cas [2/]. Comme l'a dit Hyden :

> "Que l'articulation des modes de production soit différente d'un pays à l'autre dans le Tiers monde est un sujet de recherches récent. L'incidence de ces formes d'articulation sur le potentiel de développement n'a pas encore été pleinement étudiée ". (1980, p.4)

1/ Voir aussi Stone Age Economics (1974) de M. Sahlin

2/ Certains chercheurs des théories de dépendance partagent ce point de vue même s'ils insistent sur la manière dont le développement dépendant est fonction de la conjoncture mondiale plutôt que de l'articulation spécifique des modes de production précapitalistes.

Ainsi, l'essentiel de la recherche micro-marxiste a porté sur les caractéristiques des modes de production précapitalistes en Afrique. J. Suret-Canale (1964) a fait preuve d'originalité lorsqu'il a tenté d'appliquer le célèbre mode de production asiatique à l'Afrique précoloniale.

L'étude de Meillassoux (1964) sur le village Gouro en Côte d'Ivoire constitue, selon certains chercheurs, le point de repère de l'analyse micro-marxiste du développement précapitaliste et du passage de l'agriculture de subsistance à l'agriculture commerciale [1/]. Le thème fondamental de Meillassoux gravite autour de l'agriculture comme pivot des communautés (à peu près l'equivalent des foyers) qui se sont fixées comme objectif l'autosuffisance afin de ne pas dépendre d'autres classes sociales. La circulation des vivres est contrôlée par une hiérarchie sociale basée sur l'ancienneté. Meillassoux soutient que ces communautés ou "formations agricoles autosuffisantes" disposent de tous les moyens nécessaires pour satisfaire leurs besoins sociaux et matériels fondamentaux, mais lorsque ces formations autonomes doivent destiner leur production aux marchés étrangers, il en résulte inévitablement une société de classes. Une collection de documents publiés par Meillassoux sur ce thème, The Development of Indigenous Trade and Markets in West Africa (1971), constitue une réfutation importante de l'accent que met A.G. Hopkins sur le rôle positif des forces du marché dans l'histoire économique de l'Afrique.

L'apport de Catherine Coquery-Vidrovitch (1978), qui a tenté de définir un mode de production africain, n'est également pas négligeable. Contrairement à de nombreux autres micro-marxistes, elle a insisté sur l'importance historique du commerce de longue distance dans le développement de l'Afrique. L'influence toute puissante d'un groupe sur le commerce extérieur est un élement clé de son modèle.

Hyden (1980) est le seul parmi les chercheurs qui travaillent en Afrique à insister sur la force des sociétés précapitalistes face à l'essor du marché. En tirant parti de sa vaste expérience en Tanzanie, Hyden affirme que les petits exploitants ont rejeté les interventions coloniales ainsi que les interventions du gouvernement de la Tanzanie depuis l'indépendance parce qu'ils savent que l'amélioration des conditions matérielles entraînerait la perte d'autres valeurs.

[1/] Terray (1972) a écrit une critique de cent pages sur l'étude de Meillassoux du village Gouro.

Evaluation

La documentation politico-économique tente de faire le pont entre , d'une part, la pauvreté rurale et le sous-développement et, d'autre part, les forces historiques, le capitalisme mondial et l'exploitation de la plus-value. Les chercheurs politico-économiques insistent également sur les rapports entre les politiques coloniales et le sous-développement contemporain, et ils encouragent les agronomes à ne pas s'en tenir à l'hypothèse que l'agriculture africaine n'est pas productive, en raison surtout de l'absence de nouvelles techniques. Mais en insistant sur des interprétations globales du sous-développement en Afrique, Amin et ses partisans ont minimisé le grand nombre de politiques et de facteurs internes qui contribuent également à la pauvreté et à la stagnation agricole en Afrique. Le talon d'Achille des théoriciens de la dépendance et de l'économie politique est vraisemblablement le même que celui qui a discrédité les modèles à deux secteurs dans les années 60 : l'élaboration de théories abstraites et le manque d'études empiriques en micro-économie. La question demeure: les chercheurs de théories axées sur l'économie politique et sur la dépendance peuvent-ils aller plus loin que leurs modèles abstraits pour élaborer des modèles fondés sur des études de comportement des agriculteurs et des éleveurs africains, sur les institutions africaines et sur les rapports micro ou macro-économiques pour donner une orientation politique à une région où la majorité des habitants sont des agriculteurs ?

Un petit groupe de micro-marxistes, formé surtout d'anthropologues français, a réfuté la théorie que l'idéologie marxiste peut être appliquée telle quelle en Afrique. Ces chercheurs effectuent des recherches sur le terrain, dans les villages des pays francophones de l'Afrique occidentale. L'apport des micro-marxistes est considérable en ce qui concerne l'étude du rôle des modes de production précapitalistes dans le processus du développement, l'analyse de la transition à l'agriculture commerciale et l'étude des inégalités. La faculté qu'ont les anthropologues marxistes français de poser les "questions clés", pour reprendre la terminologie de certains chercheurs, au sujet du développement, explique sans doute le nombre croissant de traductions anglaises d'ouvrages marxistes (à partir d'originaux français et allemands) au cours des sept ou huit dernières années [1/].

1/ Une collection de documents de neuf anthropologues marxistes français (y compris Copans, Godelier, Roy, Coquery-Vidrovitch et Meillassoux) existe en anglais, en format de poche publié par David Seddon (1978). Voir aussi Maidens, Meal and Money : Capitalism and the Domestic Community (1981) de Meillassoux. Voir Raymond Firth (1975) pour une analyse de "Social Anthropology and Marxist Views on Society".

Mais, au cours de la prochaine décennie, les micro-marxistes devront également faire appel à leur perspicacité pour relever le défi qu'on leur pose et formuler des recommandations qui donnent une orientation politique aux décideurs et aux organismes donateurs.

III. LA POLITIQUE ALIMENTAIRE ET AGRICOLE

Au fur et à mesure que les gouvernements africains essayaient d'établir leur légitimité et de tracer leur propre voie au cours de la période post-indépendance, ils expérimentaient d'autres stratégies, programmes et politiques de développement. On dispose maintenant d'une vaste documentation de plus en plus abondante sur les expériences pratiquées avec d'autres instruments de politique et programmes de développement[1/]. Même si un examen des expériences pratiquées ne peut résoudre les nombreux problèmes auxquels font face les gouvernements africains, la connaissance des conclusions empiriques touchant différents programmes et politiques peut aider à orienter le débat et à identifier les directions pour des recherches futures.

Dans le présent chapitre, nous examinons les recherches effectuées sur les principales questions de politiques au cours de la période post-indépendance, notamment (1) le capitalisme et le socialisme agraires, (2) la planification agricole et la modélisation du secteur agricole, (3) les grosses et les petites exploitations agricoles, (4) les offices de commercialisation et les offices de céréales vivrières, (5) les prix des produits agricoles, (6) les programmes de développement rural et (7) les campagnes accélérées de production alimentaire.

Le capitalisme et le socialisme agraires

Au cours de la période post-indépendance qui s'étend de 1960 à 1981, l'une des plus importantes questions a été l'idéologie de l'économie politique, à savoir le capitalisme ou le socialisme. Après l'indépendance, vers le début des années 50, de nombreux pays sont passés du capitalisme au socialisme après quelques années d'indépendance. Par exemple,peu après l'indépendance du Ghana (ancien-

---

1/ Pour des études sur les politiques agricoles du Nigéria, voir Byerlee (1973), Wells (1974), Essang (1977), Idachaba (1980 a,b,1981), Idachaba et al. (1981), et Nigeria (1980 a,b); pour la Zambie, voir Dodge (1977) et Turok (1979); pour le Kenya, voir Heyer et al. (1976); pour la Tanzanie, voir Green (1974), Kim, Mabele et Schultheis (1979) et Coulson (1979); et pour la Sierra Leone, voir Byerlee, Eicher et al. (1982). Des études sur la politique agricole en Afrique occidentale ont été réalisées par le Club du Sahel (1977), CILSS/Club du Sahel (1978 a,b, 1979, 1980 a,b) et Pearson, Styker, Humphreys et al. (1981).

ne Côte-de-l'Or) en 1957, son chef dynamique, Kwame Nkrumah, a abandonné le capitalisme pour une idéologie de "socialisme africain". Bien que difficile à définir, le socialisme africain en vigueur au Ghana et dans beaucoup d'autres pays comportait la création de fermes d'Etat, de stations gouvernementales de location de tracteurs, la promotion de l'agriculture coopérative et des associations d'agriculteurs, et un certain nombre de mesures destinées à réduire l'influence des marchands privés.

Le socialisme constitue maintenant une importante idéologie en Afrique subsaharienne bien qu'il s'agisse, dans de nombreux pays, d'un socialisme nominal beaucoup plus que réel[1/]. Environ le quart des pays inclus dans notre étude ont maintenant adopté partiellement ou totalement une idéologie économique socialiste[2/]. Les raisons qui ont poussé des pays à passer du capitalisme à l'idéologie économique socialiste et de nouveau au capitalisme (par ex. le Ghana et le Mali) et du capitalisme au socialisme (par ex. la Tanzanie, la Guinée-Bissau, le Mozambique, l'Ethiopie et le Zimbabwe) mériteraient une analyse sérieuse de la part d'étudiants qui se spécialisent dans le développement de l'Afrique. Nous concentrerons notre étude sur trois pays, à savoir le Ghana, le Mali et la Tanzanie, car l'expérience du socialisme dans ces pays est bien documentée. Quant aux autres pays, la documentation est trop fragmentaire pour essayer de généraliser les résultats du socialisme agraire. Un point de vue sceptique et souvent cité sur le socialisme est l'analyse du socialisme en Guinée réalisée par Elliot Berg (1964). Les arguments en faveur du socialisme ont été exprimés par Dumont (1966, 1969), Arrighi et Saul (1968) et Seidman (1972, 1977).

Lors de l'indépendance du Ghana en 1957, on rapporte que le président Nkrumah disposait de réserves de 150 millions de livres sterling dans des banques londoniennes (provenant de son Office de commercialisation du cacao).

1/Par exemple, en 1965, le gouvernement du Kenya a déclaré nettement son engagement envers le socialisme (Kenya, 1965) mais il a été résolument capitaliste depuis la déclaration de 1965, même si l'on rencontre des éléments de contrôle étatique. En 1981, par exemple, le gouvernement a fixé le prix des céréales et l'Office national des produits des céréales- National Cereals Produce Board(NCPB) s'est occupé de la commercialisation du mais (en excluant donc les commerçants privés). En outre, des organismes parapublics, comme l'Association pour le développement du thé au Kenya -Kenya Tea Development Authorities (KTDA)-se rencontrent couramment dans le secteur agricole. Cependant, ces éléments de contrôle étatique n'aboutissent pas à une agriculture socialiste.

2/Le Bénin, la Guinée, la Guinée-Bissau, le Congo(Brazzaville), l'Ethiopie, la Tanzanie, le Zimbabwe, le Mozambique, l'Angola, l'Ile Maurice, la Guinée équatoriale.

En 1961, Nkrumah est passé brusquement du capitalisme à un socialisme radical qui établissait un parallèle entre la modernisation et l'industrialisation et la mécanisation de l'agriculture. Le Ghana a crée des fermes d'Etat très mécanisées parce qu'on pensait que "les petites exploitations agricoles privées constituaient un obstacle à la diffusion des idées socialistes" (Killick, 1978, p.48). Le Ghana a importé 10.000 tracteurs, pris le contrôle des coopératives et même installé pendant quelques temps des magasins d'alimentation au détail gérés par l'Etat. L'échec du socialisme rural au Ghana dans les années 60 a imposé à sa population un lourd fardeau qui subsiste encore aujourd'hui. Pour obtenir une évaluation du socialisme agraire au Ghana, consulter Miracle et Seidman (1968, 1968 a), Killick (1978) et Nweke (1978 b, 1979 b). Consulter également l'analyse de la lutte des classes en Afrique réalisée par Nkrumah (1970).

Le Mali a été le second pays à passer au socialisme peu après sa brutale rupture diplomatique avec la France, mais l'expérience a été de courte durée. La montée et la chute brutale du socialisme au Mali sont rapportées dans Zolberg (1968), W.I.Jones (1972, 1976) et Martin (1976). Pour obtenir un point de vue favorable au socialisme, consulter Ernst (1977).

Le passage brutal de la Tanzanie au socialisme en 1967 a provoqué les plus nombreux écrits sur le socialisme en Afrique. La vision du socialisme agraire en Tanzanie est énoncée dans l'ouvrage de Nyerere "Socialism and Rural Development" (Nyerere, 1967) et dans Nyerere (1968). Pour obtenir une évaluation remarquablement candide de certains des problèmes rencontrés pour établir le socialisme rural en Tanzanie, consulter Nyerere (1977). La Tanzanie éprouve maintenant de graves difficultés financières en raison de la sécheresse survenue vers le milieu des années 70, de la flambée du prix du pétrole, de la guerre avec l'Ouganda et de la stagnation de son secteur agricole sous l'idéologie socialiste.

Même si un certain nombre d'observateurs considèrent comme des échecs les expériences de la Tanzanie avec ses programmes d'Ujamaa et de groupements villageois, le pays a réalisé d'importants gains au niveau de l'instruction et des services sociaux. Par exemple, l'espérance de vie à la naissance est passée de 42 à 52 ans en Tanzanie, soit une augmentation de 25% entre 1960 et 1979. Le taux d'alphabétisation des adultes a augmenté de 10 à 66 % de 1960 à 1976 (Banque mondiale, 1981 b, p.181). Il s'agit là de réalisations considérables que l'on néglige souvent lorsqu'on utilise des expressions faciles comme le succès ou

l'échec au lieu de faire des évaluations détaillées. On peut trouver des comptes rendus intéressants sur le socialisme en Tanzanie dans l'ouvrage récent de Hyden (1980), dans une série d'articles écrits par Mwansasu et Pratt (1979), Barker (1979), et Samhoff (1981). Consulter McHenry (1981) pour obtenir une bibliographie récente sur les villages d'Ujamaa. Pour obtenir une étude comparative de quatre petits Etats socialistes, dont la Tanzanie, consulter Morawets (1980).

L'expérience du socialisme agraire en Tanzanie laisse de nombreuses questions en suspens. La question clé consiste à se demander pourquoi le président Nyerere a usé de son pouvoir coercitif pour rassembler les agriculteurs et les installer dans des villages. De nombreux spécialistes protanzaniens évitent ce sujet. Deuxièmement, quelle a été la gravité des facteurs exogènes comme la sécheresse et la guerre avec l'Ouganda dans la sape des programmes socialistes aux moments critiques au cours des cinq à sept dernières années ? Troisièmement, des politiques économiques erronées ont-elles constitué le talon d'Achille du socialisme en Tanzanie ? Nyerere (1967) a souligné il ya longtemps que le pire ennemi du socialisme réside dans les politiques économiques erronées. Le socialisme agraire est nettement sur la défensive en Tanzanie et le parti révolutionnaire a pris en 1981 un certain nombre de mesures destinées à accroître les stimulants offerts aux agriculteurs, y compris un accent particulier sur les parcelles privées. Même les premiers admirateurs convaincus du président Nyerere, comme René Dumont, ont écrit dernièrement, "par ses écrits, Nyerere a fait rêver toute l'Europe mais la pure réalité chasse toutes les illusions " (Dumont et Mottin, 1980).

Il est trop tôt pour juger les résultats du socialisme agraire en Afrique, surtout en raison des définitions très différentes du socialisme et de l'absence de données sur des pays comme le Bénin et le Mozambique. En outre, comme l'a fait remarquer Gerry Helleiner dans son article sur "le socialisme et le développement économique" (1972), tous les pays, qu'ils soient capitalistes ou socialistes, doivent briser des contraintes économiques communes, dont la formation du capital, le change, les ressources humaines et les goulots d'étranglement institutionnels et techniques. Nous ajouterons que les gouvernements qui suivent l'une de ces idéologies économiques doivent mettre en place des institutions agricoles et des structures de stimulation en vue de résoudre la condition la plus fondamentale du développement, à savoir réaliser un surplus alimentaire solide.En eux-

mêmes, le capitalisme et le socialisme ne peuvent résoudre les problèmes d'alimentation et de pauvreté. De nombreux pays capitalistes et socialistes africains se trouvent dans un bourbier économique et il faudrait fonder les évaluations des politiques sur l'efficacité de programmes précis destinés à aborder les contraintes essentielles au lieu de faire des déclarations faciles sur le socialisme à titre d'idéologie de développement. Pour obtenir une évaluation inégale mais interessante du socialisme dans le Tiers monde, consulter l'ouvrage rédigé par Desfosses et Levesque (1975). Pour une réévaluation récente du socialisme en Afrique subsaharienne, consulter l'ouvrage rédigé par Rosberg et Callaghy (1979). Voici une bibliographie sur le socialisme agraire :

Généralités : Desfosses et Levesque (1975), W.A. Lewis (1978 a), Morawetz (1980).
Afrique : Berg (1964), Friedland et Rosberg (1964), Arrighi et Saul (1968, 1973) Rosberg et Callaghy (1970).
Ghana : Amin (1965), Miracle et Seidman (1968 a, 1968 b), Killick (1978).
Guinée :Amin (1965).
Guinée-Bissau : Goulet (1978), Urdang (1980).
Mali : Amin (1965), Zolberg (1967), Ernst (1977), W.I Jones (1972, 1976), Martin (1976)
Mozambique : Isaacman (1979), Saul (1979).
Tanzanie :Nyerere (1967, 1968), Dumont (1969), Feldman (1969), Helleiner (1972), Van Kekken et Van Velzen (1972), Mwansasu et Pratt (1973), Lofchie (1976), Saul (1977), Barker (1979), Coulson (1979),McHenry (1979, 1981), Von Freyhold (1979), Due (1980), Dumont et Mottin (1980), Hyden (1980), F. Ellis (1980), Samoff (1981), Zalla (1981).

La planification et la modélisation du secteur agricole

La planification a été lancée pendant la période coloniale juste après la Seconde Guerre mondiale. Par exemple, pour répondre aux exigences de l'administration coloniale, le Nigéria a préparé en 1946 un plan décennal. Quand ils ont accédé à l'indépendance vers la fin des années 50 et le début des années 60, la plupart des pays ont lancé des plans à moyen terme qui prévoyaient des taux élevés de croissance du PNB comme cible et indice de développement et qui reposaient fortement sur l'aide étrangère[1/]. Par exemple, le gouvernement du Mali a souligné avec fierté que l'objectif de croissance de 11% de son premier plan était le plus élevé de tous les plans africains de développement des années 60 (Zolberg, 1967). Cependant, le Mali a abaissé son objectif de croissance peu après la mise

---

[1/] Le livre dont la publication a été dirigée par Helleiner (1968 b) constitue un ouvrage de référence sur la planification agricole en Afrique orientale pendant les années 60. Pour une analyse de la planification agricole au Kenya depuis l'indépendance, voir Heyer, Maitha et Senga (1976); Leys (1974); et Holtham et Hazlewood (1976). Pour des appréciations de la planification en Afrique orientale, voir Widstrand (1976) et Apthorpe (1976).

en oeuvre de son plan et l'a abandonné quelques années plus tard à la suite d'un coup d'Etat. Gusten (1967) a exprimé l'obsession des économistes pour les taux de croissance et la macro-planification dans les années 60 dans son ouvrage intitulé "Can the Nigerian Economy Grow at 6 Percent per Annum in the Near Future - A Pre-Planning Exercise ? ", au moment où la guerre civile faisait rage au Nigéria.

La plupart des évaluations de la planification de 1960 à 1980 concluent que les échecs sont nettement plus nombreux que les succès. Le professeur Aboyade, économiste distingué et auteur du second plan quinquennal du Nigéria, a conclu : "Pour la plupart des pays de l'Afrique tropicale, la planification des deux dernières décennies a été tout au plus un faux espoir " (1973). Rimmer, économiste à l'Université de Birmingham- University of Birmingham- ayant une grande expérience du Ghana, a fait remarquer que "toute ressemblance entre les plans de développement et le cours réel de l'évolution économique en Afrique et dans d'autres pays pauvres n'est qu'une pure coincidence " (1969). Shen (1974) a examiné les plans de développement et les données du revenu national de 22 pays africains tropicaux à la fin des années 60 et a fait remarquer qu'il existait d'importants problèmes de mise en oeuvre des plans en raison de l'instabilité du climat politique et de la faiblesse des institutions. Dans une étude de la planification dans les pays en développement, Killick (1976 b) a conclu que la planification n'avait pas répondu aux espérances. Cependant, Helleiner (1972 a) a fait remarquer qu'il ne faudrait pas établir un parallèle entre la préparation des plans et la planification économique. Même si de nombreux plans nationaux élaborés ont été préparés par des experts étrangers dans les années 60, la plupart ont été abandonnés ou ignorés peu après leur publication. Helleiner fait remarquer avec raison que la plupart des pays africains ont réalisé d'importantes améliorations au cours des 20 dernières années dans la qualité de la prise de décisions, l'évaluation des choix économiques et la mise en oeuvre des projets. Ces réalisations sont faciles à oublier dans les critiques qui cherchent à savoir si les pays ont réalisé les taux de croissance indiqués dans les plans au lieu d'étudier le lent processus d'amélioration de la base de données, de formation de la population et de renforcement des institutions.

Quant à l'agriculture, les principales évaluations du secteur agricole ont été effectuées au Nigéria, en Côte d'Ivoire, en Sierra Leone, au Ghana, en Zambie et dans le Sahel au cours des 20 dernières années. Pour obtenir un modèle du secteur agricole du Sénégal, consulter Labonne et Legagneux (1977). Des

travaux de modélisation parrainés par la Banque mondiale ont été achevés par Goreux (1977) en Côte d'Ivoire et par Blitzer (1979) en Zambie. Le Nigéria a fait l'objet de nombreuses études[1/]. Une analyse quadriennale du secteur agricole du Nigéria a été effectuée à la fin des années 60 par le Consortium pour l'étude du développement rural au Nigéria- Consortium for the Study of Nigerian Rural Development- sous la direction de Glenn L. Johnson. Johnson et son équipe ont analysé trois politiques possibles au cours de la période 1969-1985 et en ont conclu que le Nigéria devrait effectuer de toute urgence des recherches sur les cultures vivrières, éliminer toutes les taxes d'exportation et les taxes sur les produits agricoles et faire passer le fardeau fiscal du secteur agricole au secteur pétrolier afin d'offrir des stimulants destinés à mettre en valeur l'énergie de ses six millions de petits agriculteurs. Le Consortium a publié 32 documents de travail et un rapport final rédigé par G.L Johnson et al (1979). D'après ces conclusions, Johnson, Manetsch et d'autres collègues ont mis au point une méthode de simulation généralisée pour l'analyse du secteur agricole au Nigéria (Manetsch et al. 1971). Byerlee (1973) a mis au point plus tard une méthode de simulation en vue d'établir les répercussions indirectes des différentes stratégies de développement agricole sur l'emploi et la répartition du revenu au Nigéria. Le modèle macro-économique dynamique à dix secteurs de Byerlee était relié à un modèle emploi-revenus et au modèle du secteur agricole mis au point par Manetsch et al. (1971).

Un certain nombre d'importants travaux de modélisation du secteur agricole n'ont pas été menés à terme et n'ont jamais été publiés. Par exemple, un cabinet étranger d'experts-conseils a réalisé une évaluation (d'un million de dollars) du secteur agricole au Ghana en 1969 mais les Ghanéens ont jugé que ce travail était superficiel et constituait un simple regroupement de données secondaires. Les ébauches n'ont jamais été publiées officiellement. De même. l'étude de simulation de la région du Sahel en Afrique occidentale, réalisée par le Massachussetts Institute of Technology, donne un aperçu des pièges des études "précipitées". La sécheresse survenue dans le Sahel entre 1968 et 1972 a provoqué des expéditions massives de céréales vivrières et une préoccupation chez les organismes donateurs en vue d'obtenir des renseignements sur la façon d'aider la

---

[1/] L'expérience de planification au Nigéria a été bien documentée. L'ouvrage interessant de Stolper "Planning Without Facts" (1969) souligne le manque de données lors de la préparation du premier quinquennal du Nigéria au début des années 60. On peut trouver d'autres analyses des processus de planification au Nigéria pendant les années 60 dans Aboyade (1973), Dean (1972), Kilby (1969), Gusten (1967), Wells (1974), Eicher et Liedholm (1970) et Eicher et Johnson (1970).

région à se remettre et de participer à son développement à long terme. Mais la base de données micro-économiques sur le Sahel était faible et inégale lorsque le programme de recherche précipité d'un an a été lancé par le Centre des options de politiques- Center of Policy Alternatives- du MIT. Les chercheurs du MIT se sont basés sur des données secondaires et ont utilisé une méthode de simulation dynamique des systèmes pour établir les stratégies de développement à long terme de la région du Sahel de 1975 à 1990. La participation des gouvernements et de chercheurs africains à l'étude du MIT a été modeste. Ce projet a été abandonné en 1974 et les résultats préliminaires ont été publiés dans une étude en dix volumes (consulter Seifert et Kamrany, 1974).

Au cours des 10 à 15 dernières années, on peut imputer la performance modeste de ces importants travaux de modélisation à la nature statique des modèles et au manque de données micro-économiques et de participation des pays africains à la réalisation des études. Par conséquent, bon nombre des travaux de modélisation ont été abandonnés après le départ des chercheurs étrangers. Les imperfections de ces importants travaux de modélisation ont poussé de nombreux organismes donateurs à appuyer des évaluations plus limitées (trois à quatre mois) du secteur agricole. Bien qu'il soit facile de critiquer ces évaluations rapides et grossières, elles représentent un compromis entre les importants travaux de modélisation d'une durée de deux à quatre ans et l'opportunisme de la planification ponctuelle des projets. Néanmoins, il faut absolument augmenter le financement d'études macro-économiques sur les bassins fluviaux, les relations entre l'élevage du bétail et les cultures et les politiques d'alimentation et de nutrition. Par exemple, au Soudan, en Somalie et dans le nord-ouest du Kenya, il faut mettre au point des modèles des interrelations entre le bétail, les cultures vivrières, les ressources humaines et les institutions rurales dans l'ensemble d'une région, d'un pays ou d'un groupe de pays. Cependant, en attendant la formation d'un plus grand nombre d'Africains, les modèles du secteur agricole qui coûtent des millions de dollars et dépendent de chercheurs étrangers seront perçus par la plupart des Africains comme des "joujoux théoriques" plutôt que comme des instruments productifs qui peuvent les aider à améliorer la planification et la prise de décisions.

Les grandes et les petites exploitations agricoles

Dans la politique agricole, un débat permanent porte sur les fondements économiques d'une aide aux petits exploitants agricoles ou la promotion de grosses exploitations, y compris les plantations, les fermes d'Etat, les établissements

(peuplements) sur les terres et dans les bassins fluviaux. Dans les années 60, le débat sur les grosses et les petites exploitations agricoles s'appelait (surtout en Afrique orientale) la méthode de transformation ou la méthode d'amélioration. La méthode de transformation présentait toute une gamme de grosses exploitations agricoles (plantations, établissements et fermes d'Etat) et d'usines de transformations; elle était destinée à éviter le long processus d'amélioration des petites exploitations agricoles au sein de la structure existante des villages. Les principaux éléments de la stratégie de transformation consistaient à introduire des technologies nécessitant de gros capitaux, comme la mécanisation motorisée, la gestion centrale (souvent européenne), et la mobilisation et la formation d'une main-d'oeuvre non spécialisée en faisant partir les gens de leurs villages.

Description des petites exploitations

Les petites exploitations agricoles constituent le système agricole dominant en Afrique subsaharienne. Elles se caractérisent principalement par le recours à une main-d'oeuvre familiale, par de petits capitaux et par une abondance de terres par rapport aux pays asiatiques[1/]. La main-d'oeuvre familiale constitue le principal facteur de production et représente 80 à 90 % de la main-d'oeuvre totale (Byerlee, 1980). Les familles agricoles comptent généralement six à dix membres et il est courant qu'elles comportent plus d'un noyau familial. Les agriculteurs adultes consacrent en moyenne cinq heures par jour ou 1.000 à 1.500 heures par an aux activités agricoles mais ils consacrent un nombre important d'heures de travail à des activités hors ferme, dans de petites industries rurales par exemple. Ces chiffres contrastent fortement avec ceux de l'Egypte et de nombreux pays asiatiques où les adultes consacrent 2.500 à 3.000 heures par an aux travaux agricoles (Cleave, 1974). Les femmes jouent un rôle important dans l'agriculture, la transformation et la commercialisation, mais l'ampleur de leur participation varie considérablement selon l'activité, le groupe ethnique et la religion. Les enfants constituent une importante source de main-d'oeuvre pour des travaux comme le sarclage, le rammassage du bois de chauffage, la chasse aux oiseaux, le transport de l'eau et les soins aux moutons, aux chèvres et aux bovins.

La plupart des petits agriculteurs cultivent leurs terres avec de la main-d'oeuvre et des instruments manuels, dont les houes en métal, des machettes

---

[1/] Par exemple, les petits agriculteurs de la zone des tropiques semi-arides de l'Afrique occidentale disposent de trois fois plus de terres que les agriculteurs de la même zone au sud de l'Inde.

des bâtons à bêcher et des couteaux. Même si le passage de la culture manuelle à la culture attelée (des boeufs et des ânes) est favorisée depuis plus d'un siècle, la traction animale demeure une source peu importante d'énergie agricole dans la plupart des pays de l'Afrique subsaharienne. Les investissements en capitaux dans le logement, l'entreposage et les cultures pérennes sont principalement crées par la main-d'oeuvre familiale à l'aide des matériaux locaux. Même si la séparation de la culture et de l'élevage est répandue dans toute l'Afrique subsaharienne, on constate que les agriculteurs sédentaires se livrent lentement mais visiblement à l'élevage.

Les dépenses en espèces représentent en général un faible pourcentage de la valeur de la production. Les agriculteurs n'achètent pas beaucoup de facteurs de production comme les semences, les engrais et les pesticides chimiques. La plupart des engrais appliqués sont surtout du fumier organique.

La superficie exploitée[1/] par un petit agriculteur typique varie considérablement, mais elle est généralement supérieure à celle de l'Asie. Par exemple, lors d'une étude sur la production de coton dans les petites exploitations du nord-ouest de la Tanzanie, K. Shapiro (1978) mentionne que l'exploitation agricole typique étudiée comprend 10 hectares de terres dont 1,6 sont cultivées en coton, 2,2 en cultures vivrières et le reste en jachère et en pâturages. De même, Spencer et Byerlee (1976) mentionnent que le petit exploitant agricole typique de la Sierra Leone dispose d'environ 16 hectares de terre mais n'en cultive vraiment qu'une petite partie. Les terres improductives retrouvent leur fertilité dans le système de la jachère de brousse (jachères forestières).

La superficie cultivée par famille se situe entre 0,8 et 4 hectares dans toute l'Afrique subsaharienne (de Wilde et al., 1976; Upton, 1973; Cleave, 1974; Winch, 1976; Spencer et Byerlee, 1976; et Heyer et Waweru, 1976). En raison de l'utilisation courante des instruments manuels et de l'absence d'une catégorie de travailleurs sans terres, la superficie cultivée par famille d'agriculteurs dépend fortement de la taille et de la composition de la main-d'oeuvre familiale.

Même si les cultures représentent la principale activité des petits exploitants, les activités hors ferme, comme le commerce, les petites industries, l'élevage et la pêche, constituent d'importantes activités dans toute l'Afrique subsa-

---

[1/] Même si un agriculteur ne "possède pas de terres" au sens d'avoir un titre foncier, les agriculteurs de la plupart des pays ont "le contrôle" ou des droits de jouissance sur les terres leur vie durant; ces droits de jouissances peuvent être transférés à leurs héritiers.

harienne. Des recherches micro-économiques ont démontré que les agriculteurs consacrent une importante proportion de leur temps à des activités hors ferme (Luning, 1967; Liedholm et Chuta, 1976) et qu'il existe une relation saisonnière inverse avec un fort pourcentage d'heures totales effectivement passées au travail hors ferme pendant la ou les saisons sèches. Même si les petits agriculteurs s'efforcent de satisfaire leurs propres besoins alimentaires, 20 à 40 % de la production d'aliments de base est commercialisée dans la plupart des pays[1/].

Description des grosses exploitations agricoles

En Afrique subsaharienne, les grosses exploitations agricoles remontent à la période coloniale et à la création de plantations et de grosses fermes européennes qui produisaient pour les marchés d'exportation. Aujourd'hui, les grosses exploitations agricoles représentent un important pourcentage de la production des cultures d'exportation seulement dans quelques pays de l'Afrique subsaharienne.

Dans les années 60, les conseillers occidentaux appuyaient généralement les grosses exploitations et les plantations parce qu'on prétendait qu'elles bénéficieraient d'économies d'échelle, qu'elles constitueraient pour les nouveaux Etats indépendants des moyens commodes pour "apporter un développement rapide" dans certaines zones rurales et qu'elles offriraient des emplois ruraux au nombre croissant des sortants des écoles[2/]. La raison d'être de la méthode de transformation se retrouve dans la recommandation émise dans la mission de la Banque internationale au Tanganyika (plus tard la Tanzanie) selon laquelle le gouvernement tanzanien devrait appuyer des projets de sédentarisation (peuplement des terres) étant donné que " l'on pourrait vraisemblablement réaliser des progrès plus rapides à ces fins, dans les limites des ressources gouvernementales disponibles, en pratiquant une sédentarisation planifiée dans les zones inoccupées qu'en se concentrant exclusivement sur l'amélioration des méthodes (petites

---

[1/] Par exemple, 30 à 40 % de la production des petites exploitations ont été vendus au Kenya (Heyer et Waweru, 1976), 48 % en Sierra Leone (Byerlee et al., 1977) et 24 % de la valeur totale de la production agricole du nord du Nigéria (Norman, Pryor et Gibbs, 1979).

[2/] Expression couramment utilisée pour désigner les récents diplômés des écoles primaires et secondaires qui essaient d'entrer sur le marché du travail.

exploitations) dans les régions occupées" (BIRD, 1961, p.131)[1/]. Dans les années 60, on a souvent cité comme exemple de la supériorité des grosses exploitations agricoles les succès obtenus pendant la période coloniale, comme le fameux projet de Gezira au Soudan (Gaitskell, 1959)[2/], les plantations de thé en Afrique orientale, les plantations de caoutchouc de Firestone au Libéria et les domaines de la compagnie Unilever au Congo belge (maintenant le Zaire). Mais les partisans des grosses exploitations agricoles ont souvent oublié ou passé sous silence les horribles échecs de projets de grosses exploitations agricoles, comme le projet d'arachides en Afrique orientale mis en oeuvre par le Service colonial britannique au Tanganyika après la Seconde Guerre mondiale, l'échec du projet de sédentarisation de Mokwa au nord du Nigéria dans les années 50 (K.D.S. Baldwin, 1957) et les résultats mitigés des projets de sédentarisation et des fermes d'Etat en Afrique (Chambers, 1969) et dans le monde entier (W.A. Lewis, 1964; FAO,1976; Higgs, 1978)[3/].

Les fermes d'Etat représentaient un autre type d'organisation agricole inclus dans la stratégie de transformation du développement agricole dans les années 60. Elles ont été adoptées par les gouvernements de la Sierra Leone et du

---

[1/]Le gouvernement du Tanganyika a suivi les conseils des experts de la Banque mondiale et a lancé de 1963 à 1967 23 projets de sédentarisation qui supposaient de gros investissements en capital, une gestion gouvernementale et une faible participation des colons (Ingle, 1972). Cependant, ces 23 projets ont connu peu de succès et la Tanzanie a abandonné la méthode de transformation en 1967 pour passer à une stratégie socialiste rurale qui mettait l'accent sur une aide aux petits agriculteurs dans le cadre du programme d'Ujamaa et plus tard du projet de développement des villages (Nyerere, 1967).

[2/]Pour obtenir une évaluation critique du projet de Gezira dans une perspective radicale, voir Barnett (1977).

[3/]Il ne faudrait pas donner l'impression que tous les projets de sédentarisation en Afrique sont à grande échelle et que tous ces projets sont des échecs. On trouve, en Afrique orientale, de nombreux exemples de projets de sédentarisation pour des petits exploitants, dont le fameux projet de sédentarisation d'un million d'hectares au Kenya, qui a été conçu par R. Swynnerton et lancé en 1953 pour transférer des terres des riches agriculteurs blancs à de petits agriculteurs du Kenya (Kenya, 1954). Pour obtenir une évaluation des projets de sédentarisation au Kenya, voir MacArthur (1975) et Clayton (1978). Pour obtenir une discussion sur les établissements spontanés, consulter Mbithi et Barnes (1975) pour le Kenya, Rocheteau (1975) pour le Sénégal et CILSS/Club du Sahel (1978 b) pour les pays du Sahel de l'Afrique occidentale.

Ghana à la fin des années 50 et au début des années 60. La Sierra Leone a crée des fermes d'Etat pour produire des cultures d'exportation dans chacune des 12 provinces régionales, mais elles ont été abandonnées après quelques années. Au Ghana, les fermes d'Etat et les tracteurs représentaient les pièces maîtresses de la stratégie socialiste de développement de Nkrumah (Miracle et Seidman, 1968 a). Le triste résultat de la mécanisation motorisée et des fermes d'Etat au Ghana a été étudié par Kline et al. (1969), Nweke (1978, b) et Killick (1978).

Les plantations ont constitué un autre type de grosses plantations agricoles adopté par les dirigeants africains dans les années 60. Etant donné qu'il est pratiquement impossible d'avoir accès aux données statistiques sur les plantations privées et publiques, il est difficile d'émettre un jugement sur les coûts économiques, sociaux et politiques et sur les rendements des plantations. Des études réalisées par Saylor et Eicher (1970) et par Essang et Ogunfowora (1975) sur des plantations au Nigéria constituent des exemples de recherches limitées effectuées sur les facteurs économiques des plantations. Puisque la politique coloniale britannique empêchait la création des plantations au Nigéria, elles ont été insignifiantes jusqu'au changement institutionnel de 1951 qui a permis l'établissement de plantations avec des capitaux privés et étrangers. Saylor et Eicher (1970) ont constaté que les plantations publiques n'étaient généralement pas rentables au Nigéria en raison du manque de données techniques, d'une mauvaise gestion et d'une rotation élevée de la main-d'oeuvre non spécialisée (atteignant souvent 100% par an), etc. De 1951 à 1965, le nombre des plantations privées a augmenté au Nigéria mais les taxes imposées par les offices de commercialisation sur l'huile de palme et le caoutchouc ont diminué le taux de rendement des plantations qui est devenu presque nul au début des années 60 (G.L. Johnson, 1968).

Les petites et les grosses exploitations agricoles au Nigéria

Puisque les stratégies de transformation (grosses exploitations) et d'amélioration (petites exploitations) ont été appliquées à la fois dans diverses régions du Nigéria dans les années 60, le Nigéria représente un cas unique d'étude des résultats de ces deux stratégies. Pendant le premier Plan de développement du Nigéria (1962-1968), les trois régions du sud du pays (Ouest, Centre-Ouest et Est) ont consacré environ 70% de leurs budgets agricoles de fonctionnement et d'immobilisations à la méthode de transformation (établissements agricoles, exploitations pour les sortants des écoles et plantations). Par ailleurs,la région du

Nord a adopté une stratégie d'amélioration pendant le Plan 1962-1968 afin d'aider les petits agriculteurs en subventionnant les engrais, en accordant des crédits et en établissant des centres de formation des agriculteurs (CFA). L'urgence politique du développement et de son implantation chez les peuples explique pourquoi les trois régions du Sud du Nigéria ont opté pour des programmes précipités. A l'approche de l'indépendance du Nigéria, vers la fin des années 50, les dirigeants politiques des trois régions du sud du pays n'étaient pas d'humeur à attendre les résultats de recherches pour savoir s'il fallait adopter des stratégies de développement des grosses ou des petites exploitations agricoles. Par exemple, en 1959, c'est-à-dire un an avant l'indépendance, un document publié par le gouvernement de la région de l'ouest faisait remarquer que "pendant que les spécialistes effectuent des recherches impartiales... le développement agricole doit se poursuivre " (Nigeria, 1959, p.9). Ce document mentionnait que les leaders politiques de l'ouest du Nigéria avaient visité le projet de Gezira au Soudan et des établissements Moshav en Israel et concluaient que l'expérience effectuée dans d'autres pays avait démontré que "... un système d'établissements agricoles coopératifs constituerait une importante étape du développement agricole de la région " (Ibid).

Dans une étude détaillée du programme de sédentarisation dans l'ouest du Nigéria, Roider (1971) a constaté qu'après six années de fonctionnement le gouvernement avait dépensé 11.200 $ par colon, soit le montant prévu à l'origine, alors que les rendements variaient de 25% (coton) à 65% (riz) des rendements estimés dans l'étude de faisabilité. Des programmes semblables de sédentarisation ont été essayés dans d'autres régions (Est et Centre-Ouest) mais, à la fin des années 60, il était évident que les programmes de sédentarisation étaient un échec dans les trois régions du sud du Nigéria (Andreou, 1981). Les raisons de l'échec des programmes au sud du Nigéria étaient presque les mêmes que celles constatées par W. Arthur Lewis (1964) dans son étude des programmes de sédentarisation et de l'étude de 23 programmes en Amérique latine effectuée par Nelson (1973) : un manque de données techniques et micro-économiques, une planification superficielle, un excès d'investissements dans les logements et les services sociaux, une mécanisation inappropriée et un manque de participation des colons.

Eicher et Johnson (1970) ont évalué les conséquences de la poursuite des stratégies de transformation ou d'amélioration et en ont conclu que les programmes d'amélioration des petites exploitations agricoles devraient constituer l'armature de la stratégie agricole du Nigéria de 1979 à 1985 au lieu des établisse-

ments agricoles ou des plantations. Ces conclusions ont été renforcées par l'ouvrage fiable de Wells (1974) sur la politique agricole et la mise en oeuvre du plan pendant le premier plan du Nigéria (1962-1968).

Evaluation

En Afrique, les petites exploitations présentent de nombreux avantages par rapport aux grosses exploitations agricoles. Même si, à l'heure actuelle, peu d'organismes donateurs appuient les grosses exploitations agricoles et les ranchs, les politiciens et les décideurs africains appuient encore considérablement les grosses exploitations agricoles. Par exemple, les grosses exploitations agricoles sont encore importantes au Nigéria et au Ghana. En outre, des investisseurs privés étrangers ont lancé des programmes de production alimentaire à grande échelles dans plusieurs pays. Mais ces programmes à grande échelle rencontrent des problèmes techniques et économiques imprévus. Par exemple, le gros complexe alimentaire de la compagnie Uniroyal au Libéria a été abandonné à la fin des années 60. Un complexe agricole de culture du mais et de stockage de céréales, financé par des investissements étrangers (2,1 millions $) dans le centre du Ghana, a également connu de nombreuses difficultés et fonctionne maintenant comme une ferme d'Etat. L. Freeman (1980) affirme que les programmes de mécanisation du blé à grande échelle, appuyés financièrement par l'ACDI[1/], ont échoué en Tanzanie[2/]. Selon des rapports non officiels, un programme gouvernemental de culture mécanisée du blé de 4.000 hectares avec 35 tracteurs n'a pas produit suffisamment au Cameroun en 1979 (22 kilos de blé à l'hectare) pour récupérer le taux d'ensemencement de 100 kilos à l'hectare.

Même s'il est compréhensible que les gouvernements ne publient pas les échecs de nombreux programmes de grosses exploitations agricoles, nous avons glané suffisamment pour conclure que, dans la plupart des pays, les complexes alimentaires à grande échelle et à gros capitaux ne peuvent concurrencer les petites exploitations africaines pour satisfaire les besoins alimentaires de base dans les années 80[3/]. Il est vrai qu'il existe un champ d'action limité pour quelques sociétés multinationales en vue de produire des fruits frais et

---

[1/] Le programme d'aide bilatéral du Canada.

[2/] Mais plusieurs chercheurs ont souligné qu'il était prématuré d'abandonner le blé en Tanzanie. Les facteurs économiques de la production de blé représentent une question empirique que devraient aborder des chercheurs en Afrique orientale.

[3/] Les recherches et les conclusions empiriques portant sur les facteurs économiques des petites exploitations agricoles sont étudiées dans la partie IV.

des fleurs coupées pour les marchés européens (FAO, 1976 d). Par exemple, des haricots verts sont expédiés par avion de la Haute Volta en Europe pendant la saison d'hiver. Une société multinationale produisant des fraises et d'autres fruits au Sénégal pour les marchés européens a fait faillite en 1980. La société Delmonte possède une plantation d'ananas de 10.000 hectares au Kenya. Cependant, on possède très peu de recherches empiriques sur ces multinationales. La controverse entourant les multinationales est discutée par Widstrand (1975) et Sklar (1976).

En Afrique, la plupart des programmes de grosses exploitations agricoles et d'établissements agricoles ont été des échecs au cours des 50 dernières années. Cependant, la sédentarisation constitue encore un grand sujet de discussion car, selon des estimations de la FAO, deux tiers des terres arables qui restent dans le monde se trouvent en Afrique subsaharienne. Le défi consiste à tirer la leçon des précédents programmes de sédentarisation. Les recherches ont démontré que, au lieu de planifier, de financer et de gérer, le gouvernement devrait effectuer des recherches agronomiques, lutter contre les maladies et offrir un minimum d'infrastructures. La politique gouvernementale devrait aider les familles africaines à construire leur propre maison et à défricher leurs propres terres dans le but d'abaisser le coût en capital par colon.

Les offices de commercialisation et les offices des céréales vivrières

Le contrôle des excédents agricoles constitue un dénominateur commun de la période coloniale et de la période post-indépendance. Les autorités coloniales imposaient diverses taxes (par tête ou de capitation, par hutte) et la plantation obligatoire de certaines cultures d'exportation pour stimuler la production des cultures d'exportation et s'accaparer les excédents agricoles. Peu après la Seconde Guerre mondiale, les gouvernements coloniaux britanniques ont créé des offices de commercialisation dans leurs colonies de l'Afrique orientale et occidentale à la suite des résultats plutôt satisfaisants obtenus par les offices de commercialisation en Australie et en Nouvelle-Zélande depuis les années 30. Ces offices avaient pour objectifs de stabiliser les prix à la production et les recettes en devises étrangères et de réduire les fluctuations de prix entre les saisons.

Au cours des années 60 et 70, de nombreux gouvernements africains ont instauré des offices de commercialisation en vue de contrôler les prix à la produc-

tion des céréales vivrières et de canaliser les aliments vers les centres urbains[1/]. En général, les offices accumulent et conservent des stocks pour modérer les fluctuations saisonnières et annuelles des prix et de l'offre et pour mettre au point des systèmes de distribution destinés à faciliter le transfert des céréales des régions excédentaires vers les régions déficitaires.

Les offices de commercialisation

La création des offices de commercialisation a provoqué chez les économistes une multitude d'études. L'instigateur de la campagne lancée contre les offices de commercialisation a été Peter Bauer qui a soutenu, dans son ouvrage intitulé "West African Trade "(1964), que les offices de commercialisation ne réussissaient pas à stabiliser les prix à la production et à réduire les fluctuations saisonnières de prix et qu'ils affaiblissaient les stimulants à la production en versant aux producteurs la moitié à deux tiers du prix mondial des exportations comme le cacao, l'huile de palme, le café et le caoutchouc. Par la suite, A.G Hopkins (1973) a montré que les producteurs exportateurs de la Côte-de-l'Or (Ghana) ont perdu 41 % et les producteurs du Nigéria 27 % de leur revenu brut potentiel à cause des taxes imposées par les offices de commercialisation de 1947 à 1961.

L'étude minutieuse réalisée par Helleiner sur le rôle fiscal des offices de commercialisation au Nigéria ("The Fiscal Role of the Marketing Boards in Nigeria" 1964) a introduit de nouveaux critères d'examen des résultats des offices. Au lieu de se demander si les offices de commercialisation stabilisaient les prix à la production, les revenus des producteurs et les recettes en devises, Helleiner a affirmé que la question la plus importante consistait à savoir si les offices jouaient efficacement le rôle fiscal consistant à récupérer les excédents agricoles pour le développement des régions à la fois urbaines et rurales. Helleiner a déclaré qu'aucun régime fiscal unique ne pouvait atteindre simultanément des buts multiples visant à stabiliser les prix à la production, les recettes en devises et les fluctuations saisonnières des prix. Helleiner a conclu que, dans l'ensemble, les offices de commercialisation constituaient le meilleur mécanisme en vue de mobiliser les excédents agricoles dans des économies de subsistance comme au Nigéria dans les années 50 et 60 en raison de l'incapacité de l'administration à imposer d'autres taxes, par exemple sur les terres et les revenus, et

---

[1/] Même s'il est courant de parler de ces offices comme des offices publics, la plupart des offices des céréales vivrières ont un caractère presque commercial et une certaine autonomie par rapport au gouvernement.

du manque d'autres sources de recettes comme le pétrole, l'or, les phosphates et le bois de construction. Cependant, l'appui accordé par Helleiner aux offices de commercialisation était fondé sur une base de données micro-économiques peu solide; il a été incapable de démontrer que les taux de rendement des investissements publics (financés par les excédents des offices de commercialisation) dans les plantations, les hôtels, les compagnies aériennes et les domaines industriels étaient nettement plus élevés que si les fermiers nigérians avaient obtenu de meilleurs prix pour leurs cultures d'exportation et avaient réinvesti leurs gains supplémentaires dans l'agriculture (par ex. pour les nouvelles variétés hybrides de palmiers à huile) ou si les offices avaient rendu indirectement les excédents aux agriculteurs par le biais de subventions sur les engrais et les recherches agricoles. Idachaba (1973) a conclu que les offices de commercialisation ont réduit considérablement les stimulants à la production et limité la production et la création d'emplois dans l'agriculture au Nigéria. Olayide, Ogunfowora et Essang (1974) ont constaté la grande efficacité des offices de commercialisation au Nigéria et ont recommandé d'autres structures, comme des coopératives de production et de commercialisation. Consulter Storm (1976) pour le Sénégal, Kriesel et al. (1970) pour la Tanzanie, Kotey, Okali et Rourke (1974) pour le Ghana et Blandford (1979) pour l'Afrique occidentale.

Au cours des 30 dernières années, les taxes sur les cultures d'exportation imposées par les offices de commercialisation ont constitué pour de nombreux pays une façon commode d'accaparer et de transférer les excédents agricoles pour financer les compagnies aériennes, les usines, les plantations et les hôtels du gouvernement et, dans quelques cas, pour subventionner les facteurs de production comme les engrais. Il faudrait faire une analyse pour chaque pays afin de savoir s'il aurait fallu supprimer ou maintenir les taxes à l'exportation et les offices de commercialisation au cours des 30 dernières années. Les principales questions portent sur le niveau des taxes imposées par les offices, l'utilisation des excédents agricoles et de l'existence d'autres solutions fiscales pour remplacer les offices. Dans les années 50 et 60, il est clair que des pays comme le Nigéria, le Ghana et la Tanzanie disposaient de peu d'autres solutions fiscales que les offices de commercialisation parce qu'ils n'avaient pas la capacité administrative nécessaire pour enregistrer les terres et collecter des impôts fonciers et ne disposaient pas d'exportations de minéraux et de pétrole. Tout comme la substitution des importations en Amérique latine dans les années 50, les offices de commercialisation ont joué un rôle utile à un stade particulier

de l'histoire économique de certains pays africains. Quelques pays, comme le Nigéria, ont pu trouver d'autres sources de recettes dans les années 70 et alléger le fardeau fiscal imposé aux cultures d'exportation. Cependant, le problème de l'obtention des recettes publiques dans des économies agraires n'exportant pas de minéraux ou de pétrole demeure une question essentielle dans les années 80.

Les offices des céréales vivrières

Plusieurs Etats africains ont donné aux offices des céréales vivrières le monopole de la distibution intérieure des céréales vivrières, rendant ainsi illégal le commerce privé des gains. Un argument important est favorable aux monopoles publics dans le commerce des céréales vivrières car il permet aux gouvernements de subventionner le commerce dans les régions éloignées moins productives. On affirme souvent que les offices doivent contrôler la distribution de 20 à 25 % de la production globale de céréales pour influencer les prix (Becker, 1974; Sorenson et al., 1975; Grolleaud et Kohler, 1979), mais il est courant que des intérêts commerciaux privés et souvent illégaux manipulent au moins 85 % des excédents commercialisables dans des pays disposant d'offices de céréales. Par conséquent, même dans les pays où les offices de céréales sont des monopoles légaux, le pouvoir monopolistique est souvent davantage une fiction légale qu'un fait réel (Lele et Candler, 1981). L'incapacité des offices des céréales à dominer les mouvements des céréales les met pratiquement dans l'impossibilité de stabiliser les prix et de transférer les céréales des régions excédentaires vers les régions déficitaires.

De nombreux chercheurs ont affirmé que les offices des céréales vivrières connaissaient les mêmes problèmes que les offices de commercialisation à l'exportation au cours des années 50 et 60 : inefficacité, diminution des stimulants à la production, corruption et des milliers d'employés inoccupés[1/]. Il est nettement prouvé que les coûts d'administration et d'exploitation de la plupart des offices des céréales sont assez élevés, ce qui réflète l'inefficacité du fonctionnement (Sorenson et al.; Temu, 1975; Wilcock, 1978; CILSS/Club du Sahel,1977; Grolleaud et Kohler, 1979; Blandford, 1979; Lele et Candler, 1981). Même si

---

[1/] Lorsque le Sénégal a supprimé son Office des céréales (ONCAD) à la fin de l'année 1980, il a éliminé environ 4.500 emplois. De même, on rapporte que l'Office des céréales du Mali (OPAM) compte environ 6.000 à 8.000 employés.

quelques offices ont réussi à réduire les coûts unitaires au cours des années (par exemple le Gambia Produce Marketing Board en Gambie; Blandford), les coûts d'exploitation de la plupart d'entre eux ont augmenté principalement à cause des frais généraux élevés, de la présence de milliers d'employés et du gros parc automobile. Les marges de commercialisation des offices de céréales ont eu tendance à être élevées, nettement au-dessus de celles des commerçants privés offrant des services comparables (Berg, 1975). La présence de marges élevées signifie qu'un fort pourcentage du total des ventes revient aux offices publics plutôt qu'aux producteurs[1/]. Ce facteur est particulièrement important puisque la présence de marges élevées suppose que l'on verse un prix bas à la ferme si l'on veut maintenir le prix de détail à un niveau acceptable sur le plan politique.

Peter Temu a démontré que non seulement les marges des offices des céréales ont été élevées en Tanzanie par rapport aux commerçants privés mais encore qu'elles ont été extrêmement variables, principalement à cause de l'incapacité des offices à contrôler leurs coûts. De nombreux gouvernements ont adopté une politique double consistant à fixer un prix garanti à la production de façon à réduire l'incertitude chez les agriculteurs et à contrôler les prix à la consommation des produits alimentaires de base. Les marges dont disposent les offices sont la différence entre les deux prix contrôlés et souvent elles ne couvrent pas les frais au cours d'une année donnée (CILSS/Club du Sahel, 1977 a, 1979).

Plusieurs chercheurs ont constaté qu'en améliorant l'efficacité opérationnelle, la plupart des offices des céréales pourraient remplir leurs fonctions avec des marges plus faibles. Sorenson et al. et Temu montrent,par exemple, que les coûts administratifs représentent un pourcentage élevé des marges perçues par les offices des céréales. Plusieurs chercheurs ont affirmé que certains de ces coûts sont dus à un double emploi au niveau des fonctions des offices des céréales (Kriesel et al., 1970). On a rapporté d'importantes pertes de céréales au cours du stockage et du transport. La création d'installations supplémentaires de stockages des céréales dans les centres urbains, avec un réseau de centres de stockage ruraux, pourrait faire baisser les coûts de transport en éliminant

---

[1/] La Banque mondiale (1981 b, p.59) mentionne, par exemple, que les frais de commercialisation, de stockage et de transport au Kenya représentaient 34 % du prix F.O.B. à la frontière pour le maïs, 23 % pour le blé et 48 % pour le riz entre 1972 et 1979. Ces chiffres sont des exemples typiques des marges prélevées par les offices de céréales publics d'autres pays.

le transfert des céréales des régions rurales vers les principales villes lors de la récolte et de la redistribution des céréales dans les zones rurales en période de crise. Certains offices des céréales ne profitent pas des occasions qui leur sont offertes pour compenser leurs coûts en réalisant des recettes supplémentaires grâce à l'arbitrage géographique des prix. Thodey (1969) montre, par exemple, que les écarts de prix en Ethiopie dépassaient les frais de transport dans plus de la moitié des cas entre des marchés passant par Addis Abeba.

Les preuves sont maintenant de plus en plus nombreuses que les offices des céréales constituent souvent une contrainte pour la production et la commercialisation des denrées alimentaires. Par exemple, Wilcock (1978) soutenait que les activités des offices des céréales dans le Sahel avaient contribué à la mauvaise répartition des ressources en raison d'une centralisation excessive, de coûts d'exploitation élevés, d'une répétition des efforts et d'un mauvais fonctionnement des systèmes de stimulants. Heyer et Waweru (1976) ont mentionné que le degré élevé de réglementation et de contrôle de la commercialisation des produits alimentaires a provoqué une baisse des prix à la production et une hausse des prix à la consommation au Kenya. La décision prise par le gouvernement du Sénégal en vue de supprimer son office des céréales (ONCAD) à la fin de l'année 1980 constitue un exemple rare d'un pays qui a admis l'inefficacité de son office. Berg (1975, 1979) a soutenu que l'absence d'un remplaçant convenable pour le commerçant privé sur les marchés primaires constitue une entrave importante à l'autosuffisance alimentaire au Sahel. Même si la plupart des chercheurs se sont déclaré en faveur de minimiser le rôle de l'Etat dans le commerce des céréales vivrières, Berg soutient que même des mécanismes de commercialisation conjoints (secteur public et secteur privé) ne peuvent pas fonctionner. Berg rejette ce qu'il appelle le modèle "paysan imprudent/marché monopolisé " qui domine à son avis l'esprit des planificateurs africains et offre à la place un modèle "paysan prudent/marché concurrentiel". Parmi les trois choix possibles que les gouvernements pourraient envisager, soit le maintien du statu quo, l'accroissement du contrôle public et la libéralisation de la concurrence, Berg pense vraiment que seule la libéralisation de la concurrence sera avantageuse à la fois pour les producteurs et les consommateurs.

L'un des premiers résultats de la création de monopoles légaux pour les offices des céréales vivrières a été une commercialisation illégale généralisée impliquant un volume souvent plusieurs fois supérieur à celui des offices légaux

(Collins,1976). Temu soutient que l'échec des offices des céréales en vue de contrôler les systèmes de distribution intérieure des céréales vivrières, même dans les pays où ils ont un monopole légal, peut être largement imputé à l'effet décourageant des prix faibles et incertains à la production offerts par les offices des céréales. Temu a étudié trois moyens fondamentaux de minimiser le commerce illégal en Tanzanie : (1) modifier le prix légal pour qu'il reflète mieux les conditions de l'offre et de la demande, (2) retenir et libérer des stocks pour contrer les fluctuations extrêmes de prix et (3) améliorer l'application des interdictions réglementaires. Après avoir étudié les coûts économiques des trois options, Temu a rejeté la méthode réglementaire car elle n'est pas réalisable. Il a conclu que les offices des céréales seraient plus efficaces s'ils réduisaient leur champ d'activité à quelques fonctions précises, ce qui permettrait aux forces du marché de jouer davantage dans l'économie de la Tanzanie

Les prix agricoles

La manipulation des prix agricoles est une technique gouvernementale courante destinée à influencer le niveau et la composition de la production agricole et le transfert des excédents vers les centres urbains. Le principal mécanisme consiste à fixer administrativement le prix des principaux produits agricoles et des facteurs de production et à faire appliquer les prix fixés par l'intermédiaire des opérations d'achat et de vente des organismes parapublics et des acheteurs autorisés. Les gouvernements africains influencent également les prix agricoles relatifs par des politiques indirectes de fixation des prix, dont des taxes à l'exportation, des crédits et des engrais subventionnés[1/], et par des taux de change surestimés. Les principales raisons d'une intervention dans la fixation des prix agricoles consistaient à (1) stabiliser les prix à la production, (2) favoriser l'autosuffisance, (3) produire des recettes fiscales, (4) réduire les profits des intermédiaires et (5) contrôler le coût de la vie des consommateurs urbains.

Peu d'études ont porté sur l'incidence globale des politiques de fixation des prix. Les études réalisées par Helleiner (1964, 1966 a) sur le rôle fiscal

---

1/ Par exemple, le gouvernement subventionne 80% du prix des engrais versé par les agriculteurs dans le nord du Nigéria en 1981 (Banque mondiale, 1981 b).

des offices de commercialisation au Nigéria et son examen (1968 a) des stratégies de fixation des prix en Tanzanie figurent parmi les exceptions. Helleiner prétend que la clé de l'analyse des politiques de fixation des prix consiste à s'assurer que la structure (et pas le niveau) des prix et des stimulants fiscaux fonctionne dans la bonne direction. Helleiner a conclu que "il est clair que la politique de répartition du revenu contenue implicitement dans les politiques de fixation des salaires et des prix agricoles en Tanzanie a fonctionné de plus en plus au désavantage de petits exploitants agricoles" (1968 a). Olayide, Ogunfowora et Essang (1974) ont utilisé une simulation de systèmes pour tester les incidences des politiques de fixation des prix des offices de commercialisation sur l'économie du Nigéria. Ils ont conclu que la baisse des prix à la production a réduit la croissance de l'économie et ont recommandé de supprimer les acheteurs autorisés et la fixation centralisée des prix. Pour ce qui est de la question des facteurs de production subventionné au Nigéria, consulter les articles d'avant-garde rédigés par Idachaba (1973, 1977).

Au cours des années 70, de nombreux chercheurs ont démontré comment l'impact des politiques de fixation des prix destinées à promouvoir l'industrie nationale a eu une influence néfaste sur l'agriculture. Par exemple, dans son rapport sur le Soudan, le BIT a constaté que l'influence nette des taxes et des subventions jouait contre l'agriculture en faveur de l'industrie et du commerce (ILO, 1976). Après un examen des politiques en vigueur au Kenya, Heyer, Maitha et Senga (1976) mentionnent que, en dépit de recommandations de politiques contraires, les programmes publics favorisent encore nettement les activités urbaines et non agricoles et qu'il y a eu un vaste flux net croissant de ressources quittant le secteur agricole pendant les années 60 et 70. L'étude de la politique agricole en Zambie, réalisée par Doris Dodge (1977), et l'étude des conditions des échanges commerciaux entre l'agriculture et le secteur non agricole, réalisée par Maimbo et Fry (1971), prouvent que les politiques de fixation des prix et de la commercialisation appliquées par le gouvernement zambien ont eu une incidence néfaste sur l'écart entre les salaires ruraux et urbains et sur l'autosuffisance alimentaire. Pour obtenir d'autres renseignements sur l'incidence des politiques de fixation des prix en Zambie, consulter Kinsey (1978), Daniel (1979) et Turok (1979).

L'analyse des conflits entre l'emploi et la production et des distorsions au niveau des prix des facteurs de production, réalisée par Byerlee et al.(1982)

en Sierra Leone, révèle que (1) il existe un vaste choix de techniques disponibles non seulement entre les secteurs des grosses et des petites exploitations mais à l'intérieur de chaque secteur; (2) le choix de la technologie est sensible aux prix relatifs des facteurs de production ; (3) les prix, les salaires, les taxes et les subventions fixés administrativement ont favorisé l'adoption de techniques à grande échelle et à capitaux élevés dans la production agricole, la transformation, la pêche et l'industrie ; et (4) que la poursuite des politiques publiques actuelles aura des incidences défavorables graves sur l'emploi rural et le revenu national.

Le rapport de la Banque mondiale (1981 b) appuie fortement l'hypothèse que les politiques de fixation des prix constituent une cause importante de la crise alimentaire et agricole en Afrique. Dans un exemple, les auteurs soutiennent que les fortes réductions de la production en Tanzanie et au Ghana, résultant de la faiblesse des prix officiels, ont fait perdre à ces pays leur position sur les marchés d'exportation. En 1980, le total des exportations des principaux produits agricoles de la Tanzanie (qui représentent près des deux tiers de la valeur totale des exportations) a été inférieur de 28% à celui de 1966 et les gains à l'exportation sont tombés de 25 % du PIB en 1966 à 11 % en 1979. Pendant longtemps, le Ghana a été le principal exportateur mondial de cacao mais sa production a diminué d'un maximum de 566.000 tonnes métriques en 1965 à 249.000 tonnes en 1979 et le Ghana est passée au troisième rang des exportateurs mondiaux de cacao en 1979 derrière la Côte d'Ivoire et le Brésil[1/]. Pour l'expert en économie politique qui critique les économistes néo-classiques qui se préoccupent d'avoir des prix corrects (en supprimant les subventions et les taxes), on ne dispose que de la preuve empirique du Ghana pour illustrer ce qui se passe lorsque les prix sont déformés. La campagne menée par le Ghana au milieu des années 70 pour promouvoir la culture du riz à grande échelle dans

---

[1/] Même si ces chiffres démontrent une perte alarmante de marchés d'exportation pour la Tanzanie et le Ghana, cette baisse est exagérée car des produits traversent en fraude la frontière. Par exemple, la contrebande du cacao du Ghana constitue depuis longtemps la réaction des agriculteurs à l'imposition des taxes élevées. En Tanzanie, on sait pertinemment bien qu'en 1973-1974 les agriculteurs ont passé en contrebande du mais à la frontière pour répondre à la baisse du prix du mais à la production fixée par le gouvernement. Mais même si les chiffres officiels d'exportation sont sous-estimés de 10 à 15% pour certains produits comme le cacao au Ghana, les chiffres mentionnés illustrent bien l'érosion de la situation de la Tanzanie et du Ghana sur les marchés d'exportation.

le nord du pays par l'intermédiaire de taxes, de subventions et d'un taux de change surévalué a provoqué l'importation de moissonneuses dans une économie à bas salaires souffrant d'un fort chômage et d'un sous-emploi rural (Winch, 1976). La même erreur a été répétée en 1981 lors de la campagne menée au Ghana en vue de promouvoir les fermes d'Etat et la récolte mécanisée du coton. Au milieu de l'année 1981, le taux de change officiel de 2,6 cedis pour 1$ américain contrastait étrangement avec le taux en vigueur de l'autre côté de la frontière au Togo où il fallait 33 cedis pour acheter un dollar. Les fermes d'Etat ont donc utilisé le rapport 2,6 pour 1 pour importer des récolteuses de coton de 100.000$. Les gestionnaires des fermes d'Etat rapportent un profit financier alors que les petits exploitants agricoles ne peuvent même pas acheter des engrais sur le marché. L'obtention de prix exacts n'est pas la solution aux problèmes économiques du Ghana mais il est impératif de faire un pas dans cette direction pour entamer la réforme économique au Ghana.

En résumé, on dispose maintenant de preuves considérables démontrant que les politiques de fixation des prix agricoles ont eu tendance à avoir une influence néfaste sur : (1) l'écart entre le revenu rural et urbain, (2) les stimulants en vue de produire des cultures vivrières et des cultures d'exportation, (3) la capacité des gouvernements à accumuler et à maintenir des réserves alimentaires et (4) les possibilités d'emploi dans l'agriculture, la transformation et les industries rurales. Parmi les études sur la politique de fixation des prix agricoles, citons les études de cas au Kenya, de la Tanzanie et du Ghana réalisées par De Wilde (1980) et les études réalisées par Bates (1981), Mukui (1979), Lele et Candler (1981), Bovet et Unnevehr (1981), et la Banque mondiale (1981 b). Pour obtenir une critique cinglante des politiques de fixation des prix en Tanzanie, consulter F. Ellis (1980).

Les programmes de développement rural

Au cours des deux dernières décennies, les programmes de développement rural ont reçu beaucoup d'attention de la part des décideurs, des chercheurs et des organismes donateurs[1/]. Les antécédents historiques au niveau de la conception, de la mise en oeuvre et de l'évaluation des programmes de développement rural en Afrique sont vastes et nécessiteraient une étude séparée. Dans la

---

[1/] Les caractéristiques distinctives des programmes de développement rural font que le développement est défini largement pour englober l'augmentation du bien-être rural ainsi que l'accroissement de la productivité agricole et, dans de nombreux cas, les notions d'accroissement de la participation et de partage des bénéfices. Pour une discussion sur la définition du développement rural, voir J. Cohen (1980).

présente section, nous ne mentionnerons que quelques-uns des ouvrages les plus importants, en commençant par les ouvrages traitant du développement communautaire dans les années 50.

Le développement communautaire et l'animation rurale

Au cours des années 50 et au début des années 60, on favorisait surtout le développement rural dans le cadre de programmes de développement communautaire (DC) et d'animation rurale (AR). Le DC est né d'expériences réalisées aux Etats-Unis dans les années 30 et 40 et en Angleterre dans le cadre du fabianisme après la Seconde Guerre mondiale. Des programmes de DC ont été lancés dans les colonies britanniques à la fin des années 40 en mettant l'accent sur la construction de ponts, d'écoles et de cliniques. Le DC était considéré comme un moyen pacifique de mobiliser les gens pour qu'ils répondent à leurs propres besoins. Les principaux laboratoires du DC dans les années 50 ont été l'Inde et le Pakistan, les Philippines et la Corée. L'inestimable étude réalisée par Holdcroft (1978) raconte la montée et la chute du DC dans les années 50 en Asie. Holdcroft résume ainsi les raisons de la montée et de la chute rapides du DC :

1. Les promoteurs du DC ont négligé le conflit des classes dans les zones rurales et ont supposé que les agents du DC travaillant dans les villages pouvaient mobiliser les gens dans leur propre intérêt. Dans la pratique, cependant, un travailleur du DC était un travailleur à tout faire ayant peu de compétences techniques en agriculture et il n'avait pas les moyens d'aider les agriculteurs à obtenir du crédit et les sans-terres à acheter des terres
2. Puisque l'accroissement de la production agricole n'était pas le principal objectif des programmes de DC, les gouvernements faisaient passer des ressources aux ministères de l'Agriculture pour augmenter la production alimentaire, en période de crise alimentaire.
3. Le DC était nettement présenté comme une stratégie séparée du développement agricole et provoquait donc des rivalités entre les ministères bien établis (Agriculture, Santé, Education) et les nouveaux ministères et départements du Développement communautaire.

Dans les années 50, le Service colonial britannique a amené le DC dans les Antilles (par ex. en Jamaique) et dans plusieurs pays anglophones de l'Afrique. Pour obtenir une vue d'ensemble et une évaluation du DC au Nigéria, consulter Jackson (1956). Cependant, le DC n'a jamais obtenu en Afrique dans les années 50 l'importance qu'il a connue en Asie.

Depuis 1960, un certain nombre de pays francophones d'Afrique ont adopté l'animation rurale comme moyen de mobiliser et d'éduquer leurs populations

rurales (Charlick, 1980). L'AR a essentiellement joué le même rôle en Afrique francophone que le DC dans les anciennes colonies britanniques. Pour une étude des programmes d'animation rurale, consulter Elliott (1974), Lele (1975) et Charlick (1980). Gellar, Charlick et Jones (1980) soulignent qu'à l'exception d'une brève période au Sénégal, l'animation rurale a été utilisée comme une technique visant à favoriser l'organisation locale et l'éducation non officielle plutôt que comme une stratégie globale d'évolution rurale. Deux des éléments clés de l'animation rurale sont les dialogues avec les habitants et la création d'un réseau d'animateurs locaux en vue d'accroître la capacité d'organisation locale. Dans son étude de l'animation rurale au Cameroun, en Haute-Volta, au Sénégal et au Niger, Charlick soutient que, dans la plupart des programmes d'animation rurale, les agents d'animation servaient de promoteurs pour les programmes d'autres services techniques au lieu d'aider à faciliter le développement à partir de la base et que presque toutes les décisions importantes concernant les programmes de développement étaient prises par les agents gouvernementaux et ensuite imposées aux habitants. A la fin des années 60, la vaste mission populiste des programmes d'animation rurale avait abouti dans la plupart des pays à un rôle plus limité dans lequel les organismes d'animation rurale se concentraient sur quelques fonctions, comme l'éducation non officielle (Gellar, Charlick, et Jones).

Même si les organismes de développement communautaire ou d'animation rurale sont encore présents dans la plupart des pays africains, ils jouent un rôle limité dans les principales politiques touchant les populations rurales africaines. Ils servent souvent de boucs émissaires permettant aux services techniques d'ignorer le côté humain des programmes ruraux de production. Par exemple, un ingénieur rural peut envisager le meilleur emplacement d'un barrage pour maximiser sa capacité de rétention tandis que l'agent de développement communautaire ou d'animation rurale est appelé pour gagner l'appui de la population rurale et pour essayer de résoudre les conflits au niveau des droits de jouissance des terres. En rétrospective, les mouvements d'animation rurale et de développement communautaire avaient deux défauts fondamentaux : ils minimisaient les contraintes techniques et étaient trop optimistes à propos de l'ampleur de l'appui politique national pour le développement décentralisé (Gellar, Charlick et Jones, 1980).

Le développement rural intégré

Les années 70 peuvent être appelées la décennie du développement rural intégré (DRI). Les programmes de DRI ont été introduits à la fin des années 60 et au début des années 70 dans tout le Tiers monde à la suite de la reconnaissance du faible impact de la Revolution Verte - Green Revolution- (1966) en Amérique latine, dans les Antilles et en Afrique. Le DRI a reçu un grand élan en Afrique lors de la fameuse Conférence de Kericho sur le développement rural, tenue à Kéricho au Kenya en 1966, lorsque les leaders politiques ont souligné la nécessité de se préoccuper des projets de création d'emplois et de développement rural (voir Sheffield, 1967). Parmi les projets de DRI bien connus en Afrique, on peut citer l'Unité de développement agricole de Chilalo (CADU)- Chilalo Agricultural Development Unit -, l'Unité de développement agricole de Wolamo (WADU)- Wolamo Agricultural Development Unit- et divers programmes à module minimum (MPP) en Ethiopie, le Programme des zones d'action prioritaire (ZAPI) au Cameroun, le Programme de développement des terres de Lilongwe (LLDP) au Malawi et le Programme spécial de développement rural au Kenya. Ces projets de DRI étaient fondés sur l'hypothèse qu'un effort minimum essentiel était nécessaire pour obtenir un impact décelable sur les populations cibles en peu de temps. Les projets ont donc été concentrés dans une zone limitée et administrés par des organismes publics.

L'étude réalisée par Uma Lele (1975) sur 17 projets de DRI en Afrique orientale, du Sud et occidentale dans les années 60 et au début des années 70 constitue une norme de référence. A l'aide d'un système de classification basé sur le degré d'intégration, l'ampleur des objectifs, la taille de la population cible et les organismes de financement, elle a identifié quatre principales catégories de programmes régionaux et nationaux de développement rural. Elle a constaté que le plupart des projets évalués étaient fondés sur une connaissance inadéquate des possibilités techniques et des conditions des petites exploitations agricoles et comprenaient mal le milieu institutionnel local. Elle estime que la clé du succès des projets de DRI consiste à acquérir systématiquement des connaissances locales et à faire preuve de souplesse pour leur mise en oeuvre. Etant donné la pénurie de main-d'oeuvre spécialisée, elle recommande de lancer les programmes avec quelques interventions simples pour supprimer les principales contraintes et ensuite d'introduire progressivement d'autres programmes. Elle soutient qu'il semble peu probable que la création

d'organismes autonomes responsables du projet permettra à la longue d'atteindre les objectifs de DRI.

H. Dupriez (1978) a étudié plusieurs projets de DRI financés par la Communauté économique européenne. Il a constaté que les administrateurs de ces projets avaient tendance à considérer les communautés rurales comme des masses non différenciées et ignoraient donc souvent les structures sociales et les hiérarchies économiques et politiques. Dupriez a critiqué le manque d'attention portée à la participation dans de nombreux projets. Par exemple, il n'a pu trouver un seul cas dans lequel la décentralisation a réellement donné aux agriculteurs l'occasion de participer à la prise de décisions touchant des projets.

Cohen (1980) a analysé le DRI dans une perspective historique et a constaté que les projets de DRI avaient des dénominateurs communs : ils mettent l'accent sur les petits agriculteurs et essaient d'améliorer la qualité de la vie rurale et d'augmenter les possibilités hors ferme. Selon Cohen, les deux principales lacunes de la documentation touchant le DRI sont la faible base théorique et le manque de stratégie destinée à fournir des lignes directrices aux hommes de terrain. Cohen soutient que l'ampleur accrue des activités de développement rural au cours des années 70 a dépassé les capacités de conception, de mise en oeuvre et d'évaluation des gouvernements nationaux et des organismes donateurs.

A compter de la fin des années 70, on a constaté une diminution rapide de l'intérêt porté aux projets de DRI. En 1980 et 1981, l'intérêt est passé du DRI aux stratégies qui mettent l'accent sur la production alimentaire par les petits agriculteurs commerciaux. Le déclin du DRI ne marque pas tant le recul des objectifs d'égalité que la reconnaissance croissante du fait que les programmes pilotes de DRI ont été rarement sinon jamais mis en oeuvre sur une échelle plus grande, que les gouvernements ne peuvent se permettre de financer toute une gamme de services sociaux pendant les premières étapes de développement et que le DRI (comme le DC dans les années 50) ne résoud pas le problème rural le plus fondamental, à savoir réaliser un excédent alimentaire sûr. Quoique de nombreux projets de DRI continueront à porter l'étiquette de DRI dans les années 80, nous sommes convaincus que les préoccupations de production

agricole constitueront le coeur de ces projets[1/]. Par ailleurs, comme l'a souligné Lele (1981), en réalité il ya toujours eu un large fossé entre les objectifs des donateurs orientés vers l'égalité et les buts des gouvernements nationaux en faveur de la modernisation à long terme, de la croissance, de la création d'institutions et de l'indépendance économique.

Pour obtenir une évaluation des projets de développement rural au Kenya à la fin des années 60 et dans les années 70, il faut consulter Heyer, Ireri et Moris (1971), l'Université de Nairobi- University of Nairobi- et Heyer, Maitha et Senga (1976). Pour un ouvrage récent sur le DRI au Nigéria, consulter le volume rédigé par Olayide, Eweka et Bello-Osagie (1980). F.S. Idachaba (1981) passe en revue les leçons tirées des programmes de DRI au Nigéria. J.M. Cohen (1975), Tecle (1975), Sisaye et Stommes (1980) et B. Akilu (1980) abordent des projets de développement rural en Ethiopie. Hyden (1980) fait une analyse perspicace du programme d'Ujamaa en Tanzanie qui présente la mobilisation rurale et la collectivisation comme méthode de développement rural. L'expérience du développement rural en Tanzanie est bien étudiée dans les bibliographies rédigées par Kocher et Fleischer (1979) et par McHenry (1981). Atayi et Knipscheer (1981) évaluent le programme ZAPI au Cameroun. Picard (1979) présente une étude des politiques de développement rural au Bostwana et Ruttan (1975) une étude sceptique du DRI.

Les campagnes accélérées de production alimentaire

Au cours des années 70, plusieurs pays ont lancé des programmes accélérés de production alimentaire en vue de renverser la longue baisse de la production alimentaire per capita et de diminuer la dépendance vis-à-vis des importations de produits alimentaires. Parallèlement aux tentatives effectuées par les pays de l'Amérique latine en vue de poursuivre l'industrialisation par la substitution des importations au cours des années 50 et 60, de nombreux pays africains constatent que les programmes "de substitution des importations de produits alimentaires " ne peuvent compenser l'oubli à long terme du secteur alimentaire

---

[1/] Voir le manque d'attention portée aux régions dotées de faibles richesses naturelles et aux objectifs d'égalité dans la stratégie de la Banque mondiale (1981) pour le développement africain. La stratégie de développement africain de la Banque dans les années 80 pourrait être qualifiée de stratégie de croissance qui rappelle les années 60.

et surmonter les nombreuses contraintes infrastructurelles et techniques imposées à la production alimentaire et agricole. Par exemple, lorsque le Ghana a lancé son opération "autosuffisance alimentaire" (Feed Yourself) en 1972, le gouvernement a reconnu que la priorité donnée traditionnellement à la production de cacao et d'huile de palme constituait un facteur essentiel de la baisse de la production alimentaire. Au cours des premières phases de cette opération, le gouvernement a investi énormément dans de grosses exploitations agricoles qui se sont révélées trop coûteuses et inefficaces (Nweke, 1978 b). En outre, le programme relevait du ministère de l'Agriculture - Ministry of Agriculture- alors que les recherches sur les petites exploitations agricoles relevaient d'un autre ministère, si bien que les efforts étaient peu coordonnés. Enfin, Girdner et al. (1980) soulignent que même si le Ghana pouvait arriver à une autosuffisance alimentaire, il demeurerait fortement dépendant du cacao pour ses recettes d'exportation.

Au début des années 60, le Nigéria était un exportateur net de produits alimentaires, principalement d'huile de palme et d'arachides, mais au début des années 70 il importait des produits alimentaires . En 1977, le Nigéria a importé 1,4 million de tonnes de produits de base et ce chiffre devrait augmenter d'ici 1985. Les importations de produits alimentaires du Nigéria ont atteint 1,3 milliard $ et les perspectives ne sont pas brillantes. Le Nigéria ne dispose d'aucune solution facile pour résoudre sa crise alimentaire en moins de 10 à 15 ans. En évaluant le Programme national accéléré de production alimentaire au Nigéria,(Nigeria's National Food Production Program),Abalu et D'Silva (1980 b) lient la crise alimentaire actuelle du Nigéria aux politiques répressives des offices de commercialisation et ils sont peu optimistes quant au succès du programme accéléré de production alimentaire. Le Nigéria a crée un Comité de la Révolution verte,(Green Revolution Committee),chargé d'étudier la possibilité d'accélérer la production alimentaire (Nigeria, 1980,b). Un certain nombre d'importantes études sur la politique alimentaire ont également été effectuées dernièrement sous la direction de Francis Idachaba (1980 b, 1981; Idachaba et al. 1981). Dans " Food Policy in Nigeria" (1980b), Idachaba souligne qu'il faut passer des réponses spontanées à une politique qui examine les interrelations entre les secteurs, les sous-secteurs, les instruments de politique, les programmes et les projets.

Le Soudan constitue l'un des exemples les plus flagrants de l'échec d'un

pays en vue de mobiliser son secteur agricole comme moteur de croissance et pour nourrir ses habitants. Au milieu des années 70, on affirmait souvent que le Soudan pouvait devenir "grenier"du Moyen-Orient en utilisant les prêts et les dons de l'OPEP pour mettre en valeur son immense réserve de terres improductives (Kiss, 1977). Cependant, la question qui se pose aujourd'hui ne concerne pas l'exportation de produits alimentaires vers le Moyen-Orient mais plutôt l'incapacité du Soudan à nourrir ses 18 millions d'habitants. Par exemple, le Soudan a importé en 1980 pour 30 millions de $ en produits alimentaires aux termes de la PL 480 et se trouve présentement confronté à de graves problèmes de balance des paiements et d'inflation. Le rôle du Soudan comme grenier du Moyen-Orient demeure un rêve.

L'Afrique occidentale importe actuellement environ 1 à 1,6 million de tonnes de riz par an. Les économistes de l'Institut de recherches sur les produits alimentaires -Food Research Institute- de l'Université Stanford et de l'Association pour le développement de la riziculture en Afrique de l'Ouest -West African Rice Development Association- (ADRAO) ont achevé dernièrement une étude sur l'industrie rizicole dans cinq pays de l'Afrique occidentale[1/]. Cette étude aborde trois questions principales : (1) la rentabilité privée et sociale de la riziculture, (2) l'incidence des politiques publiques sur la production, la consommation et le commerce du riz et (3) le potentiel d'augmentation du commerce interrégional. Les conclusions énoncées dans l'ouvrage de Pearson et al. (1981) révèlent que la plupart des techniques de production du riz en Afrique occidentale sont rentables sur le plan privé mais que les stimulants pour la culture du riz varient considérablement selon les pays, les plus faibles se trouvant au Mali et au Libéria. En ce qui concerne les livraisons vers les centres urbains, le riz n'est rentable sur le plan social qu'au Mali et en Sierra Leone. Même si la rentabilité sociale du riz local est supérieure dans les régions éloignées (en raison des coûts de transport élevés), un pourcentage important de la production locale en Côte d'Ivoire, au Sénégal et au Libéria ne pourrait pas réussir sans des politiques commerciales restrictives. Contrairement à la croyance populaire, il est intéressant de constater que les Etats ouest-africains n'ont pas subventionné les consommateurs de riz de 1965 à 1976. Au cours de cette période, le prix intérieur du riz a été supérieur d'un quart à un tiers au prix d'importation

---

[1/] L'étude porte sur la Côte d'Ivoire, le Libéria, le Sénégal, le Mali et la Sierra-Leone.

CAF dans quatre des pays, le Mali étant la seule exception. Les principales conclusions de cette étude sont les suivantes : (1) le Mali et la Sierra Leone peuvent devenir autosuffisants en riz tout en promouvant une utilisation efficace des ressources et pourraient exporter du riz avec profit moyennant certaines techniques de production et de transformation[1/]; (2) la Côte d'Ivoire et le Libéria devraient mettre l'accent sur d'autres cultures plus rentables et importer du riz pendant les périodes déficitaires; et (3) le Sénégal devrait concentrer sa production de riz dans certaines régions (comme la région de Casamance dans le sud) s'il veut augmenter sa sécurité alimentaire sans payer un prix élevé[2/].

Sur le front de la production alimentaire, les programmes au Malawi et au Zimbabwe constituent des points prometteurs (Blackie, 1981). En 1980, le Zimbabwe a exporté 500.000 tonnes de mais. En 1981, sa récolte de mais a atteint le chiffre de 2,5 millions de tonnes dont environ 1 million de tonnes étaient disponibles pour l'exportation. Par ailleurs, la Zambie voisine importe de grandes quantités de mais, qui constitue sa principale denrée alimentaire. Cependant, la question de la sécurité alimentaire a une importante dimension politique.Même si le Zimbabwe est un exportateur et la Zambie un importateur de mais, ils se trouvent confrontés au même problème politique, à savoir l'absence de modules (packages) ayant fait leurs preuves pour le mais et d'institutions de soutien pour les petits agriculteurs. En Zambie, environ 400 agriculteurs commerciaux produisent environ 40% de l'excédent de mais commercialisable. Le ministère de l'Agriculture ne dispose pas pour ses 645.000 petits agriculteurs de module ayant fait ses preuves pour le mais (Marter, 1978; CIMMYT, 1978). La Zambie devrait-elle viser l'autosuffisance en maïs par le biais des agriculteurs commerciaux ou de petits agriculteurs ? Contrairement à la région du Sahel de l'Afrique occidentale, où

[1/] L'étude de Stanford a démontré que la rentabilité sociale de la production de riz en Sierra Leone était positive en raison de l'extrême faiblesse des salaires ruraux. Cependant, de 1974 à 1981, les salaires ruraux ont doublé de 1 à 2 leones par jour et les importations de riz de la Sierra Leone sont passées à 41.000 tonnes en 1981. On semble maintenant mettre en sourdine la question de la Sierra Leone comme exportatrice de riz.

[2/] Il faut cependant être prudent. Les cinq pays étudiés avaient une population totale de seulement 26 millions d'habitants, soit un tiers de la population totale du Nigéria. Il est risqué pour les auteurs de parler du commerce du riz en Afrique occidentale sans inclure le Nigéria dans leur étude.

les perspectives à long terme de l'agriculture pluviale ne sont pas favorables, en Zambie les perspectives à long terme pour assister les petits exploitants sont favorables. Cependant, la Zambie, peut-elle survivre politiquement à court et à moyen termes alors qu'elle dépend des fermes commerciales ? La même question se pose pour le Zimbabwe (voir Bratton, 1981). Quel degré d'efficacité peut-on sacrifier pour transférer des ressources aux petits agriculteurs[1/] ?

Synthèse

Le principal débat politique de la période post-indépendance a été l'idéologie du développement économique, à savoir le capitalisme, le capitalisme d'Etat ou le socialisme agraire. Que les économies soient organisées selon les voies du capitalisme, du capitalisme d'Etat ou du socialisme agraire, dans la plupart des pays l'Etat continuera à intervenir activement dans la fixation des prix et dans la commercialisation des produits agricoles.

Vers la fin des années 60, un consensus a émergé sur le fait que la macro-planification et la méthode de transformation pour le développement agricole ne fonctionnaient pas. Par conséquent, la plupart des gouvernements se sont tournés vers les petites exploitations agricoles et nombre d'entre eux ont lancé des projets de développement rural intégré (DRI). Etant donné le retard accusé par la production alimentaire dans la plupart des pays au cours des années 70, l'appui accordé au DRI a commencé à diminuer vers la fin des années 70 et de nombreux pays ont lancé des campagnes accélérées de production alimentaire. Jusqu'à présent, les résultats empiriques ne sont pas encourageants. Les perspectives d'une augmentation considérable de la production alimentaire à court terme sont sombres dans la plupart des pays africains parce que le secteur agricole a toujours été négligé.

Il est plus évident que jamais qu'il faut bâtir des stratégies de développement agricole et de production alimentaire à long terme sur une base solide de recherches micro-économiques sur les petites exploitations agricoles, les commerçants et les éleveurs. Nous allons maintenant passer à une étude des recherches micro-économiques sur les petits agriculteurs, les changements technologiques et l'élevage du bétail

---

[1/] Pour une meilleure appréhension de la stratégie de la SADCC en vue d'atteindre une sécurité alimentaire dans la région du sud de l'Afrique, voir Kgarebe (1981).

IV. LES PETITES EXPLOITATIONS AGRICOLES

Le présent chapitre a pour but d'identifier quelques unes des principales institutions effectuant des études micro-économiques sur les petites exploitations agricoles, de discuter de la méthodologie des enquêtes rurales, d'évaluer les techniques analytiques utilisées par les économistes agricoles pour étudier les données des enquêtes et de présenter des conclusions empiriques pour la période 1960-1981. Il faut cependant être très prudent car nous ne pouvons évidemment pas étudier en détail les recherches effectuées dans tous les pays inclus dans la présente étude. Les publications mentionnées illustrent les recherches achevées au cours des 20 dernières années et ces études permettront d'identifier les lacunes de la recherche et de définir des programmes de recherches pour les années 80.

Vue d'ensemble des institutions effectuant des études agricoles

Avant les années 60, les recherches effectuées par des chercheurs agricoles en Afrique subsaharienne portaient sur les cultures d'exportation et l'agriculture commerciale. On savait peu de choses sur les aspects socio-économiques de l'agriculture de subsistance, à l'exception d'études effectuées par des anthropologues et des géographes et de quelques études réalisées par des économistes agricoles.[1/] Les années 60 ont vu la création d'un certain nombre d'instituts de recherches et une augmentation des recherches touchant les aspects économiques des petites exploitations agricoles. La présente section mentionne quelques-unes des principales institutions qui ont effectué des études agricoles de 1960 à 1981.

Plusieurs universités et gouvernements africains ont entrepris des études sur la gestion agricole et des enquêtes socio-économiques dans les années 60. Au Kenya, la Farm Economic Survey Unit (FESU) a commencé des recherches sur les grandes exploitations en 1958 et a entrepris sa première étude sur les petites exploitations agricoles au cours de la campagne 1961-1962. Pour obtenir une étude sur le programme de la FESU, consulter MacArthur (1968). Au Kenya, l'Institut des études de développement et le Département d'économie agricole de l'Université de Nairobi ont largement contribué à élargir les

---

[1/] Quelques études importantes ont fourni des renseignements sur les aspects économiques des pratiques agricoles. Voir par exemple Haswell (1953), Galletti, Baldwin et Dina (1956), Leurquin (1960) et Boutillier et al. (1962).

connaissances sur l'économie agricole du Kenya (Heyer, Maitha et Senga, 1976), sur les petites exploitations agricoles (Heyer, 1971), sur la vulgarisation et la diffusion des innovations (Ascroft et al., 1972), sur le développement rural (Heyer, Ireri et Moris, 1971), sur l'industrie laitière (Hopcroft et Ruigu, 1976) et sur les engrais (Mwangi, 1978).

En Tanzanie, M.P. Collinson (1962-1964) a effectué des enquêtes sur les petites exploitations agricoles dans le district de Sukumuland dans les années 60. Le Bureau de recherches économiques - Economic Research Bureau -, le Département d'économie agricole et le Bureau d'évaluation des ressources et de planification de l'utilisation des terres(BRALUP) - Bureau of Resource Assessment and Land Use Planning - de l'Université de Dar-es-Salaam (University of Dar es Salaam) ont effectué un grand nombre d'études agricoles. Pour connaître les bibliographies sur la Tanzanie, consulter Kocher et Fleisher (1979) et McHenry (1981).

Au Malawi, trois séries d'études ont été effectuées de 1962 à 1965. La première a été consacrée à quelques agriculteurs progressistes dans chacun des douze districts. Par la suite, un sondage aléatoire sur les producteurs de coton a été effectué dans trois villages. La troisième étude a été basée sur des visites hebdomadaires auprès des agriculteurs et chaque recenseur n'était responsable que de huit fermes (Catt, 1966). A la fin des années 60, le programme d'Enquêtes Economiques Agricoles (AES) - Agricultural Economic Survey - a été principalement chargé des recherches agricoles au Malawi. Consulter Farrington (1975b) pour connaître la méthodologie utilisée dans le programme AES.

En Ouganda, D. Belshaw, D. Pudsey, M. Hall et J. Cleave ont effectué un certain nombre de recherches dans les années 60. Pour obtenir des comptes-rendus et des évaluations des recherches agricoles effectuées en Afrique orientale au début des années 70, consulter Hall (1970), Collinson (1972) et Cleave (1974).

En Zambie (ancienne Rhodésie du Nord), les recherches remontent aux études entreprises par le ministère de l'Agriculture dans les années 30 en collaboration avec l'Institut Rhodes-Livingstone d'études sociales - Rhodes-Livingstone Institute of Social Study - (voir W. Allan, 1965; A. Richards, 1932, 1939). L'Université de la Zambie (University of Zambia) parraine des recherches par le biais de son Institut d'études africaines - Institute of African Studies - (voir Colson, 1971; Quick, 1978) et du Bureau des études en développement rural -

Rural Development Studies Bureau - (Honeybone et Marter, 1975; Marter, 1978). Au Zimbabwe (ancienne Rhodésie du Sud), des études d'exploitations agricoles ont été effectuées par A.W. Johnson (Massel et Johnson, 1968). Le Département de gestion des terres de l'Université du Zimbabwe (University of Zimbabwe) procède actuellement à un grand nombre d'études sur l'irrigation, le tabac et la commercialisation (voir M. Blackie, 1981).

Quant à l'Afrique occidentale, le Département d'économie agricole de l'Université d'Ibadan (University of Ibadan) au Nigeria a effectué un grand nombre d'études sur la gestion des fermes et la commercialisation dans les années 60 sous la direction de H.A. Oluwasanmi, Martin Upton et Q.B.O. Anthonio. Rufus Adegboye (1969, 1977) a été l'un des premiers économistes agricoles africains à souligner l'importance stratégique de la recherche sur les régimes fonciers. Une étude socio-économique innovatrice a été effectuée dans le village d'Uboma dans l'est du Nigeria en 1963-64 et elle a été rapportée dans Oluwasanmi et al. (1966). Au cours des années 60, les chercheurs d'Ibadan ont également effectué de nombreuses études sur les offices de commercialisation et sur la réaction de l'offre. Par la suite, sous la direction de S.O. Olayide, O. Ogunfowora et F. Idachaba, le groupe d'Ibadan a réalisé d'importantes études sur l'emploi, la répartition du revenu et la politique agricole dans les années 70.

En 1964, David Norman et ses collègues de l'Université Ahmadu Bello (ABU) - Ahmadu Bello University - au nord du Nigeria ont lancé un programme de recherches sur les études de villages. Les résultats de ces études ont largement contribué à la compréhension des cultures associées, des contraintes agissant sur les petites exploitations et sur les systèmes de commercialisation et les profils de consommation (Norman, 1972; Goddard, 1972; Abalu, 1976; Simmons, 1976a,c). Pour connaître la méthodologie utilisée, consulter Norman (1973) et Abalu et D'Silva (1980a).

Depuis 1962, l'Institut de recherches statistiques, sociales et économiques (ISSER) - Institute of Statistical, Social and Economic Research - de l'Université du Ghana (University of Ghana) à Legon a effectué d'importantes études sur la production alimentaire (C.K. Brown, 1972), la consommation (Dutta-Roy, 1969) et l'industrie du cacao (Kotey, Okali et Rourke, 1974). Quelques-unes des plus précieuses études sur la démographie en Afrique ont également été effectuées par des démographes à l'Université du Ghana (University of Ghana) (voir Caldwell, 1969; Caldwell et al., 1975).

En Afrique occidentale francophone, l'Institut sénégalais de recherches agricoles (ISRA), au Sénégal, et l'Institut d'économie rurale (IER), au Mali, ont effectué des études sur les villages. Les deux programmes ont mis l'accent sur l'établissement d'un lien entre les agriculteurs et les stations de recherches. Au cours des années 70, l'ISRA a créé des "unités expérimentales" ou zones de recherches dans le bassin de culture de l'arachide en vue de démontrer les possibilités d'introduction de techniques nouvelles mises au point à la principale station de recherches à Bambey. Pour un compte-rendu du programme de l'unité expérimentale au Sénégal, consulter ISRA (1977), Faye et Niang (1977), Benoit-Cattin (1980) et Fall (1980a). Les publications de l'IER, au Mali,comprennent l'Institut d'économie rurale (1977) et Traore (1980).

Depuis le milieu des années 60, des chercheurs de nombreuses universités américaines et européennes ont effectué des études au niveau des exploitations agricoles en collaboration avec des chercheurs locaux dans les universités et les instituts de recherches gouvernementaux. Par exemple, l'Institut de recherches alimentaires de l'Université Stanford - Food Research Institute of Stanford University - a effectué une étude interdisciplinaire de l'évolution agricole dans six pays anglophones de l'Afrique subsaharienne en 1965-1966 (Kenya, Ouganda, Tanzanie, Zambie, Ghana et Nigeria). Les résultats de l'enquête ont été publiés dans Anthony et Uchendu (1970, 1974) et dans Uchendu et Anthony (1975a, 1975b). Un résumé est contenu dans Anthony et al. (1979).

En Afrique du Sud, l'Université de Nottingham (University of Nottingham) a collaboré avec l'Université de la Zambie (University of Zambia) pour effectuer des études agricoles dans deux régions de la Zambie à la fin des années 60. Le projet des UNZALPI[1/] avait pour but d'identifier des méthodes visant à accroître la productivité de la main-d'oeuvre dans les petites exploitations agricoles. Les résultats de l'enquête ont été publiés dans Elliott et al. (1970). Tench (1975) a également utilisé les données de l'étude des UNZALPI.

Au milieu des années 60, l'Université de Reading (University of Reading) a parrainé des études agricoles au Botswana, au Malawi en collaboration avec le programme AES et au Ghana avec l'Université de Legon (University of Legon).

[1/] Universities of Nottingham and Zambia Agricultural Labor Productivity Investigations (Enquêtes des universités de Nottingham et de Zambie sur la productivité de la main-d'oeuvre agricole).

Thornton (1973) a résumé les conclusions du projet de développement des villages dans le sud-est du Ghana. Palmer-Jones (1974) a publié les résultats d'une étude sur la production et la commercialisation du thé au Malawi.

En Sierra Leone, une enquête agricole nationale a été réalisée par le Njala University College et par l'Université de l'Etat du Michigan (Michigan State University) en 1973-1975. Les résultats ont été publiés dans Spencer et Byerlee (1976, 1977) et dans Byerlee et al. (1977, 1982). De 1978 à 1980, une équipe de chercheurs de l'Université de l'Etat du Michigan (Michigan State University) a effectué une enquête auprès de 480 ménages ruraux dans la région de l'est de la Haute-Volta. Les résultats sont publiés dans Barrett et al. (1982), Lassiter (1981) et Wilcock (1981).

Depuis 1976, l'Université Purdue (Purdue University) effectue des études en Afrique occidentale pour évaluer: (1) l'économie de la production du sorgho et du mil dans les pays du Sahel et (2) la rentabilité des petits et moyens périmètres d'irrigation. Les principales conclusions sont rapportées dans Purdue (1980).

L'Université du Michigan (University of Michigan) a effectué en Afrique occidentale des études sur le bétail (Shapiro, 1979; Ariza-Nino et Steedman, 1970, 1980), la commercialisation des céréales (Berg, 1980; Sherman, 1981) et l'agriculture mixte en Haute-Volta (Delgado, 1979a, 1980) et au Niger (Eddy, 1979).

L'Université de Bordeaux a entrepris des recherches multidisciplinaires dans la région de Maradi au Niger en 1977. De Miranda et Billaz (1980) et Raynaut (1980) parlent de la méthodologie et des conclusions préliminaires.

Les recherches agricoles en Afrique subsaharienne ont également reçu l'aide d'un réseau d'instituts de recherches régionaux et internationaux. L'Association pour le développement de la riziculture en Afrique de l'Ouest (ADRAO), qui a son siège social à Monrovia au Libéria, a été créée en 1960 pour promouvoir la coopération lors de l'élaboration de programmes d'amélioration du riz dans 15 pays francophones et anglophones. A l'heure actuelle, des études menées au niveau des exploitations agricoles sur les systèmes de production du riz sont en cours au Mali, en Gambie et en Côte d'Ivoire sous la direction de Dunstan Spencer, économiste agricole de l'ADRAO.

Depuis le début des années 60, l'Institut de recherches économiques (IFO) - Institute for Economic Research - à Munich a été l'un des plus importants organismes internationaux à supporter la recherche agricole en Afrique. Au cours des années 60, l'IFO a mis l'accent sur l'Afrique orientale

mais il avait publié, en 1980, plus de 100 monographies dans sa série "Afrika-Studien" couvrant un grand nombre des pays africains anglophones. La plupart des études se rapportent à l'agriculture et près de la moitié sont en anglais. Consulter par exemple Ruthenberg (1968), Gusten (1968), Kraut et Cremer (1969), Roider (1971), Chambers et Moris (1973) et Lagemann (1977).

L'Institut scandinave d'études africaines (SIAS) - Scandinavian Institute of African Studies - à Uppsala a publié toute une série d'études sur les coopératives (Widstrand, 1972), la production du tabac (Boesen et Mokele, 1979), les femmes (Bukh, 1979), les sociétés multinationales (Widstrand, 1975) et le développement rural (Chambers, 1974).

L'Office de la recherche scientifique et technique outre-mer (ORSTOM) à Paris dispose d'un réseau d'environ 20 centres de recherches couvrant la plupart des pays francophones de l'Afrique subsaharienne. Parmi les publications des chercheurs de l'ORSTOM, nous pouvons citer Kohler (1971, 1972) en Haute-Volta, Ancey (1974) et Ancey, Michotte et Chevassu (1974) en Côte-d'Ivoire et Copans et al. (1972), Delpechi et Gastellu (1974) et Rocheteau (1975) au Sénégal. Pour un aperçu des études réalisées par l'ORSTOM et 1960 à 1980, consulter Couty et Hallaire (1980).

Créé en 1968 à Ibadan au Nigeria, l'Institut international d'agriculture tropicale (IITA) - International Institute of Tropical Agriculture - a effectué des recherches techniques et socio-économiques sur les principales cultures vivrières dans les tropiques humides. Parmi les études réalisées par des chercheurs de l'IITA, citons Robinson (1974), Flinn, Jellema et Robinson (1975), Lagemann, Flinn et Ruthenberg (1976), Lagemann (1977), Okigbo et Greenland (1977), Bachmann et Winch (1979), Fotzo et Winch (1978), Diehl et Winch (1979), Flinn et Lagemann (1980), Menz (1980) et Zuckerman (1977, 1979a,b,c,).

En 1976, le Centre international d'amélioration du maïs et du blé (CIMMYT) a lancé un programme en Afrique orientale et en Afrique du Sud sous la direction de Michael Collinson en vue d'améliorer les systèmes de recherches nationaux par la formation et la recherche sur les problèmes des petites exploitations selon une approche systémique.

Les études sur les systèmes agricoles mettent l'accent sur la collecte et le traitement rapides des données. Le CIMMYT a toujours eu pour objectif de publier les résultats dans les six à douze mois afin de canaliser les renseignements concernant les problèmes des agriculteurs vers la conception des programmes de recherches en station et de mettre au point des expériences à la ferme dans le but de tester les techniques prometteuses dans des conditions

réelles. Quoique les recherches portent sur les aspects économiques du blé et du maïs, cultures qui relèvent du mandat du CIMMYT, les études agricoles fournissent des renseignements intéressants sur d'autres cultures comme le sorgho, le mil, le manioc, le coton, et le niébé. Les études coopératives effectuées par le CIMMYT au Kenya, en Tanzanie et en Zambie sont rapportées dans CIMMYT (1977a, 1977b, 1978) et dans Collinson (1982).

En 1975, l'Institut international de recherches sur les cultures des zones tropicales semi-arides (ICRISAT) - International Crop Research Institute for the Semi-Arid Tropics - a lancé un programme coopératif de recherches en Haute-Volta avec un sélectionneur généticien de sorgho puis un phytopathologiste, un sélectionneur généticien de mil, deux agronomes, un spécialiste de la Striga et un entomologiste. Un économiste de la production s'est joint à l'équipe en 1979 et des recherches agricoles ont démarré en 1980[1/].

En plus des programmes et projets de recherches susmentionnés, des conclusions de recherches basées sur des études agricoles effectuées de 1960 à 1981 sont rapportées par les chercheurs suivants:

Afrique orientale: Heyer (1966, 1971, 1972a), Catt (1970), Hutton (1973), Richards, Sturrock et Fortt (1973), Shapiro (1973), Saylor (1974), Vail (1975), Humphrey (1975), Hunt (1975a) et Gerhart (1975).

Afrique centrale et du Sud: Massell et Johnson (1968), Atayi et Knipscheer (1980), Tollens (1975), Weinrich (1975), Perrault (1978), Marter (1978), Kinsey (1978).

Afrique occidentale: Meillassoux (1964), Welsch (1965), Pelissier (1966), Luning (1967), Upton (1967), Hill (1968), Smock et Smock (1972), Capron (1973), Monnier et al. (1974), Maynard (1974) Berry (1975), Kleene (1976), Winch (1976), Marchal (1977), Matlon (1979), Faulkingham (1977), Reyna (1977), Sawadogo (1977), Zuckerman (1977) et Venema (1978).

Questions de méthodologie dans les enquêtes rurales

Questions touchant la conception des enquêtes

Puisque la plupart des petits agriculteurs sont analphabètes et ne tiennent pas de livres de comptabilité agricole[2/], trois méthodes ont été utilisées pour obtenir des renseignements: (1) des études de cas, (2) des

---

[1/] L'ICRISAT a parrainé d'intéressantes études de la documentation sur les systèmes de production (Norman, Newman et Ouedraogo, 1981) et la commercialisation (Harriss, 1979a,b) dans les tropiques semi-arides de l'Afrique occidentale et une conférence sur les contraintes socio-économiques exercées sur le développement de l'agriculture tropicale semi-aride ayant trait à l'Afrique et à l'Inde (ICRISAT, 1980a)

[2/] Quelques tentatives ont été faites pour utiliser des enfants scolarisés en vue de tenir des registres rudimentaires (MacArthur, 1968), mais cette méthode a été grandement abandonnée en Afrique.

enquêtes avec visites occasionnelles et (3) des enquêtes avec visites répétées (cost route) (Spencer, 1972). L'étude de cas ou méthode des fermes modèles fournit des renseignements descriptifs sur une seule exploitation ou sur un certain nombre d'exploitations choisies volontairement pour être représentatives ou pour refléter les pratiques des agriculteurs progressistes. Les enquêtes avec visites occasionnelles[1/] comportent la visite d'une exploitation une ou plusieurs fois en vue de collecter toute une gamme de données sur les stocks et des renseignements sur les pratiques courantes. Dans la méthode des visites répétées[2/], un recenseur visite régulièrement les exploitations pendant toute une campagne ou une année entière, généralement une à trois fois par semaine et de 50 à 150 fois par an. Cette dernière méthode est utilisée parce qu'elle constitue un moyen efficace d'obtenir des données de flux (entrée/sortie) sur l'importance et la variabilité de la main-d'oeuvre qui constitue le facteur le plus important dans les petites exploitations agricoles.

Pendant les années 60, en Afrique orientale, les chercheurs ont utilisé les trois méthodes (études de cas, visites occasionnelles et visites répétées) pour collecter des renseignements (Hall, 1970). Par exemple, Clayton (1963) a utilisé la méthode des fermes modèles en se basant sur des données de fermes d'Etat. Au Kenya, les chercheurs de la FESU ont utilisé la méthode des fermes modèles dans leurs études sur des exploitations globales d'après des données tirées d'interviews auprès d'agriculteurs progressistes (MacArthur, 1968). Heyer (1966) a utilisé une étude de cas en se basant sur des observations intensives auprès d'un petit échantillon d'agriculteurs au Kenya. En Tanzanie, des chercheurs ont utilisé des enquêtes agricoles auprès d'un grand nombre d'agriculteurs choisis au hasard (Collinson, 1962-1964). En Ouganda, des chercheurs de l'Université de Makerere (Makerere University) et du ministère de l'Agriculture ont utilisé une méthode de visites répétées en interviewant trois fois par semaine pendant toute la saison de culture un échantillon aléatoire de cultivateurs (Pudsey, 1967).

[1/] Il existe de nombreuses expressions comme les enquêtes de reconnaissance, exploratoires, informelles et agricoles pour qualifier ce type d'enquêtes essentiellement à base de visites occasionnelles. La terminologie des enquêtes agricoles est un concept occidental qui a été utilisé dans certains pays africains dans les années 60 mais l'expression a été abandonnée par la suite.

[2/] Les enquêtes à visites répétées (cost route or multiple visit surveys) tirent leur nom de la nature répétée de l'enquête au cours d'une année dans le but d'obtenir des données pour calculer les coûts et les rendements de production.

Vers la fin des années 60 et le début des années 70, la méthode des études de cas a été largement abandonnée par les économistes agricoles dans les pays anglophones et les chercheurs sont passés à des enquêtes sur échantillonnage aléatoire pour s'assurer que les données d'entrée et de sortie reflétaient les conditions pratiques typiques. Même si quelques chercheurs comme Collinson (1972) ont continué à prôner les visites occasionnelles, la majorité était d'avis qu'il fallait utiliser les visites répétées si l'on avait suffisamment de temps, d'argent et de moyens administratifs (Kearl, 1976). La raison d'être des visites répétées remonte aux années 60 lorsque le main-d'oeuvre a été identifiée comme une importante contrainte de la production des petites exploitations agricoles en Afrique. Les partisans de la méthode des visites répétées, comme Dunstan Spencer (1972), étaient conscients des difficultés rencontrées par les enquêtes ponctuelles pour aborder le caractère saisonnier de l'utilisation de la main-d'oeuvre et soutenaient que les recenseurs devaient effectuer des visites fréquentes pour saisir le caractère saisonnier de la main-d'oeuvre et contrôter les erreurs de mesure sur cette variable. La méthode des visites répétées a été largement utilisée lors des enquêtes sur la gestion agricole pendant les années 70 (Norman, 1972; Matlon, 1979; Winch, 1976; Fotzo et Winch, 1978; Shapiro, 1973; Elliott et al., 1970; Spencer et Byerlee, 1976; Zuckerman, 1979a; Université Purdue,(Purdue University) 1980). Dans le but de réduire le coût des enquêtes à visites répétées, de nombreux chercheurs ont utilisé des méthodes d'échantillonnage à plusieurs étapes. Selon cette méthode, les données de stocks sont recueillies lors d'une étude de reconnaissance d'une vaste population, souvent de plusieurs centaines de ménages, et lors de la deuxième étape, on choisit au hasard un échantillon plus petit pour répéter l'enquête afin de recueillir des données de flux sur une période qui couvre souvent douze mois (Norman, Newman et Ouedraogo, 1981).

Les enquêtes à visites répétées ont fourni jusqu'à présent les données les plus fiables sur les flux des intrants, surtout des intrants de main-d'oeuvre, mais ce type d'enquête est maintenant plus coûteux par exploitation étudiée que les enquêtes ponctuelles. Par conséquent, il existe un compromis entre la taille de l'échantillon et la fréquence des visites. Même si l'on reconnaît que les enquêtes ponctuelles présentent des possibilités d'erreurs très élevées pour des variables comme la main-d'oeuvre, la méthode des visites répétées comporte également un certain nombre de problèmes inhérents.

Par exemple, le coût d'interview du même agriculteur 50 à 100 fois par an est extrêmement élevé et il est difficile de maintenir l'intérêt de l'agriculteur pendant des entrevues répétées. En outre, il faut souvent six à douze mois pour planifier une étude à visites répétées, un an pour l'exécuter et parfois deux à trois ans pour analyser et publier les résultats. Les préoccupations concernant le coût des enquêtes à visites répétées et la nécessité de produire des résultats rapides a provoqué la recherche de méthodes qui peuvent donner des résultats en quelques mois et non en deux ou trois ans.

Vers la fin des années 70, la tendance a nettement évolué des visites répétées aux visites occasionnelles. Ces enquêtes basées sur des visites occasionnelles, maintenant appelées plus couramment enquêtes exploratoires ou informelles, sont populaires parmi certains partisans des recherches sur les systèmes agricoles (RSA) - Farming Systems Research - comme Byerlee, Collinson et al. (1980) et Collinson (1981, 1982). Bien qu'il soit nécessaire d'élargir l'utilisation des visites occasionnelles ou d'enquêtes informelles pour repérer plus rapidement les principales contraintes de la production, personne n'a trouvé jusqu'à présent de méthode capable de recueillir des renseignements fiables sur la main-d'oeuvre saisonnière grâce à des enquêtes ponctuelles. Etant donné que le travail représente le facteur de production le plus important dans les petites exploitations agricoles, les concepteurs de modules techniques améliorés[1/] ont besoin de données sur la main-d'oeuvre par culture, par activité (par exemple le sarclage, le buttage) et par semaine pendant quelques périodes critiques de l'année.

Deux méthodes sont apparues pour aborder les objectifs conflictuels visant à obtenir des résultats rapides et des données fiables sur la main-d'oeuvre. Une méthode consiste à incorporer les meilleures caractéristiques des visites occasionnelles et des visites répétées dans une nouvelle méthode comme l'approche par activité qui a été essayée par Pascal Fotzo en 1980-1981 lors de son étude sur la production du riz dans l'est de la Haute-Volta. Fotzo a enregistré des données une fois pour chaque activité (par exemple préparation de la terre, plantation et sarclage) relative à la production du riz de bas fond

---

[1/] N.D.T. L'expression "module technique amélioré" est utilisée ici pour rendre l'idée d'un ensemble d'activités ou d'innovations susceptibles d'accroître la productivité.

au cours d'une période de six mois[1/]. Une deuxième méthode consiste à préparer des études de cas pour un petit échantillon d'agriculteurs, disons 30, provenant d'un ou deux villages seulement (Matlon, 1980). Certaines équipes de recherches sur les systèmes agricoles ont mis récemment l'accent sur le mélange d'enquêtes et d'études de cas anthropologiques et cette orientation a été renforcée par l'opinion de plus en plus répandue que la compréhension des systèmes agricoles exige davantage que la participation des économistes et le calcul des moyennes d'une enquête agricole. Mais quelle que soit la méthode utilisée pour la collecte des données, un problème fondamental consiste à recueillir beaucoup trop de renseignements. Farrington (1975b) et Abalu (1980) soulignent que le retard fréquent entre la collecte des données et la publication des résultats provient souvent de la collecte d'une quantité excessive de renseignements.

Les études agricoles ont eu une approche tout à fait différente dans les pays francophones que dans les pays anglophones. En Afrique francophone, les chercheurs ont généralement effectué des études de cas sur un petit nombre de fermes plutôt que des études rurales à grande échelle. Quoique nous classions la méthode souvent utilisée par les chercheurs français et les chercheurs à formation française comme une étude de cas, nous ne voulons pas dire qu'ils n'utilisent jamais des études statistiques. Par exemple, Boutillier et al. (1962) ont mis au point un questionnaire ponctuel dans lequel ils demandaient aux agriculteurs de se rappeler des renseignements sur l'année précédente; ils ont également recueilli des renseignements quotidiens, pendant une période de sept jours deux fois au cours de l'année, sur des variables comme les dépenses et la consommation alimentaire. Mais lorsque des enquêtes formelles sont utilisées pour quantifier des variables clés, les échantillons sont généralement très petits et les ménages sont souvent choisis sur une base non aléatoire dans le but précis de tirer des données à des fins descriptives

---

[1/] Même si la méthode d'analyse des activités est prometteuse, elle ne réduira peut-être pas les coûts d'enquête à moins de disposer de renseignements détaillés sur le calendrier des cultures puisqu'il faut interviewer les agriculteurs pour voir si une activité est terminée. Cependant, les coûts de traitement des données diminuent et le chercheur peut obtenir des renseignements par des interviews informelles même si ces dernières ne sont pas officiellement enregistrées (Fotzo, communication personnelle, Département d'économie agricole, Université de l'Etat du Michigan - Michigan State University).

par opposition à l'échantillonnage pour des déductions statistiques[1/]. Par exemple, Copans et al. (1972) et Delpechi et Gastellu (1974) mentionnent des études dans lesquelles les échantillons comportaient dix à douze adultes représentant deux à quatre corps de ferme[2/].

Dans les pays francophones, les discussions méthodologiques se sont concentrées sur d'autres cadres conceptuels pour comprendre la structure sociale et les relations sociales et leur incidence sur l'organisation de la production. L'une des principales questions débattues pendant les années 70 consistait à savoir si l'étude de l'unité de production (exploitation agricole) suffisait à expliquer les forces dynamiques influençant les décisions des petits exploitants ou si des études à différents niveaux (clans, villages, groupes d'âge, etc.) pouvaient fournir des renseignements plus fiables. L'expression exploitation agricole désigne une unité de production dans laquelle les gens travaillent ensemble dans le principal champ de céréales vivrières et se nourrissent en groupe de la production du champ principal (Ancey, 1975). Tandis que les chercheurs anglophones effectuant des enquêtes se fondent généralement sur le ménage comme unité d'analyse (souvent défini comme "les gens qui mangent de la même marmite"), les chercheurs des pays francophones considèrent que le problème de l'unité décisionnelle d'observation la plus appropriée constitue une importante question non résolue (Monnier et al., 1974; Maymard, 1974; Ancey, 1975; Kleene, 1976; Couty, 1979; Gastellu, 1980). Par exemple, Ancey (1975) prétend qu'une seule unité d'échantillonnage comme une exploitation agricole n'est pas assez vaste pour saisir les relations multidimensionnelles qui influencent la prise de décisions dans les fermes africaines. Il soutient que des groupes différents de décideurs opèrent à divers niveaux (champs individuels, groupes de consommation, production du champ principal, résidence, famille, village et gros village) et que les décisions prises par ces diverses unités se chevauchent souvent et se concurrencent. D'après des enquêtes effectuées au Sénégal, Gastellu (1980)

[1/] Les chercheurs français ont souvent déclaré que les enquêtes à partir d'un échantillon contituent un instrument des statisticiens que l'on peut utiliser sélectivement pour compléter la compréhension qualitative des agriculteurs fournie par les chercheurs en sciences sociales qui utilisent des techniques comme l'observation des participants, l'enregistrement des antécédents et la construction d'arbres généalogiques (Couty, 1979; Benoit-Cattin, 1980).

[2/] N.D.T. Enceinte de la ferme.

prétend que le point de départ d'une recherche consiste à identifier les unités de production, de consommation et d'accumulation au lieu de se fier à un seul concept comme l'exploitation agricole. En vue d'identifier ces groupes, il propose que les chercheurs (1) déterminent qui prend les principales décisions dans chaque activité, (2) évaluent la syntaxe de la langue locale afin de discerner les obligations et les attentes entre les gens et (3) se concentrent sur l'identification des modèles des échanges privilégiés (les aliments, les cadeaux et la main-d'oeuvre, ainsi que l'argent).

Winter (1975), Rocheteau (1975), Kleene (1976), Couty (1979) et Raynaut (1980) ont souligné l'intérêt d'utiliser l'unité de production individuelle et non globale comme unité d'analyse. Par exemple, Raynaut soutient qu'en tenant compte des différences entre les individus, les chercheurs peuvent mieux distinguer les rôles que jouent les facteurs physiques et techniques dans les stratégies socio-économiques des différents membres du foyer.

Documentation sur la conception des enquêtes

Lors de la présentation de leurs résultats, les chercheurs consacrent généralement peu de temps à justifier les méthodes suivies pour recueillir et analyser les données. Or, le choix des méthodes de collecte et d'analyse des données peut avoir une grande influence sur les résultats de l'étude. Par exemple, la décision d'utiliser des questionnaires ouverts par opposition à des instruments structurés peut exercer une influence importante sur les résultats obtenus. Les question ouvertes permettent aux agriculteurs d'identifier les problèmes à leur façon mais ont tendance à faire surgir des problèmes insolubles lors de l'analyse et de l'interprétation des données. Par ailleurs, des questionnaires plus structurés peuvent diminuer l'ambiguité lors de l'interprétation des données mais le choix des mots influencera souvent les réponses[1/]. On dispose à l'heure actuelle d'une vaste documentation touchant la conception

---

[1/] Parmi les autres questions de conception des enquêtes qui peuvent influencer les résultats de l'enquête citons: (1) le choix du cadre d'échantillonnage, (2) les méthodes utilisées pour prendre connaissance des pratiques agricoles locales dans le but de concevoir les questionnaires, (3) les méthodes utilisées pour obtenir l'appui et la collaboration des personnes interviewées, (4) le choix de techniques de mesure directe (surtout pour la superficie des champs, les rendements et l'intensité de l'utilisation de la main-d'oeuvre) pour compléter les renseignements mémorisés, (5) d'autres méthodes pour recueillir des renseignements sur les questions délicates comme la superficie des terres ou la taille du cheptel, les bâtiments et le crédit, et (6) les méthodes destinées à vérifier les données sur le terrain pour réduire le manque d'uniformité et vérifier les réponses enregistrées.

des enquêtes rurales. Les chercheurs qui envisagent d'effectuer des recherches agricoles devraient commencer par étudier ces rapports.

Collinson (1972) a étudié les problèmes méthodologiques de la collecte et de l'analyse des données de gestion agricole à des fins de planification, en se basant surtout sur son expérience acquise en Tanzanie. Spencer (1972) a utilisé son expérience acquise en réalisant des études de commercialisation et de gestion agricole en Sierra Leone pour aborder les problèmes méthodologiques de la collecte des données de flux. Norman (1973) a fait part de son expérience lorsqu'il dirigeait des enquêtes agricoles dans le nord du Nigeria. Un ouvrage rédigé par Kearl (1976) renferme une analyse intéressante sur des expériences de collecte de données pratiques effectuées par de nombreux chercheurs africains. Farrington (1975b) a étudié les méthodes de collecte de données utilisées par l'Unité de recherches agro-économiques (AESU) - Agro-Economic Survey Unit - au Malawi en mettant l'accent sur les renseignements touchant les flux de main-d'oeuvre. Plus récemment, Zuckerman (1979a, 1979b) a examiné la méthode utilisée par les chercheurs de l'IITA dans l'ouest du Nigeria au début des années 70. Abalu (1980) a critiqué les enquêtes à visites répétées en Afrique occidentale. Pour une étude des enquêtes occasionnelles (informelles), consulter Byerlee, Collinson et al. (1980) et Collinson (1982).

On peut trouver une analyse des questions méthodologiques dans les enquêtes rurales effectuées dans plusieurs pays francophones dans les "notes de travail" de l'AMIRA[1/]. Ancey (1975) a présenté un aperçu valable de l'organisation compliquée des petites exploitations agricoles. Winter (1975) et Thenevin (1978) ont identifié diverses techniques d'enquête pour obtenir des renseignements en vue de la planification économique. Couty (1979) a présenté un aperçu général des questions méthodologiques rencontrées en utilisant des méthodes socio-anthropologiques pour effectuer des recherches agricoles. Raynaut (1980) et De Miranda et Billaz (1980) ont abordé les enquêtes multidisciplinaires dans les exploitations agricoles au Maradi (Niger). D'après son expérience de recherche acquise au Sénégal et en Côte-d'Ivoire, Benoit-Cattin (1980) a présenté une méthode d'enquêtes non statistique en vue d'étudier comment les variables

---

[1/] L'AMIRA est un groupe de travail non officiel composé de chercheurs de l'ORSTOM, de l'INSEE et du ministère français de la Coopération ayant une grande expérience de la recherche agricole pratique en Afrique francophone. Le groupe a été constitué en 1975 dans le but précis d'étudier et d'améliorer les méthodes de collecte des données. Les documents de l'AMIRA abordent quatre sujets principaux: (1) quels renseignements recueillir, à quelles fins et dans quels buts; (2) comment recueillir les renseignements pertinents; (3) comment traiter et analyser les données; (4) comment utiliser les renseignements pour améliorer la prise de décision (voir Winter, 1978).

économiques, techniques, sociales et écologiques s'imbriquent pour influencer l'organisation du travail sur les exploitations agricoles.

Traitement des données

Le traitement des données des enquêtes a posé un problème majeur aux chercheurs en Afrique. La tendance a généralement consisté à recueillir tout un éventail de données, sans prêter vraiment attention à la façon dont elles seront analysées jusqu'au moment où la collecte des données est terminée (Abalu, 1980). Par conséquent, certaines parties des données recueillies ne sont fréquemment même pas saisies et encore moins analysées. En outre, le travail requis pour valider et agréger les données dans des fichiers en vue de les analyser a souvent provoqué des retards d'un à trois ans avant la publication des résultats préliminaires. Les chercheurs commencent à réaliser lentement que le traitement des données peut exiger autant de ressources que leur collecte, mais la plupart des ouvrages traitant de la méthodologie des enquêtes se préoccupent très peu du traitement. De plus, même si de nombreux pays africains disposent maintenant d'ordinateurs, la plupart des centres informatiques ont une capacité et un accès limités aux logiciels.

Avant de commencer l'épuration et la validation des données, il faut prendre plusieurs décisions importantes. Souvent, on prête peu d'attention aux deux questions essentielles suivantes: (1) comment stratifier les ménages échantillonés dans des groupes appropriés pour l'analyse ultérieure et (2) comment convertir la main-d'oeuvre en une unité homogène afin de rendre les fichiers de la main-d'oeuvre plus utilisables (Norman, 1972). Pour réaliser la stratification, plusieurs méthodes ont été utilisées. Dans de nombreux cas, on a volontairement choisi des régions ou des villages particuliers lors de la phase de collecte des données pour réduire le besoin d'une stratification ex-post. Clayton (1964) et Collinson (1972) prônent la stratification selon la superficie par résident car les agriculteurs traditionnels utilisent peu de capitaux. A l'Université Ahmadu Bello (Ahmadu Bello University), les chercheurs ont stratifié leurs enquêtes dans le nord du Nigeria: (1) par village ou section et (2) par superficie par résident. L'enquête réalisée par l'IITA en 1970-1971 dans l'ouest du Nigeria a utilisé l'âge de l'agriculteur pour la stratification (Zuckerman, 1979a). Pour stratifier les échantillons d'exploitations agricoles, les chercheurs ont souvent utilisé les modèles de régime foncier, les groupes ethniques ou les zones agro-écologiques. Par exemple, les zones agro-climatiques ont constitué les principaux moyens de stratification des données d'enquêtes réalisées par Barrett et al. (1982) en Haute-Volta et

par Spencer et Byerlee (1976) en Sierra Leone. Ancey (1977) a classé 25 modèles de fermes dans la région du Sahel en Afrique occidentale principalement d'après la taille de l'exploitation et aussi d'après les caractéristiques écologiques. Poulain et al. (1979) ont souligné l'utilisation de zones écologiquement homogènes et ont fait une distinction entre les ménages dans chaque zone d'après la disponibilité des terres et la présence ou l'absence de bétail.

Pour le traitement de la main-d'oeuvre, on constate une nette dichotomie entre les pays francophones et anglophones (Norman, Newman et Ouedraogo, 1981). Dans les pays francophones, les études sont généralement basées sur une mesure de stock pour la main-d'oeuvre appelée l'actif, principalement à cause de l'accent mis sur les études de cas. Un actif est souvent défini comme une personne âgée de 15 à 54 ou 59 ans. Le concept de l'actif tend à sous-estimer le stock de main-d'oeuvre disponible pour des activités agricoles, surtout lors des saisons de pointe lorsque la plupart des personnes de plus de dix ans travaillent dans les champs. Si la proportion de la main-d'oeuvre provenant de personnes de moins de 15 ans et de plus de 54 ans est nettement différente parmi les sous-échantillons de ménages, le rendement net par actif sera surestimé dans les ménages où les non-actifs contribuent beaucoup aux activités agricoles. Le concept de l'actif ne prévoit pas non plus les écarts de productivité et les différences d'utilisation de la main-d'oeuvre selon les saisons (Ancey, 1974). Parmi les études qui ont utilisé la méthode de l'actif, on peut citer Kohler (1971) et Monnier et al. (1974) au Sénégal et Barrett et al. (1982) en Haute-Volta.

Lors des études réalisées en Afrique anglophone, les chercheurs ont généralement agrégé les unités de main-d'oeuvre en utilisant le concept des "équivalents-hommes". Le concept d'équivalents-hommes a été appliqué aux stocks de main-d'oeuvre lors des premières recherches effectuées en Tanzanie dans le but de corriger la participation des femmes et des enfants selon l'hypothèse que leur travail était moins productif que celui des hommes (Collinson, 1962-1965; Ruthenberg, 1968). Plus couramment, on a utilisé des indices reflétant les écarts de productivité pour convertir les apports des femmes et des enfants en heures-hommes ou en journées-hommes. La plupart des études ont utilisé des méthodes assez arbitraires pour décider quels facteurs de pondération utiliser pour agréger les intrants de main-d'oeuvre et, comme l'a fait remarquer Collinson (1972), la façon d'obtenir les facteurs de pondération appropriés est controversée. Norman (1972) prétend qu'une méthode d'étude du travail constitue un moyen objectif d'attribuer des facteurs de pondération.

Spencer et Byerlee (1976) ont utilisé les salaires ruraux pour obtenir des facteurs de pondération relatifs. Lors d'une enquête réalisée en 1978-1979 dans l'est de la Haute-Volta, on a obtenu des facteurs de pondération en demandant à un échantillon d'agriculteurs d'estimer la productivité relative des différentes catégories de main-d'oeuvre définies par l'âge et par le sexe pour chaque culture principale (Barrett et al., 1981).

La nécessité d'accélérer le traitement des données est apparue comme l'un des facteurs dominants dans les stratégies de conception des enquêtes et de traitement des données. Des délais d'exécution plus courts nécessitent une meilleure coordination de la collecte et du traitement des données. Par exemple, Norman et Palmer-Jones (1977) demandent une méthodologie économique plus normalisée pour les recherches sur les systèmes culturaux. La FAO a mis au point une terminologie pour les concepts de gestion agricole en français, en anglais et en espagnol et a également élaboré des questionnaires précodés et un programme informatique normalisé (Friedrich, 1977). Ce programme peut être utilisé dans différents pays et zones écologiques pour produire des budgets agricoles partiels et globaux, des tableaux d'activités de culture et d'élevage sur une base individuelle, ainsi que les moyennes d'échantillons habituelles[1/].

Les micro-ordinateurs, valant de 4 à 15 000 $, sont très prometteurs pour l'épuration et la validation des données ét pour l'analyse préliminaire des données d'enquête. Dans sa recherche sur l'Afrique occidentale au Mali, au Sénégal et en Haute-Volta, l'Université Purdue (Purdue University) a utilisé des micro-ordinateurs. Morris mentionne (dans Purdue, 1980) que les compétences locales en programmation constituent une contrainte plus grande que les problèmes de matériel. Les études d'évaluation financées par la Banque mondiale dans le nord du Nigeria ont utilisé des mini-ordinateurs (plus gros que des micro-ordinateurs et coûtant environ 100 000 $). Même si les petits ordinateurs joueront indubitablement un rôle important dans les recherches futures en Afrique, il faudra acquérir beaucoup plus d'expérience avec le matériel et

---

[1/] Le programme initial de gestion agricole de la FAO (FMDCAS) a été mis à jour pour aboutir à une deuxième version (FARMAP) qui est fondée sur une conception modulaire afin de présenter plus de souplesse.

l'élaboration de logiciels avant que ces appareils ne correspondent aux prétentions des fabricants. En tout cas, l'utilisation des petits ordinateurs ne peut résoudre le problème des délais d'exécution à moins que les chercheurs n'arrêtent de recueillir des données trop nombreuses (Candler et Slade, 1981).

Les applications des techniques analytiques

Budgétisation

La budgétisation agricole est une technique courante de gestion agricole qui a été introduite dans un grand nombre de pays de l'Afrique anglophone dans les années 60[1/]. Des budgets agricoles globaux ont servi à établir des normes de rendement pour les programmes de vulgarisation (MacArthur, 1968). Pendant les années 70, les chercheurs sont passés à la budgétisation des activités, sauf dans les régions où les cultures associées étaient très répandues. La budgétisation des activités a été utilisée (1) pour comparer les coûts et les rendements des diverses cultures et activités non agricoles (Lagemann, 1977; Ruthenberg, 1980; Spencer, Byerlee et Franzel, 1979; Lassiter, 1981); et (2) pour comparer les coûts et les rendements lors de la production de la même culture avec des techniques différentes (Winch, 1976; Spencer et Byerlee, 1976; Lang, 1979). Quelques chercheurs ont utilisé la budgétisation partielle pour évaluer les changements intervenus dans l'éventail des activités ou les techniques de production (Fotzo et Winch, 1978). Nous concentrons notre étude sur la budgétisation agricole globale et sur la budgétisation des activités.

Pour préparer des budgets à partir de données en coupe transversale, il faut aborder de nombreuses questions méthodologiques (Dillon et Hardaker, 1980). Quatre problèmes majeurs ont toujours surgi lors de la préparation des budgets, ce qui complique l'interprétation et la comparaison des résultats des différentes études. Tout d'abord, aucune approche standard n'a été utilisée pour décider ce qu'il faut englober dans les budgets agricoles. Par exemple, de nombreux chercheurs y ont seulement inclus les rendements des principales cultures, en excluant arbitrairement les cultures secondaires, le bétail et les activités non agricoles. Peu de chercheurs ont tenu compte des changements dans les stocks ou ont essayé d'estimer les coûts d'opportunité des intrants

---

[1/] Kenya (MacArthur, 1968); Tanzanie (Collinson, 1962-1964; Ruthenberg, 1968); Ouganda (Pudsey, 1967); Malawi (Catt, 1966); Nigeria (Upton et Petu, 1964; Upton, 1967); et Sénégal (Boutillier et al., 1962).

produits à la ferme, comme le fumier. En outre, le traitement réservé à la terre a été peu uniforme; certains chercheurs englobent toutes les terres de l'exploitation, tandis que d'autres études ne comptent que les terres possédées ou les terres cultivées pendant l'année de l'étude.

Un autre problème rencontré lors des études de budgétisation a été l'évaluation des intrants et des extrants. Etant donné que les petits exploitants achètent généralement peu d'intrants et conservent une grande partie de la production agricole pour la consommation familiale, les rendements dépendent fortement de la valeur que les chercheurs attribuent aux intrants et aux extrants. La mesure et l'évaluation de la main-d'oeuvre familiale posent des problèmes majeurs lors de la préparation de budgets d'exploitation et d'activités. Quelques chercheurs ont présenté des résultats faisant état d'un éventail d'hypothèses, comme par exemple l'exclusion du coût de toute la main-d'oeuvre familiale pendant différentes époques de l'année, l'inclusion du coût de la main-d'oeuvre extérieure seulement et l'attribution d'un coût à toute la main-d'oeuvre (Norman, Pryor et Gibbs, 1979). Plus souvent, les chercheurs ont considéré la main-d'oeuvre extérieure comme un coût variable, ont inclus des charges foncières et calculé le revenu résiduel qu'ils ont attribué en rémunération nette du travail et de la gestion (Ruthenberg, 1980; Spencer, Byerlee et Franzel, 1979). Même cette méthode est parsemée d'embûches. Comment évaluer le travail lorsque les exploitants ont recours à des échanges de main-d'oeuvre réciproques et nourrissent les travailleurs à titre de rémunération partielle? La prise en compte du temps passé pour se rendre aux champs et en revenir constitue un autre problème. La plupart des études ont ignoré ce temps même s'il peut être important dans certains cas (Cleave, 1974).

Il est tout aussi délicat d'évaluer la contribution du capital. La méthode la plus courante consiste à exclure les coûts en capital pour les outils manuels. Pour les principaux postes d'immobilisations, on utilise souvent un amortissement linéaire. Spencer et Byerlee (1976) et Spencer et al. (1979) ont utilisé une formule de récupération du capital pour convertir les stocks de capitaux en flux de services annuels en tenant compte de la durée moyenne du matériel et d'un taux d'escompte proche du coût d'opportunité social du capital.

La valeur des extrants est généralement obtenue en multipliant les rendements moyens de l'échantillon des exploitations agricoles par le prix annuel moyen sur les marchés locaux. L'utilisation d'une simple moyenne des prix observés pendant l'année peut différer énormément du prix moyen réel obtenu

par les agriculteurs, car les prix peuvent fluctuer de plus de 100% au cours de l'année. En outre, les ventes sont souvent concentrées au cours de la période après les récoltes lorsque les prix sont les plus bas. Un autre problème rencontré couramment lors de l'évaluation des extrants consiste à savoir s'il faut affecter la valeur des champs en cultures associées aux cultures individuelles ou considérer l'association de cultures comme une seule activité.

Un troisième problème est celui de l'interprétation des budgets construits à partir de relations moyennes intrants/extrants sur les exploitations étudiées. Comme le mentionnent Upton et Casey (1974) et Dillon et Hardaker (1980), les moyennes peuvent cacher d'énormes variations dans les caractéristiques pédologiques, les aptitudes de gestion, les différences de classes, l'accès aux intrants et de nombreuses autres variables qui peuvent influencer énormément les rendements pour un agriculteur donné. En outre, selon la mise en garde effectuée par Ruthenberg (1980), les budgets construits à partir de moyennes de données d'enquête présentent généralement un profil de production plus diversifié que dans une exploitation individuelle. Ruthenberg soutient que les données obtenues d'une ferme modèle ou typique sont souvent plus utiles que les données d'enquête tirées de budgets agricoles. G.E. Dalton (1973) souligne que même si les données du revenu net tirées des budgets agricoles fournissent des renseignements descriptifs utiles, elles ne donnent pas un aperçu des facteurs responsables de la mauvaise performance d'une seule activité ou les raisons de la faible productivité sur une exploitation individuelle.

Enfin, les budgets fondés sur des données en coupe transversale ne tiennent pas compte des changements intervenus dans le temps et dans l'espace. En raison de l'inflation, des taux de change surévalués et des modifications des prix relatifs des cultures avec le temps, des chiffres comme le coût du labour au tracteur ou la rémunération du travail dans les exploitations rizicoles ne sont généralement pas comparables dans les divers pays et au cours d'années différentes. De même, les données sur le revenu net ne fournissent pas de renseignements adéquats sur le bien-être des ménages ruraux à moins que des données ne soient disponibles sur le coût de la vie. En raison des sécheresses périodiques et des grandes variations dans le calendrier des précipitations, les conditions atmosphériques peuvent avoir une grande influence sur le rendement des terres et la rémunération du travail au cours d'une année donnée. Finalement, le défrichage des terres et le temps consacré à planter des cultures

pérennes ajoutent de la valeur à la production au cours des années futures mais c'est tout un casse-tête comptable que d'essayer de déterminer la rémunération de ce travail.

Bien que nous ayons insisté sur les limites des données et sur les problèmes d'évaluation, la budgétisation des exploitations agricoles constitue un outil d'analyse valable. Dans les années 60, on a constaté que la budgétisation et les indices agricoles comparatifs constituaient des données inestimables dans les recherches agricoles, en grande partie parce qu'on pouvait les construire assez rapidement et que les exigences de formation pour bâtir et interpréter des budgets sont limitées par rapport aux méthodes de programmation et de régression. L'ouvrage inestimable de Ruthenberg (1980) sur les systèmes agricoles atteste de la valeur descriptive des budgets agricoles comparatifs. Les budgets des activités nous ont permis de mieux comprendre les coûts relatifs et les rendements dans les systèmes agricoles à jachère ou à cultures permanentes pour des méthodes de production améliorées comparées aux méthodes traditionnelles, pour des cultures pérennes et annuelles et pour des activités agricoles et non agricoles.

Analyse de régression

On peut diviser en trois grandes catégories les études économétriques des relations de production des petits exploitants: (1) les fonctions de production agricole; (2) les analyses des éléments déterminant les niveaux d'utilisation des ressources; et (3) les études de la réaction de l'offre.

Les fonctions de production agricole

Dans les années 60, les études des fonctions de production étaient peu nombreuses, étalées dans le temps et d'une qualité inégale. L'intérêt pour ce sujet a été stimulé par le désir d'évaluer la productivité et l'efficacité des petits exploitants dans le but de vérifier l'hypothèse de Schultz du petit exploitant "pauvre mais efficace" (Schultz, 1964). Les fonctions de production estimées à partir de données d'enquête contrôlées et de données tirées de stations expérimentales ont également été utiliseés pour analyser les facteurs qui influencent les rendements des modules techniques recommandés et pour identifier les niveaux optimaux d'utilisation des ressources pour de nouvelles pratiques.

A notre connaissance, les premières tentatives d'estimation des fonctions de production pour les petits exploitants agricoles ont été rapportées dans les études de cas de Ruthenberg (1968) sur l'agriculture tanzanienne, dans l'analyse des agriculteurs africains au Zimbabwe de Massell et Johnson (1968), dans la recherche effectuée dans le sud-ouest du Nigéria par Upton (1967), dans l'étude

sur les riziculteurs dans l'est du Nigeria par Welsch (1965) et dans l'étude sur les producteurs de sorgho, de mil et d'arachide dans le nord du Nigeria par Luning (1967). Au cours des années 70, des efforts visant à évaluer les composantes du revenu par ménage agricole à l'aide de techniques de régression ont été déployés dans de nombreux pays dont la Zambie (Elliott et al., 1970; Tench, 1975), le Nigeria (Upton, 1970; Norman, 1972; Norman, Fine et al., 1976c; Matlon, 1979; Osuntogun, 1978; Norman, Pryor, Gibbs, 1979; Mijindadi, 1980), le Kenya (Saylor, 1974; Wolgin, 1975, Rukandeman, 1978; Moock, 1981), la Tanzanie (Shapiro, 1973; Shapiro et Muller, 1977), la Sierra Leone (Spencer et Byerlee, 1976), la Côte d'Ivoire (Lang, 1979), le Malawi (Farrington, 1975b, 1977a) et le Ghana (Prakah-Asante, 1976).

Après presque deux décennies d'expérience dans l'estimation des fonctions de production agricole des petits exploitants à l'aide de données d'enquête, de nombreux problèmes ne sont toujours pas résolus. Puisque les études des fonctions de production ont reposé sur des données d'enquête de qualité variable, l'un des principaux éléments déterminants des méthodes suivies pour préciser les fonctions de production a été de surmonter la faiblesse des données. Les principaux problèmes de spécification ont été les suivants: (1) le choix d'une forme fonctionnelle et (2) la mesure et l'agrégation des intrants et des extrants. Le choix d'une forme fonctionnelle a été étonnamment peu abordé lors d'analyses concernant la spécification des fonctions de production. La plupart des chercheurs ont utilisé les fonctions Cobb-Douglas, généralement sans justifier pourquoi d'autres formes fonctionnelles n'étaient pas envisagées. Quelques chercheurs ont présenté des résultats comparatifs en utilisant des formes fonctionnelles linéaires, quadratiques et à racine carrée (Ruthenberg, 1968; Luning, 1967; Tench, 1975; Shapiro, 1973). Spencer et Byerlee (1976) ont utilisé une fonction de production à élasticité de substitution constante (ESC) pour évaluer les rendements d'échelle et l'élasticité de substitution entre le travail et le capital dans la production rizicole en Sierra Leone. Dans une série d'études effectuées par des chercheurs à l'Institut de recherches agricoles - Institute for Agricultural Research - de Zaria au Nigeria, plusieurs formes fonctionnelles ont été utilisées: une forme linéaire pour les fonctions de rendement, une forme quadratique ou linéaire pour estimer la relation entre les profits et les rendements, et les fonctions de Cobb-Douglas pour évaluer la valeur marginale des intrants (par exemple, Norman, Beeden et al., 1976a, 1976b).

A peu d'exceptions près, les fonctions de production agricole ont été estimées à l'aide des moindres carrés ordinaires. On peut citer trois exceptions:

l'utilisation de l'analyse de la covariance par Massell (Massell et Johnson, 1968; Massell, 1967b), l'utilisation de l'estimation du maximum de vraisemblance non linéaire de leur fonction ECS par Spencer et Byerlee et l'utilisation de données d'enquête de la Sierra Leone dans le modèle des ménages de Strauss (1981). La composante production du modèle d'équation simultanée de Strauss (1981) est définie par une fonction de Cobb-Douglas sur les intrants et par une fonction ECT (élasticité constante de transformation) sur les extrants. Le modèle a été évalué en utilisant un modèle "tobit" afin de tenir compte de certains produits qui ne sont pas produits par tous les ménages.

En règle générale, la variable dépendante des fonctions de production agricole a été le revenu agricole total de toutes les activités culturales[1/]. Les limites des données d'enquête ont largement empêché l'estimation des fonctions de production spécifiques aux cultures. Les rendements de champs séparés ou de cultures individuelles dans des associations de cultures ont traditionnellement été convertis en valeur en utilisant une moyenne des prix annuels sur les marchés locaux. Dans quelques cas, la variable dépendante a été le rendement à l'hectare au lieu du revenu agricole total. Dans quelques cas où les fonctions de production ont été estimées pour des cultures particulières, une ou quelques cultures représentaient la quasi-totalité de la superficie cultivée ou bien constituaient d'importantes sources de revenu en espèces (Massell et Johnson, 1968; Spencer et Byerlee, 1977; Saylor, 1974). Les rendements de cultures particulières ont également servi de variable dépendante dans des études utilisant des données de stations expérimentales ou des données d'enquêtes contrôlées (Norma, Beeden et al., 1976a, 1976b; Norman, Hayward, Hallam, 1974, 1975; Flinn et Lagemann, 1980).

Les problèmes de données ont forcé les chercheurs à s'appuyer sur une représentation inadéquate des catégories globales d'intrants (terres, travail, capital[2/]) pour estimer les fonctions de production. Dans certaines des

---

[1/] Nous parlons des recherches citées dans la présente section comme des études des fonctions de production même si de nombreuses études ne sont pas fondées sur des fonctions de production de cultures particulières puisque cette terminologie a été uniformément utilisée dans la documentation en Afrique.

[2/] Dans plusieurs cas, le capital a été mis de côté parce que (1) il y avait peu de variations dans l'utilisation du capital parmi les agriculteurs, (2) les agriculteurs utilisaient peu de capital sauf une houe, ou bien (3) les agriculteurs qui utilisaient des engrais ou des insecticides le faisaient incorrectement (Ruthenberg, 1968; Shapiro, 1973; Lang, 1979).

premières études, des variables de stock ont été utilisées pour représenter des flux d'intrants dans des cas où les données de flux n'étaient pas disponibles. Par exemple, Ruthenberg (1968) a utilisé des équivalents-hommes par famille pour remplacer le travail. Massell et Johnson ont utilisé la valeur des instruments agricoles à un coût de remplacement non amorti pour représenter le capital. Upton (1967) a représenté les investissements en capital par hectare de cultures arboricoles et le nombre de têtes de bétail. Même dans les cas où des variables de flux ont été incluses, des unités non discriminatoires comme des journées équivalents-hommes ont été couramment utilisées (Upton, 1967; Lang, 1979)[1/].

En raison des problèmes de spécification et de mesure, le coefficient de détermination multiple de la plupart des études du revenu agricole fondées sur les intrants agricoles physiques agrégés a été faible et les écarts types entre les coefficients individuels ont été grands. Les chercheurs ont suivi deux méthodes principales pour essayer d'augmenter le montant du revenu qui est expliqué par leurs modèles. Tout d'abord, plusieurs chercheurs ont cessé de s'appuyer exclusivement sur des variables représentant les fonctions de production physique sous-jacentes et ont inclus des indices des caractéristiques sociales et personnelles,ainsi que des variables des intrants physiques (par exemple, Upton, 1967, 1970; Elliott et al., 1970; Shapiro, 1973; Saylor, 1974; Tench, 1975; Rukandeman, 1978). Upton (1967) a été l'un des premiers chercheurs à analyser les relations entre la production, la consommation et les caractéristiques sociales. Upton a utilisé l'échelle de Guttman pour classer les agriculteurs selon des facteurs comme leur caractère progressiste et une analyse de corrélation a ensuite été utilisée pour évaluer la solidité des relations entre les caractéristiques sociales et la production.

L'une des premières études ayant incorporé officiellement des variables sociales dans les fonctions de la valeur de la production agricole a été fondée sur des données d'enquêtes agricoles recueillies en Zambie dans le cadre du projet des UNZALPI. Elliott et al. (1970) ont incorporé des indices pour représenter des facteurs comme l'éducation, la prise de conscience générale et la connaissance de l'agriculture, et ont tenté d'attribuer des parts

---

[1/] Il est de plus en plus admis que,la durée et l'intensité de la journée de travail varient considérablement au cours de l'année (Norman, 1972; Cleave, 1974; Farrington, 1975a; Shapiro, 1978).

de la production expliquée par hectare aux variables sociales au lieu des habituels intrants agricoles. Tench (1975) présente une analyse intéressante des questions conceptuelles et statistiques en cause dans l'évaluation de la productivité des petites exploitations agricoles en Zambie. En plus d'estimer un modèle de base Cobb-Douglas fondé sur des catégories agrégées d'intrants pour la terre, le travail et le capital, Tench a étudié d'autres formules, y compris (a) l'inclusion de plusieurs indices des facteurs sociaux et personnels et (b) la régression de la valeur de la production à partir d'une série de variables représentant uniquement des facteurs sociaux et personnels. Chose surprenante, Tench a constaté que le coefficient de détermination multiple fondé sur des indices sociaux et personnels était presque aussi grand que le coefficient fondé sur les habituels intrants physiques. Tench (1975) a également utilisé la technique de l'analyse des composantes principales en vue d'identifier une série de variables sociales, personnelles et techniques qui étaient très fortement associées à la variation de la valeur de la production agricole. A l'aide de données d'enquêtes effectuées en Tanzanie, Saylor (1974) a utilisé une régression par étapes pour analyser la relation entre la production par hectare et par unité de travail et plusieurs variables techniques comme le temps du semis, les densités de semis et le buttage, ainsi que des variables sociales comme la "modernité" et le contact avec des agents de vulgarisation.

Des chercheurs ont également essayé d'améliorer la spécification de leurs modèles en désagrégeant la terre, le travail et le capital en éléments plus spécifiques. Upton (1967) et Norman, Pryor et Gibbs (1979) ont décomposé le travail en main-d'oeuvre familiale et main-d'oeuvre extérieure. Plus souvent, la main-d'oeuvre a été décomposée par catégories d'âge ou par sexe (Shapiro, 1973, 1978; Tench, 1975) ou par types de cultures (Shapiro, 1973; Saylor, 1974; Rukandema, 1978). La spécification de la terre a été améliorée en incorporant des variables indicatrices pour la qualité des sols et l'utilisation des engrais. Le capital a été divisé en dépenses en espèces et en amortissement sur le matériel immobilisé (Norman, 1972).

L'une des principales questions méthodologiques en vue de déterminer les fonctions de production agricole a été la décision concernant l'inclusion ou non d'une variable pour la gestion. Massell et Johnson (1968), Upton (1970) et Shapiro (1973) ont essayé de trouver des substituts pour la gestion dans le but de diminuer le biais de spécification qui surgit lorsque la gestion est en corrélation avec les variables incluses. Massell et Johnson ont

utilisé des données d'enquêtes provenant de deux régions du Zimbabwe, la réserve de Cheweshe et le district de Mont Darwin, pour estimer des fonctions de production Cobb-Douglas à chacune des trois principales cultures, à savoir l'arachide, le mil et le maïs. Des agriculteurs ont été interviewés chaque semaine pendant toute la saison de culture. Massell et Johnson ont essayé de réduire les biais de gestion à l'aide d'une analyse de covariance et en incorporant des variables indicatrices pour distinguer trois groupes de petites exploitations agricoles selon le niveau de gestion. Massell (1967a) a également présenté les méthodes utilisées dans l'analyse des exploitations agricoles dans la réserve Cheweshe et ses principales conclusions. Massell (1967a) a représenté les différences de gestion à l'aide de variables indicatrices; par la suite, il a utilisé des données du district de Mont Darwin pour illustrer sa méthode de réduction des biais de gestion en utilisant l'analyse de covariance (Massell, 1967b). Massell a considéré chaque combinaison entreprise-produit comme une observation séparée, en supposant que l'efficacité relative des agriculteurs était constante pour toutes les cultures pratiquées.

Upton (1970) a utilisé la technique de l'analyse des composantes principales pour obtenir un seul indice comme substitut pour la gestion. Shapiro (1973) a tiré plusieurs indices pour les caractéristiques sociales et personnelles en utilisant l'échelle de Guttman et a ensuite combiné les indices en un seul dans lequel les agriculteurs étaient classés selon leur degré de "modernisation". Etant donné la forte corrélation qui existait entre le degré de modernisation et le classement d'un agriculteur en termes d'efficacité technique, Shapiro a soutenu que l'indice de modernisation pourrait être utilisé comme substitut de l'efficacité de la gestion. En estimant les fonctions de production de son échantillon d'agriculteurs du district de Geita en Tanzanie, Shapiro a testé plusieurs caractéristiques, incluant et excluant la variable de gestion. Shapiro en a conclu que l'inclusion de la gestion avait pour effet d'accroître la productivité du travail et de diminuer la productivité des terres. Shapiro et Muller (1977) ont pousuivi l'analyse de Shapiro en incorporant des indices d'information dans leur analyse de l'efficacité des agriculteurs.

Même si les recherches susmentionnées réalisées par Massell, Upton et Shapiro ont constitué d'importantes contributions au niveau de la méthodologie, les chercheurs ont largement abandonné l'utilisation d'une variable de gestion et ont essayé d'incorporer la gestion indirectement par l'intermédiaire de variables comme le choix du temps opportun des activités clés (par ex. la date de semis, la date de sarclage) et en précisant des variables reflétant la qualité des

intrants pour expliquer les écarts "d'efficacité technique" entre les agriculteurs. Dans les études de la fonction de production pour le maïs, le coton et le sorgho, on a constaté que la date des semis, la densité des semis, la quantité d'engrais et le temps écoulé entre les semailles et le sarclage ont des liens significatifs avec les rendements (Norman, Beeden et al., 1976a, 1976b; Norman, Hayward, Hallam, 1974, 1975). Lors de leurs récentes recherches sur la production du maïs au Nigeria, Flinn et Lagemann (1980) ont constaté que les coefficients des variables représentant le choix du temps opportun des activités pratiques, surtout la date de semis, se sont révélés plus significatifs et plus stables que les variables représentant le niveau des intrants de la main-d'oeuvre.

En résumé, en raison des limitations des données et des méthodes d'estimation et des problèmes de spécification qui s'ensuivent, les résultats des études des fonctions de production devraient être considérés comme des approximations grossières qu'il faut aborder avec prudence, comme l'ont reconnu plusieurs chercheurs (Ruthenberg, 1968; Massell et Johnson, 1968; Shapiro, 1973; Norman, Beeden et al., 1976b; Upton, 1979).

Les éléments déterminants de l'utilisation des ressources

La seconde utilisation principale de l'analyse de régression a servi à déterminer les facteurs ayant une influence sur le niveau d'utilisation des ressources par les agriculteurs. Les applications se sont concentrées sur les éléments déterminants (1) de la quantité de terres cultivées ou de main-d'oeuvre utilisée dans les activités agricoles ou (2) du taux de diffusion ou des probabilités d'adoption d'un intrant recommandé comme un engrais ou une variété améliorée.

En général, les analyses de régression des facteurs influençant l'utilisation de la main-d'oeuvre ou de la terre ont dépendu dans une certaine mesure d'un choix ad-hoc des variables à inclure comme variables explicatives. Ces applications expliquent faiblement la variation de l'utilisation des ressources. Le but principal de ces régressions a consisté à tester des hypothèses en vue d'améliorer la compréhension des relations dans les systèmes agricoles. A l'aide d'une régression linéaire simple, Upton (1967) et Luning (1967) ont trouvé une relation positive et significative entre le nombre de personnes disponibles pour exercer les activités agricoles et la superficie cultivée. Norman, Pryor et Gibbs (1979) ont estimé plusieurs régressions ayant trait aux niveaux d'utilisation des ressources, y compris les heures de travail par hectare, le nombre total d'heures de travail sur l'exploitation familiale et le nombre d'heures de travail par hectare dans le nord du Nigeria. Ils ont

constaté que les heures-hommes par hectare avaient une relation inverse avec le nombre d'hectares cultivés mais une relation directe avec la proportion de terres de haute qualité. Comme on pouvait s'y attendre, les auteurs ont également pu démontrer que le total d' heures consacrées par la famille à travailler sur la ferme avait une relation directe avec la taille de la famille et de la surface cultivée et en relation inverse avec l'utilisation d'une main-d'oeuvre extérieure. Par ailleurs, le nombre de jours de travail par adulte mâle sur l'exploitation était en relation inverse avec le nombre d'adultes mâles disponibles pour travailler.

Farrington (1975a) a utilisé des données d'enquêtes agricoles recueillies au Malawi au cours des saisons de culture 1970-1971 et 1971-1972 pour tester les hypothèses selon lesquelles la durée de la journée de travail varie selon le type de travailleur et le type de culture. Des variables agissant comme substituts pour les besoins énergétiques d'une activité culturale et l'urgence d'exécution d'une tâche ont été utilisées comme variables explicatives. Farrington a constaté que les besoins énergétiques avaient plus d'influence sur la durée de la journée de travail que l'urgence de la tâche, mais le modèle n'explique qu'une petite partie de la variation observée dans la durée de la journée de travail.

Des chercheurs ont inclus tout un éventail de variables indépendantes dans des études des processus d'adoption. L'étude de Gerhart (1975) sur la diffusion du maïs au Kenya a tenu compte de facteurs comme la densité démographique, la proximité d'une station de recherches, les précipitations annuelles moyennes, l'éducation, la connaissance du crédit, le nombre de visites des agents de vulgarisation et la taille de l'exploitation, et il a constaté que la zone agro-climatique constituait la variable la plus importante pour expliquer l'adoption. Des modèles de variables dépendantes binaires ont été utilisés pour évaluer les facteurs influençant la décision d'adopter des techniques améliorées. Par exemple, Falusi (1974-1975) a utilisé un modèle "probit"à plusieurs variables pour analyser les facteurs influençant la décision d'utiliser des engrais au Nigeria. Dans son étude sur l'adoption des engrais en Ethiopie[1/], Akliku (1980) a utilisé un modèle"logit."

[1/]Voir aussi "La vulgarisation agricole" dans la partie V.

Les fonctions d'offre

Depuis le milieu des années 60, de nombreuses études ont porté sur l'amplitude et sur la direction de la réaction de l'offre des petits exploitants agricoles pour un large éventail de cultures commerciales. Les preuves de la réaction de l'offre des cultures vivrières continuent d'être rares et très superficielles. Les études de la réaction de l'offre des cultures commerciales des petits exploitants agricoles se sont concentrées sur deux questions: (a) peut-on prouver que les élasticités-prix à court terme et à long terme sont positives? et (b) les élasticités-prix sont-elles suffisantes pour que les offices de commercialisation statutaires puissent utiliser des politiques de fixation des prix pour influencer la composition de la production des petits exploitants? Des élasticités-prix positives ont été rapportées dans tous les cas, même si les résultats n'ont pas toujours été significatifs au plan statistique. On a constaté que les élasticités étaient faibles et que les élasticités-prix à long terme étaient légèrement supérieures à celles à courtterme. Pour obtenir des résumés des conclusions empiriques, consulter Askari et Cummings (1976) et Helleiner (1975).

De nombreux problèmes de méthodologie ont dominé les études de la réaction de l'offre et les discussions concernant les procédures appropriées d'estimation ont été animées[1/]. De nombreuses faiblesses méthodologiques sont dues aux limitations des données. Par exemple, presque toutes les données chronologiques en vue d'estimer les fonctions d'offre sont tirées des registres des offices de commercialisation, mais ces chiffres ne font pas de distinction entre la réaction globale de l'offre et les achats des offices. En outre, les données des offices de commercialisation ne prennent pas en considération les dates de semis des cultures pérennes. Par conséquent, la plupart des études ont mis l'accent sur la production vendue par opposition à des analyses plus raffinées de la réaction des superficies et des rendements. Même si de nombreuses études ont incorporé un indice climatique (généralement les précipitations) ou une variable des tendances pour refléter l'évolution technique

---

[1/] Consulter, par exemple, la critique de Maitha (1969, 1970) par Ford (1971); la critique de Medani (1975) par Gemmill (1979) et la réponse de Medani (1979); le commentaire de Blandford (1973) sur Olayide (1972) et la réplique d'Olayide (1974).

(Olayide, 1972; Oni, 1969a), très peu ont pu tenir compte des problèmes de main-d'oeuvre, de terre ou de trésorerie même si chacune de ces variables pouvait avoir une forte influence sur les rendements et la production vendue (Berry, 1976; Adegeye, 1976).

G.K. Helleiner (1975) a mentionné les problèmes méthodologiques courants suivants dans son examen des études de la réaction de l'offre: (1) les prix perçus par les producteurs peuvent différer considérablement des prix rapportés par les offices de commercialisation; (2) peu d'études ont défendu avec conviction les modèles sous-jacents; (3) dans plusieurs cas, une seule des formes possibles de relations de l'offre a donné des résultats significatifs et la forme de l'équation principale pour la même culture a généralement été différente dans d'autres études; et (4) seules quelques études ont pris en considération les problèmes de revenu et de trésorerie. Etant donné que les chercheurs se sont rarement préoccupés d'étudier la possibilité que leurs conclusions statistiques soient conformes à plus d'un modèle, Berry (1976) souligne que les conclusions empiriques ont tout juste démontré que les agriculteurs réagissent aux forces du marché.

Au début des années 70, les principales questions méthodologiques constatées dans les études de la réaction de l'offre ont été (1) la validité de l'utilisation de la production vendue par opposition aux décisions de semis dans la construction de modèles de réaction de l'offre pour les cultures pérennes et (2) comment aborder les anticipations de prix des producteurs pour les cultures pérennes et annuelles. Plusieurs chercheurs ont reconnu qu'il était souhaitable d'utiliser la superficie comme variable dépendante mais ont dû utiliser la production, faute de données sur la superficie (par ex. Bateman, 1965). Stern (1965) a utilisé des données sur les surfaces plantées en cacao au Nigeria avant 1945 pour estimer un modèle de réaction des surfaces plantées mais, comme le souligne Berry (1975), le modèle de Stern était sommaire, car il reposait sur des moyennes mobiles de cinq ans des surfaces plantées et du prix réel du cacao. Berry (1976) a utilisé des données du Nigeria, allant de 1911 à 1944, pour évaluer un autre modèle de l'offre de cacao; elle a démontré que le taux de semis avait une relation plus étroite avec le revenu des agriculteurs provenant des ventes de cacao qu'avec le prix courant. Elle en a conclu que, pour les producteurs de cacao du Nigeria, les problèmes de trésorerie étaient plus importants que les anticipations de prix futurs aussi longtemps que les coûts d'opportunité de plantation n'étaient pas prohibitifs.

Le Kenya est l'un des rares pays pour lesquels on dispose de données chronologiques sur les surfaces plantées en cultures commerciales et sur les rendements des petits exploitants. Maitha (1969) a tiré une fonction de la demande du capital arboricole à partir d'une fonction de production ESC agrégée pour expliquer les variations annuelles de la superficie de café en rapport. On supposait que les agriculteurs déterminaient leur superficie de façon à maximiser la valeur actuelle de leurs recettes nettes. Par la suite, Maitha a présenté un autre modèle (1970) en utilisant la production par hectare comme variable dépendante[1/]. Etherington (1973) a formulé une fonction de production à plusieurs périodes pour le thé, en incorporant des variables comme les surfaces plantées antérieurement, les intrants d'entretien et de récolte et les caractéristiques botaniques de la culture. La production au cours d'une année quelconque a ensuite été traitée comme une fonction de la répartition des surfaces plantées antérieurement et du rendement estimé de chaque groupe. Etherington a soutenu que la production réelle pouvait faire l'objet d'une prévision précise en introduisant les facteurs climatiques ou économiques spécifiques pour une année donnée.

Plusieurs méthodes ont été utilisées pour représenter les anticipations de prix des producteurs. La recherche effectuée au Ghana par Bateman (1965) a été l'une des premières études de l'offre d'une culture pérenne à utiliser un modèle adaptatif nerlovien des anticipations. Alibaruho (1974) a également utilisé un modèle d'anticipations adaptatives de Nerlove dans son étude sur l'offre de coton en Ouganda. Des variables de remplacement ou des prix antérieurs ont été utilisés plus couramment pour représenter les prix d'anticipations (par exemple, Maitha, 1974). Dans une étude comparative effectuée en Afrique occidentale, Ady (1968) a utilisé les prix mondiaux en se basant sur le fait que même si les prix à la production sont déterminés par les offices de commercialisation, le prix mondial a une influence sur les prix anticipés. Olayide (1972) a inclus les prix mondiaux courants dans son étude sur les cultures commerciales au Nigeria pour la même raison mais Blandford (1973) a critiqué cette méthode comme étant un mauvais substitut pour le prix d'anticipation à la production.

[1/] Les deux modèles sont estimés indépendamment en utilisant les moindres carrés ordinaires (MCO) et sont combinés pour obtenir une élasticité-prix de la production totale. Ford (1971) a soutenu que l'oubli de Maitha d'estimer simultanément les fonctions de superficie et de rendement a abouti à une surestimation des élasticités-prix des rendements pour les domaines (plantations) et pour l'ensemble de l'industrie.

Comme nous l'avons déjà mentionné, Stern (1965) a utilisé une moyenne mobile de cinq ans du prix réel du cacao dans son analyse des superficies plantées en cacao au Nigeria. Fredrick (1969) et Oni (1969a) ont utilisé des prix antérieurs simples pour représenter les anticipations de prix dans des études sur le coton réalisées respectivement en Ouganda et au Nigeria. Les deux ont également inclus les prix des principales cultures de substitution. Fredrick a également estimé la production de coton comme une fonction du rapport entre le prix du coton et celui du café. Saylor (1967) et Alibaruho (1974) ont également utilisé des rapports des prix pour représenter les anticipations de prix.

Pendant les années 70, l'attention des chercheurs est passée de l'estimation d'élasticités en utilisant des modèles fondamentaux de prix antérieurs à l'élaboration de modèles plus raffinés de la réaction de l'offre des agriculteurs. Plusieurs améliorations ont été suggérées, notamment (1) d'incorporer une réaction asymétrique des prix (Olayemi et Oni, 1972; Olayemi, 1976), (2) de tenir compte de la production et du prix des cultures vivrières pour estimer les fonctions d'offre des cultures commerciales (Alibaruho, 1974), (3) des modèles d'équations simultanées (Ford, 1971; Blandford, 1973), (4) de faire la distinction entre la réaction de l'excédent commercialisable et de la production totale (Medani, 1975; Livingstone, 1977c; Gemmill, 1979) et (5) de tenir compte de facteurs autres que les prix pour estimer les éléments déterminants de la réaction de la production (Adegeye, 1976; Helleiner, 1975; Abalu, 1975).

En résumé, les études sur la réaction de l'offre ont apporté des preuves irréfutables que les petits exploitants sont des agents économiques et qu'ils incorporent le prix dans leurs décisions de production. Mais la découverte d'une corrélation positive entre le prix d'un produit et les ventes à un office de commercialisation nous renseigne très peu sur la prise de décisions par les petits exploitants (Helleiner, 1975; Berry, 1976). Même si plusieurs améliorations ont été apportées au cours des dernières années à la modélisation de la réaction de l'offre, nous sommes d'accord avec Helleiner (1975) que la recherche sur la réaction des petits exploitants face aux prix a atteint un point de rendements décroissants.

Les études de la réaction de l'offre par produit sont les suivantes: coton (Oni, 1969a; Fredrick, 1969; Aldington, 1971; Olayide, 1972; Alibaruho, 1974); cacao (Bateman, 1965; Stern, 1965; Ady, 1968; Behrman, 1968; Olayide, 1972; Olayemi et Oni, 1972; Berry, 1976); café (Ady, 1968; Fredrick, 1969;

Maitha, 1969, 1970); huile et graines de palme (Helleiner, 1966a; Saylor, 1967; Oni, 1969b; Olayide, 1972); tabac (Dean, 1966); caoutchouc (Olayide, 1972; Olayemi, 1976); et arachide (Olayide, 1972; Abalu, 1974; Owosekun, 1976).

Modèles de programmation

L'étude de Clayton (1961) sur l'incidence des contraintes des ressources sur la rentabilité des exploitations représentatives de la province centrale du Kenya a été la première application de la programmation linéaire à l'agriculture africaine. L'étude était basée sur des données secondaires et était limitée en nombre d'activités et de contraintes envisagées puisque Clayton a dû calculer les plans optimaux à la main. Malgré les problèmes méthodologiques, la contribution de Clayton a été importante, car il a déterminé que la principale contrainte de l'accroissement de la production agricole était la main-d'oeuvre familiale et non les terres. Lors d'une étude réalisée ultérieurement à l'aide d'un ordinateur en Angleterre, Clayton (1963) a utilisé une programmation paramétrique pour indiquer l'incidence de diverses ressources sur la rentabilité des exploitations et pour obtenir une courbe d'offre normative.

L'analyse de programmation de l'agriculture du Kenya réalisée par Heyer (1966) a représenté une importante amélioration par rapport aux travaux de Clayton (1) en utilisant des données d'input/output recueillies auprès d'agriculteurs et (2) en introduisant toute une gamme d'activités pour les cultures de façon à refléter les diverses intensités de production. La recherche effectuée par Heyer a également identifié la main-d'oeuvre comme étant la principale contrainte pour les petits exploitants agricoles, ce qui démontre clairement la nécessité d'aller au-delà des rendements de la terre pour évaluer les modules techniques améliorés éventuels. Plus tard, Heyer (1971) a raffiné son modèle de programmation linéaire (PL) et a démontré que l'introduction de cultures commerciales (le coton et une variété de maïs précoce) aurait des incidences modestes sur les revenus des agriculteurs de subsistance dans les régions semi-arides du Kenya.

Pendant les années 70, les modèles de programmation linéaire sont devenus l'un des instruments les plus importants utilisés par les chercheurs étudiant les petites exploitations agricoles. Les principales applications ont été les suivantes:

(1) l'identification des contraintes s'appliquant aux petits exploitants agricoles (Clayton, 1961, 1963; Heyer, 1966, 1971; Atta-Konadu, 1974; Abalu, 1975; Richard, Fall, Attonaty, 1976; Perrault, 1978; Delgado, 1979a,b; Traore, 1980; Crawford, 1982);

(2) le calcul de fonctions d'offre normative et de demande d'intrants (Ogunfowora, 1972; Ogunfowora et Norman, 1973; Mwangi, 1978; Metson, 1978);

(3) l'estimation de fonctions de production enveloppe sur la base de données transversales[1/] d'enquêtes agricoles (Shapiro, 1973; Mijindadi, 1980);

(4) l'évaluation de la rentabilité des nouvelles techniques (Ogunfowora et Norman, 1974; Vail, 1973; Hopkins, 1974; Singh, 1976; Kinsey, 1978; Etuk, 1979); et

(5) l'identification et l'évaluation de stratégies de gestion (Heyer, 1972; Low, 1974; Farrington, 1976; Niang, 1980).

En règle générale, les chercheurs effectuant des études de PL du premier type (l'identification des contraintes s'appliquant aux exploitations agricoles) ont eu pour but d'orienter les décideurs plutôt que d'essayer de recommander des plans améliorés pour les agriculteurs individuels. Les modèles ont généralement été basés sur une exploitation représentative abstraite. Les chercheurs ont généralement utilisé des valeurs moyennes obtenues par des enquêtes agricoles pour déterminer les contraintes au niveau des ressources et les coefficients intrant/extrant pour l'exploitation représentative. Les coefficients pour les techniques nouvelles ont généralement été fondés sur des essais en stations expérimentales, parfois ajustés pour tenir compte des réactions observées au niveau des exploitations. La plupart des modèles ont été conçus pour maximiser les profits anticipés des activités culturales et ont inclus des contraintes subjectives, en particulier des besoins minimums d'alimentation de subsistance, ainsi que des contraintes de ressources.

En plus des limitations bien connues de la PL (Dillon et Hardaker, 1980), trois problèmes principaux ont surgi dans les études examinées. Tout d'abord, l'hypothèse de maximisation du profit, même si elle est limitée par des contraintes alimentaires minimales et des contraintes de ressources à la

---

[1/] N.D.T. cross-sectorial data.

moyenne des valeurs observées, a abouti à des résultats qui ressemblent peu aux profils observés d'allocation des ressources. Deuxièmement, peu de chercheurs ont envisagé les problèmes soulevés par le calcul des incidences des politiques régionales ou nationales à partir des résultats des modèles d'exploitations individuelles.[1/] Troisièmement, la plupart des modèles de PL ont seulement tenu compte de plans optimaux pour les cultures annuelles au cours d'une période d'un an, en ignorant les flux des ressources pendant l'année, les activités des ménages, l'interaction entre la culture et l'élevage et les problèmes de trésorerie associés à l'introduction de gros achats, par exemple des boeufs et du matériel pour la traction animale. Les exceptions notoires comprennent Abalu (1975), Delgado (1979a,b) et Crawford (1982). Delgado a évalué la possibilité de l'agriculture mixte dans le sud de la Haute-Volta comme solution de remplacement à l'actuel contrat de confiance entre les Mossi qui se spécialisent dans la culture et les Fulani dans l'élevage. Delgado a constaté que le coût d'opportunité pour chaque groupe qui entreprendrait l'agriculture mixte ne pouvait pas justifier l'abandon du contrat de confiance. Abalu (1975) a utilisé un modèle à programmation dynamique pour identifier la fréquence optimale des investissements dans les cultures pérennes sur les exploitations publiques, coopératives et traditionnelles au Cameroun au cours d'une période de 20 ans. La fonction objective consistait à maximiser la valeur actualisée des bénéfices sur 20 ans tirés des investissements dans les cultures pérennes, en soustrayant une proportion constante du revenu obtenu chaque année pour les dépenses de consommation. Abalu a constaté que les terres constituaient la seule contrainte.

Crawford (1982) a combiné avec intelligence une programmation à plusieurs périodes et une simulation de variables stochastiques pour essayer d'évaluer l'incidence des rendements variables des cultures, des limites des ressources physiques et de la taille de la famille sur la croissance des revenus et la consommation au cours d'une période de plusieurs années. Une solution optimale a été trouvée pour une période d'un an au début de la première période d'un modèle à plusieurs périodes et un simulateur de nombres aléatoires a été utilisé par la suite pour ajuster plusieurs variables clés, y compris les rendements anticipés, le rendement des investissements, les besoins de

---

[1/] Par exemple, Palmer-Jones (1979) a critiqué les études à programmation linéaire en raison des problèmes d'agrégation.

consommation et les prix des cultures, qui ont été transmis par la suite à un second modèle à plusieurs périodes couvrant les autres périodes de l'année. Les ressources disponibles à la fin de l'année après avoir satisfait tous les besoins du ménage sont devenues la variable explicative pour l'année suivante, ce qui a permis à Crawford de simuler l'interaction entre les décisions agricoles, les contraintes des ressources et l'environnement incertain sur une période de plusieurs années.

La deuxième catégorie d'applications, à savoir la dérivation de fonctions de l'offre normative et de la demande d'intrants, a été employée pour prédire les réactions des agriculteurs lorsque des données chronologiques ne sont pas disponibles (par ex. Clayton, 1963; Ogunfowora, 1972) ou lorsque l'utilisation d'un intrant est limitée (Ogunfowora et Norman, 1973; Mwangi, 1978). Ces études ont généralement reposé sur une exploitation agricole représentative ou "repère". Les fonctions de demande de ressources et d'offre de produits sont obtenues par programmation paramétrique et, dans certains cas, des fonctions continues ont été estimées par des analyses de régression sur des observations quantité-prix obtenues par la programmation (par ex. Ogunfowora, 1972). En général, ces études n'ont pas abordé de façon adéquate le biais d'agrégation inhérent à l'utilisation d'exploitations représentatives. Dans le but de construire un modèle de planification régionale pour le district de Nyeri au Kenya, Odero-Ogwel et Clayton (1973) ont essayé de diminuer le biais d'agrégation en identifiant les groupes relativement homogènes d'exploitations définies par des facteurs semblables. Leur approche consistait à appliquer une programmation paramétrique pour établir des limites sur les rapports terres/travail pour chaque zone écologique dans laquelle le prix de référence de la terre, c'est-à-dire le facteur limitatif, était le même.

La troisième application principale, à savoir l'estimation d'une fonction de production enveloppe, a été utilisée par Shapiro (1973) et Mijindadi (1980) dans le but de calculer un indice d'efficacité technique. Dans les deux études, les coefficients d'une fonction de production enveloppe Cobb-Douglas ont été obtenus en suivant la méthode présentée par Timmer (1970). Un indice de l'efficacité technique a ensuite été calculé pour chaque exploitation en divisant la production réelle par la production potentielle de cette exploitation étant donné le niveau d'utilisation des ressources. La production potentielle pour chaque exploitation était calculée en multipliant le niveau des ressources de cette exploitation par les coefficients de la fonction de production enveloppe.

Les tentatives d'utilisation de modèles de programmation pour évaluer les nouvelles techniques semblent constituer l'une des applications les plus prometteuses des modèles individuels[1/]. Par exemple, Vail (1973) a essayé d'identifier quel module d'innovations, compatible avec les valeurs et les ressources financières des agricultuers, était le plus prometteur pour accroître le revenu agricole net en Ouganda, en tenant compte de divers profils saisonniers de précipitations et de divers prix saisonniers des cultures commerciales. De même, dans le nord du Nigeria, Ogunfowora et Norman (1974) ont utilisé un modèle de programmation pour évaluer la stabilité relative des systèmes de monoculture et de polyculture en fonction de diverses ressources et pratiques culturales dans le but de déterminer si les chercheurs techniques devraient faire plus attention à la polyculture au moment de concevoir des modules techniques appropriés.

Enfin, le mécontentement accru issu des prescriptions de politiques non réalistes, obtenues à partir des modèles conçus pour maximiser les profits dans un certain environnement, a poussé plusieurs chercheurs à mettre au point des modèles qui reflètent plus étroitement les processus de prise de décisions des petits exploitants. Jusqu'à présent, les modèles entrant dans cette catégorie ont surtout été utilisés pour la recherche méthodologique, bien que certains chercheurs (Low, 1974) aient recommandé des politiques. En utilisant un cadre de la théorie des jeux, Heyer (1972) a évalué diverses stratégies pour aborder le risque et l'incertitude, y compris le maximin, le minimax et une tentative pour maximiser les rendements anticipés pendant les années moyennes, les meilleures et les plus mauvaises. Elle a ensuite comparé les résultats du modèle pour diverses conditions avec les plans observés lors de son enquête agricole. Low (1974) a également utilisé la théorie des jeux mais en supposant que les agriculteurs suivent un critère de décision maximin. Ce critère a été introduit comme une contrainte, garantissant que les besoins alimentaires de subsistance seraient satisfaits dans les conditions les plus défavorables, tandis que la fonction objectif consistait à maximiser les profits anticipés dans le cadre de trois conditions naturelles également probables.

[1/] Cependant, il convient une fois de plus de faire remarquer que les modèles utilisés jusqu'à présent ont été plus ou moins élaborés et il faut donc interpréter avec prudence les recommandations de politiques.

Farrington (1976) a essayé de fournir un meilleur test de l'approche utilisée par Heyer (1972) en utilisant des données d'enquêtes recueillies à deux endroits au Malawi pendant des saisons de cultures consécutives[1/]. Farrington a identifié les plans optimaux pour les bonnes et les mauvaises années. En comparant les résultats avec les pratiques agricoles réelles, il a constaté que les agriculteurs suivaient un modèle cultural qui, tout en donnant des rendements quelque peu inférieurs au potentiel au cours des bonnes et des mauvaises années, donnait des rendements acceptables au cours des deux types d'années. Il en a conclu qu'une telle stratégie correspondait à la maximisation du profit à long terme.

La recherche de Farrington a esquissé un débat entre Palmer-Jones et Low sur l'utilisation appropriée de la PL pour analyser l'utilisation optimale des ressources dans les petites exploitations agricoles (Palmer-Jones, 1977a, 1979; Low, 1978). Sur la base des travaux de recherches effectués dans le nord du Nigeria, Palmer-Jones (1977a) a soutenu que la valeur de la PL était limitée pour analyser la prise de décisions des petits exploitants car les agriculteurs ajustent la qualité et le moment de leurs activités à mesure que la campagne avance. Palmer-Jones a également critiqué l'utilisation de modèles d'exploitations individuelles pour évaluer les nouvelles techniques puisque les incidences d'une nouvelle technique sur le système social pourraient provoquer une augmentation de la production totale mais une diminution du bien-être des groupes cibles.

Niang (1980) rapporte les efforts déployés récemment à l'Université Purdue (Purdue University) pour calculer des modèles de programmation plus réalistes des petites exploitations agricoles en Afrique occidentale. Un élément important de ce modèle des petits exploitants agricoles au Mali est la division du ménage en plusieurs décideurs, ce qui représente mieux la prise de décision décentralisée typique de la plupart des groupes ethniques de l'Afrique occidentale.

[1/] Heyer a été obligé de compléter ses données d'enquêtes par des données provenant de stations expérimentales afin d'estimer les coefficients entrée/sortie dans des conditions différentes.

L'avenir de la PL est orienté vers des modèles plus sophistiqués au niveau des exploitations[1/]. La question en suspens consiste à savoir si l'on peut mettre au point et adopter des modèles pour des environnements spécifiques à un coût justifiable[2/].

Les recherches sur des sujets choisis

Les questions sociales et culturelles

Le développement agricole est un produit de l'interaction entre des variables techniques, commerciales et socio-culturelles. Pendant que les chercheurs agricoles se concentrent sur les variables techniques et les économistes sur les variables commerciales, les anthropologues et les sociologues étudient comment des variables, telles que la structure sociale, la famille étendue et la tradition, entravent ou facilitent le processus d'évolution[3/]. Etant donné que les ouvrages sur les facteurs sociaux et culturels et sur le développement agricole sont nombreux, nous n'étudierons qu'un échantillon de quelques études qui font la lumière sur trois questions: (1) l'analyse de classe et l'évolution rurale; (2) l'analyse de l'incidence sociale; et (3) le rôle des connaissances indigènes dans la promotion du développement.

L'analyse de classe

L'analyse de classe a été un thème souligné par un nombre restreint mais croissant de chercheurs dans leur étude de l'incidence des classes sur le profil de développement et qui sont les bénéficiaires de l'évolution technique, des projets de développement et de l'aide étrangère. Une question fondamentale consiste à savoir si les agricultuers africains sont homogènes et peuvent être

---

[1/] La modélisation de la simulation présente peut-être un potentiel encore plus grand pour accroître la représentativité de la prise de décision des agriculteurs, y compris les objectifs multiples et les contraintes des ressources, et le processus d'ajustement séquentiel aux évènements stochastiques, notamment les précipitations. Cependant, peu de tentatives ont été effectuées en vue de construire des modèles de simulation au niveau des exploitations (voir par exemple Zuckerman, 1979c) et le compromis entre la valeur de modèles agricoles plus raffinés et leurs coûts constitue donc une priorité au niveau de la méthodologie et de la recherche.

[2/] Consulter Hardaker (1979) pour obtenir de plus amples renseignements sur les autres techniques analytiques utilisées dans les recherches de gestion agricole dans les pays en développement.

[3/] Pour obtenir une évaluation de l'à-propos de l'anthropologie contemporaine par un anthropologue du Soudan, consulter Ahmed (1979).

considérés comme les pauvres ruraux ou bien s'il existe des différences de classe importantes au sein des villages, même si elles sont presque invisibles. Polly Hill (1968) a abordé cette question dans son étude de cas très connue d'un village musulman dans le nord du Nigeria au cours de laquelle elle a défié le point de vue des économistes sur la pauvreté uniforme ou ce qu'elle appelait l'hypothèse des paysans amorphes. Elle a conclu que l'inégalité rurale est peut-être la norme dans le village qu'elle a étudié et (par implication) dans tout le nord du Nigeria. Elle a soutenu que l'inégalité était provoquée par des forces historiques et politiques et elle a spéculé que l'inégalité pouvait être une source d'évolution si les gros agriculteurs et les commerçants aidaient les personnes désavantagées dans le village à améliorer leur sort. Bien sûr, la présence ou l'absence d'une inégalité rurale nécessite beaucoup plus de données empiriques que celles qu'apporte l'étude de Polly Hill dans un village, mais cette chercheuse a encouragé les économistes à réévaluer leur hypothèse typique selon laquelle la pauvreté est uniforme et qu'il existe une société rurale sans classes. Parmi les autres études sur l'inégalité rurale, on peut citer Post (1972), Berry (1980) et Derman et Derman (1973).

Les chercheurs français ont été à l'avant-garde de la question de la formation des classes et de l'inégalité résultant de la transition de l'agriculture de subsistance à l'agriculture de semi-subsistance et à la production commerciale. Le meilleur ouvrage est l'étude classique de l'anthropologie économique du village Gouro en Côte d'Ivoire réalisée par Meillassoux (1964). Raynaut (1973, 1977) a souligné le bouleversement social dans les villages et les relations familiales pendant le passage de l'agriculture de subsistance à l'agriculture commerciale dans le centre du Niger. Kohler (1971) représente un exemple typique des chercheurs français qui prétendent que l'on ne peut comprendre les problèmes des exploitations agricoles et des villages que dans le cadre de la structure sociale rurale globale. Il a soutenu qu'une analyse économique quantitative n'est justifiée que lorsque les agriculteurs sont bien lancés dans une production commerciale.

Les études de l'analyse des classes ont jeté une lueur nouvelle sur le processus d'évolution dans l'Afrique rurale. La relation entre les classes et les projets de développement est explorée dans l'étude de Steeves (1978) sur l'Association pour le développement du thé au Kenya (KTDA) et dans certaines des études de cas contenues dans l'ouvrage intitulé "Rural Development in Tropical Africa" et rédigé par Heyer, Roberts et Williams (1981). L'ouvrage

de Kitching intitulé "Class and Economic Change in Kenya" (1980) fournit une réévaluation de l'histoire économique du Kenya de 1905 à 1970. La domination des classes en Afrique est analysée dans Sklar (1979) par rapport à la formation et à la consolidation des classes.

L'analyse de l'incidence sociale

L'analyse des répercussions sociales de l'évolution technique et des projets de sédentarisation a été explorée par de nombreux anthropologues et sociologues et par quelques économistes au cours des deux dernières décennies. Parmi les références courantes sur l'impact social des projets de sédentarisation, on peut citer Chambers (1969), Roider (1971), Colson (1971) et Scudder et Colson (1979). Depuis 1956, Scudder et Colson ont effectué des recherches longitudinales en Zambie sur la sédentarisation des 57 000 Gwembe à la suite de la construction du barrage de Kariba sur le Zambèze et la Kafue en Zambie et au Zimbabwe (alors appelé Rhodésie). La recherche longitudinale d'avant-garde effectuée par Scudder et Colson en Zambie illustre clairement la nécessité pour les chercheurs en sciences naturelles, physiques, médicales, biologiques et sociales de collaborer dans les analyses des répercussions avant et après la sédentarisation.

Les études d'avant-garde sur les incidences sociales en Ethiopie sont l'analyse de la mécanisation motorisée dans le district d'Ada par G. Ellis (1972) et l'analyse des répercussions du projet de développement rural CADU avec l'aide de la Suède sur les fermiers au début des années 70 par J.M. Cohen (1975). Ellis et Cohen ont démontré que les fermiers et les travailleurs sans terres étaient déplacés par la mécanisation avec le tracteur, fait qui a été supprimé par le ministère de l'Agriculture. Une autre étude d'avant-garde est l'analyse des conséquences sociales et économiques du passage du broyage manuel aux usines de transformation du riz à gros capitaux réalisée par D.S.C. Spencer et al. (1976) en Sierra Leone. L'étude a révélé qu'un des résultats possibles du passage du broyage manuel à la transformation entièrement mécanisée du riz serait l'élimination de l'équivalent de 40 000 emplois ruraux à plein temps principalement occupés par des femmes.

Malheureusement, certaines des études sur les répercussions sociales sont superficielles. Par exemple, l'ouvrage de Franke et Chasin (1980) intitulé "Seeds of Famine" est le résultat d'une tournée de cinq mois dans des pays du Sahel. Swift (1981) fait remarquer que Franke et Chasin dressent un tableau exagérément rose des conditions dans le Sahel à l'époque précoloniale et oublient de fournir des données solides sur d'importants secteurs (par exemple

l'élevage) de l'économie contemporaine dans la région. Les auteurs ne fournissent pas de données sérieuses pour appuyer leur "grande" hypothèse selon laquelle la propagation de l'économie de marché a sous-développé le Sahel et les programmes de reprise sèment les grains des famines futures. Boesen et Mohele (1979) ont analysé l'expansion de la production de tabac destinée au marché international chez les petits producteurs en Tanzanie et ont conclu que ces derniers étaient exploités par les forces du marché international. Les auteurs ayant omis de se demander comment les changements des prix relatifs et de la politique fiscale influencent le tabac et d'autres cultures comme le maïs, on peut se poser de sérieuses questions à propos de la validité de leurs conclusions. Pour qu'une analyse des répercussions sociales devienne crédible, il faudrait qu'elle soit incorporée dans la phase de pré-conception des projets (phase ex ante) et qu'elle bénéficie d'un financement suffisant. Si ces deux directives ne sont pas suivies, alors les planificateurs et les décideurs feront fi des études des incidences sociales ex post "baclées et mauvaises". Le CIMMYT a fait des débuts prometteurs en recourant aux services d'un anthropologue lors de la planification et de l'exécution d'enquêtes non officielles dans le cadre de leurs recherches sur les systèmes agricoles (Collinson, 1982).

Les connaissances indigènes

A la fin des années 70, on a connu un afflux soudain de la documentation sur les connaissances indigènes, y compris les pratiques agricoles "traditionnelles". Parmi les exemples de recherches effectuées sur les connaissances indigènes, on peut citer A.W. Johnson (1972) et son étude de l'expérimentation par les agriculteurs traditionnels, Vermeer (1970, 1979) et ses études d'avant-garde sur l'expérimentation parmi les agriculteurs de Tiv dans la ceinture moyenne du Nigeria, Coward (1977) et son analyse des systèmes indigènes de gestion de l'irrigation, Swanson (1980) et son étude sur les producteurs de sorgho et de mil en Haute-Volta, Norman (1974), Abalu (1976) et Belshaw (1979) et leurs recherches sur les cultures associées, le séminaire du CRDI sur les cultures associées (Monyo et al., 1976) et l'inestimable collection d'articles rédigés par Brokensha, Warren et Werner et intitulée "Indigenous Knowledge Systems" (1980). Les connaissances indigènes peuvent constituer un apport inestimable dans les recherches sur les systèmes agricoles, la gestion intégrée des parasites, la fertilité des sols et les systèmes d'élevage. Une meilleure compréhension des objectifs et de la prise de décisions des agriculteurs africains aidera également à mettre de côté des expressions péjoratives comme l'agriculture traditionnelle et les agriculteurs traditionnels. Malheureusement,

ces expressions suggèrent que des agriculteurs passifs deviendraient subitement des agriculteurs modernes s'ils avaient accès aux nouvelles techniques (Cleave, 1977). Mais, comme nous l'avons déjà souligné, il existe de nombreuses barrières structurelles et politiques macro-économiques qui sont responsables de la pauvreté, de la stagnation et du refus des modules techniques.

Le régime foncier

En Afrique subsaharienne, le régime foncier peut être caractérisé comme un système foncier communal de propriété publique et de droits privés d'utilisation des terres. Dans ce système, les communautés contrôlent l'accès aux terres et les particuliers s'approprient l'utilisation des terres, les produits et possèdent des droits de succession sur les terres[1/]. Le mélange de droits privés de jouissance et d'un contrôle communal sur l'accès aux terres permet aux familles (a) de pouvoir utiliser continuellement dans le temps les mêmes terres et (b) d'avoir le droit d'acheter et de vendre les terres et les droits aux arbres (par exemple, huile de palme et cacao) par l'intermédiaire d'un système de garanties (Adegboye, 1977). Mais, dans la pratique, il n'existe pas de marché actif des terres rurales dans la plupart des pays. L'une des rares régions où existe un régime foncier individuel perpétuel est la région du Buganda en Ouganda. Richards, Sturrock et Fortt (1973) soutiennent que le système de régime foncier individualisé a énormément facilité l'établissement de l'agriculture commerciale au Buganda. Le régime foncier individuel est souvent critiqué parce qu'on pense qu'il contribue à l'accroissement de la taille des exploitations, de l'inégalité et d'une classe sans terres (Van Hekken et Van Velzen, 1972).

A la différence de l'Asie et de l'Amérique latine, les classes de propriétaires et de sans-terres n'existent pas dans la plupart des pays de l'Afrique subsaharienne en raison de la faible densité de population, de l'abondance des terres et des politiques coloniales qui ont empêché les colons blancs et les entreprises étrangères d'acquérir les titres fonciers dans certains pays. Une exception notoire a été le système de propriétaires et de locataires instauré en Ethiopie avant la révolution de 1974 et la redistribution ultérieure des terres. Le contrôle sur les terres constitue une question politique et

---

[1/] Pour obtenir des renseignements sur les successions et la main-d'oeuvre féminine en Afrique, consulter Jack Goddy et Joan Buckley (1973).

économique essentielle dans des pays comme le Zimbabwe dans lequel environ 6 500 agriculteurs commerciaux occupent la moitié des terres et produisent environ 94% de l'excédent commercialisé (Zimbabwe, 1981; Blackie, 1981) et en Zambie où environ 300 agriculteurs commerciaux ont produit environ 40% du surplus de maïs commercialisable en 1980. Dans des pays comme le Zimbabwe et la Zambie, la question économique suppose un compromis entre le transfert de terres des agriculteurs commerciaux aux petits exploitants et la réduction possible de l'excédent commercialisable.

Jusqu'à un passé récent, la plupart des études sur le régime foncier en Afrique subsaharienne ont conclu que les établissements fonciers communaux étaient souples et ne constituaient pas une contrainte immédiate à l'accroissement de la production agricole. La priorité symbolique accordée à la recherche sur le régime foncier au cours des 20 dernières années était justifiée à notre avis par la grande superficie de terres improductives disponibles dans presque tous les pays. Mais l'idée que les problèmes de régime foncier ne constituent pas une contrainte pour la production est dépassée. Les politiques de propriété foncière et l'utilisation des terres auront une importance stratégique dans les années 80 et 90 car la phase d'expansion est terminée et l'intensification de l'agriculture commence.

Nous recommandons de prêter davantage attention aux recherches sur l'utilisation des terres et le régime foncier dans les années 80 en raison de la pression croissante de la population sur les terres, de l'apparition de marchés pour les terres, de questions d'accès à la propriété pour les sans-terres et les petits exploitants dans les pays ayant acquis récemment leur indépendance comme le Zimbabwe, de l'aménagement des bassins fluviaux tel que l'OMVS au Sénégal, en Mauritanie et au Mali, des questions de régime foncier découlant des projets d'irrigation (A. Adam, 1977b) et du passage du nomadisme à la sédentarisation dans les systèmes de production du bétail. Cependant, au lieu de poursuivre des études indépendantes sur l'utilisation des terres et le régime foncier, nous recommandons de les étudier dans le cadre de recherches multidisciplinaires sur les bassins fluviaux, les projets d'irrigation et les programmes d'élevage. A l'Université de Dar es-Salaam (University of Dar es Salaam), le programme de recherches du Bureau d'évaluation des ressources et de planification de l'utilisation des terres (BRALUP) - Bureau of Resource Assessment and Land Use Planning - peut servir de modèle pour ce type de recherches. L'Institut d'études environnementales (Institute of Environmental Studies), récemment créé à l'Université de Khartoum (University of Khartoum), constitue un autre

exemple d'une institution que l'on oriente vers des recherches sur l'intensification des terres, l'érosion et la dégradation de l'environnement. Consulter J.M. Cohen (1980b) qui a rédigé un ouvrage faisant autorité dans le domaine du régime foncier en Afrique. Parmi les autres sources de documentation, citons Biebuyck (1963), Bohannan (1963), Chambers (1969, 1970), Parsons (1971), Harbeson (1973), Hoben (1973), Uchendu (1967), T.J. Anderson (1976), Faye et Niang (1977), CILSS/Club du Sahel (1978b), Higgs (1978) et Riddell, Parsons et Kanel (1978).

L'utilisation de la main-d'oeuvre

Les recherches micro-économiques sur l'utilisation de la main-d'oeuvre se sont concentrées sur l'organisation du travail dans les exploitations familiales, y compris le nombre d'heures effectivement passées au travail par les membres des ménages ruraux et le profil saisonnier de l'utilisation de la main-d'oeuvre. Pour évaluer le nombre d'heures effectifs, la méthode couramment utilisée a consisté à classer les intrants de main-d'oeuvre selon le sexe, l'âge et la saison. De nombreux chercheurs ont également fait une différence entre la main-d'oeuvre familiale et la main-d'oeuvre extérieure. Les comparaisons du nombre d'heures effectivement passées au travail par les membres des ménages ruraux selon le sexe, l'âge et les saisons ont fourni une mesure relative de l'utilisation ou de la sous-utilisation de la main-d'oeuvre par région, zone écologique et système de culture[1/]. Très peu d'études ont donné un aperçu de l'ajustement intervenu dans l'utilisation de la main-d'oeuvre à la suite de l'introduction des cultures commerciales et des techniques nouvelles[2/].

Les études agricoles réalisées dans toute l'Afrique subsaharienne ont toujours démontré que les agriculteurs ont de faibles intrants annuels de main-d'oeuvre dans la production agricole selon les normes internationales. Cleave (1974) a examiné 50 études micro-économiques effectuées dans des pays ayant des rapports élevés et bas travail/terres et a constaté que les hommes adultes consacrent en moyenne 1 000 heures par an à la production agricole

---

[1/] Les mesures traditionnelles de l'utilisation de la main-d'oeuvre, comme la participation à la population active, n'ont pas été beaucoup utilisées pour analyser les marchés de la main-d'oeuvre rurale en Afrique car (1) la plupart des populations rurales travaillent à leur compte pour produire surtout les aliments nécessaires à la consommation familiale, (2) presque toute la population rurale adulte participe à la population active à un moment quelconque de l'année et (3) à un moment donné, une portion négligeable de la population active rurale est au chômage et cherche un emploi (Byerlee et Eicher, 1974).

[2/] Les chercheurs français travaillant en Afrique se sont énormément intéressés à la dynamique de l'organisation du travail dans les exploitations familiales (Kohler, 1971; Copans et al., 1972; Rocheteau, 1975).

contre 2 500 à 3 000 par an en Egypte et dans de nombreux pays asiatiques. Certains chercheurs ont fait état de chiffres encore plus bas pour les heures consacrées aux activités agricoles, des chiffres aussi bas que 500 à 600 heures par an (Haswell, 1953; Norman, 1972). Les agriculteurs des régions humides consacrent souvent plus d'heures à l'agriculture (1 400 à 1 500 heures par an) que ceux des régions semi-arides (Byerlee, 1980). De même, les intrants de main-d'oeuvre tendent à être plus faibles dans les systèmes de cultures permanentes que dans les systèmes basés sur une rotation de jachère de brousse, en raison des besoins réduits pour le défrichage et la préparation des terres. Ruthenberg (1980) souligne que les cultures pérennes ont tendance à exiger des intrants de main-d'oeuvre plus élevés par hectare que les cultures annuelles pluviales.

D'après les études, le nombre d'heures effectivement passées au travail par jour, par mois et par an diffère nettement selon les systèmes agricoles africains. De nombreux chercheurs ont mentionné que les agriculteurs travaillent environ de 4,5 à 7 heures par jour, soit environ la moitié des heures diurnes (par exemple, Massell et Johnson, 1968; Haswell, 1953). En règle générale, les heures effectivement passées au travail par an dans l'agriculture ont tendance à être moins nombreuses dans les régions arides car la saison végétative est courte. La durée de la journée de travail est influencée par la période de l'année, le sexe des travailleurs, la culture et la méthode culturale (Cleave, 1974; Farrington, 1975b). Le nombre d'heures effectives par mois peut atteindre jusqu'à 200 à 250 heures pendant les saisons de pointe mais, dans de nombreuses régions, les activités agricoles s'arrêtent complètement pendant la saison sèche. En général, le nombre de journées de travail consacrées chaque année à l'agriculture varie entre 150 et 250 (Cleave, 1974).

La division de la main-d'oeuvre selon le sexe a fait l'objet de nombreuses études, à la fois au niveau du total des heures consacrées aux activités agricoles et au niveau de la spécialisation de la main-d'oeuvre par sexe. En général, les femmes consacrent moins d'heures que les hommes aux activités agricoles. Par exemple, en Sierra Leone, les femmes consacrent environ 900 heures par an à l'agriculture comparativement à 1 450 heures en moyenne pour les hommes (Spencer, 1976; Byerlee et al., 1977). Etant donné que de nombreuses études de gestion agricole excluent les fonctions domestiques effectuées par les femmes qui représentent au moins deux heures par jour en moyenne, le champ d'accroissement des intrants de main-d'oeuvre par les femmes a souvent été surestimé dans l'agriculture (Cleave, 1974). Par ailleurs, même

si les hommes travaillent plus d'heures par jour, par mois et par an que les femmes dans l'agriculture, il ne faut pas généraliser, car les femmes consacrent plus de temps que les hommes à l'agriculture dans de nombreuses sociétés (Haswell, 1953; Massell et Johnson, 1968). Dans son étude sur 70 producteurs de coton du nord-ouest de la Tanzanie, Shapiro (1978) a constaté que les femmes consacraient chaque année 28% d'heures de plus que les hommes aux activités agricoles, non agricoles et domestiques. Cependant, dans la région musulmane au nord du Nigeria, le travail des femmes représentait moins de 5% de toutes les heures consacrées chaque année à l'agriculture (Luning, 1967; Matlon, 1979). Dans presque toutes les études examinées par Cleave (1974), il y avait une division de la main-d'oeuvre par sexe selon les cultures et les activités de travail du sol. Dans de nombreuses régions, les femmes font pousser des cultures pour la consommation familiale alors que les hommes le font pour la vente. Même lorsque les femmes sont les principales responsables d'un champ, les hommes exécutent habituellement les tâches dures comme le défrichage et la préparation du terrain. Par contre, les femmes s'occupent souvent de sarcler et de récolter les champs cultivés par des hommes. Kleene (1976), Rocheteau (1975) et Niang (1980) ont étudié le contrôle individuel des champs et les répercussions sur l'utilisation de la main-d'oeuvre familiale.

Au premier abord, les chiffres concernant les heures annuelles de travail laissent croire qu'il existe un important surplus de main-d'oeuvre dans les régions rurales. Cependant, les recherches micro-économiques ont identifié trois facteurs importants qui expliquent en grande partie le chiffre annuel relativement faible des heures consacrées à l'agriculture au cours de l'année; (1) le caractère saisonnier de la demande de main-d'oeuvre, (2) la concurrence des secteurs non agricoles pour la main-d'oeuvre agricole et (3) la non prise en compte des intrants de main-d'oeuvre invisibles comme le temps de marche pour se rendre aux champs et en revenir.

Après plus de 20 années de recherches agricoles, on possède maintenant des preuves impressionnantes que la main-d'oeuvre saisonnière constitue une contrainte pour l'expansion de la production à l'aide des techniques manuelles (de Wilde et al., 1967; Singh, 1976; Shapiro, 1978; Université Purdue, 1980). Cleave (1974) a présenté plusieurs exemples où la disponibilité de la main-d'oeuvre familiale pendant les saisons agricoles de pointe était considérée comme un facteur crucial déterminant le niveau de la production et du revenu agricoles. Spencer et Byerlee (1976) ont évalué l'amplitude de la variation saisonnière des intrants de main-d'oeuvre en Sierra Leone en calculant des

coefficients de variation des intrants de main-d'oeuvre mensuels dans l'agriculture par micro-climat; le coefficient de variation pour les hommes était supérieur à 0,50 dans la région septentrionale et inférieur à 0,25 dans les régions méridionales recevant plus de précipitations. Norman, Pryor et Gibbs (1979) ont rapporté que près de 60% des intrants de main-d'oeuvre agricole étaient concentrés dans les quatre mois de la saison de pointe dans leur enquête réalisée au nord du Nigeria. Lors d'une étude récente effectuée auprès de producteurs de mil et de sorgho en Haute-Volta, l'anthropologue Richard Swanson a rapporté que "les jours qui suivent immédiatement les premières pluies sont caractérisés par une moyenne de plus de 8 à 10 heures de semailles par jour par unité homme. Les activités de semailles (plantation) diminuent trois à cinq jours après les premières grosses pluies parce que les sols sont déjà trops secs pour obtenir une germination convenable et un bon établissement des plantules" (1981, p. 35).

Heyer (1971) et Norman (1972) mentionnent que le prix de référence de la main-d'oeuvre pendant les saisons de pointe est au moins quatre fois supérieur au taux salarial en vigueur. Plusieurs analyses des fonctions de production ont démontré que la productivité marginale en termes monétaires (PMM) du travail est grande et importante pendant les activités de la saison de pointe. En outre, la plupart des régressions de la superficie cultivée démontrent que le nombre d'heures effectivement passées au travail pendant les saisons de pointe peut expliquer en grande partie la variation de la production. En général, les pointes saisonnières de travail tendent à être plus aiguës dans les systèmes de cultures permanentes que dans le système de jachère, sauf lorsque l'irrigation permet de faire pousser des récoltes pendant la saison sèche (Ruthenberg, 1980).

On reconnaît maintenant que les activités non agricoles font beaucoup usage de la main-d'oeuvre rurale. Pudsey (1967) et ses collègues ont figuré parmi les premiers à mentionner le temps important consacré aux activités non agricoles en Ouganda. D'après les études, jusqu'à 50% du temps de travail peut être consacré à des activités rurales non agricoles au cours de certaines saisons de l'année (Cleave, 1974). Hoben (1973) a mentionné qu'en Ethiopie les audiences des tribunaux, les funérailles et autres cérémonies sociales et religieuses prennent beaucoup de temps aux populations rurales. Elliott et al., (1970) ont prouvé que les hommes, en dehors du chef de famille, consacrent jusqu'à quatre à cinq fois plus de temps aux activités non agricoles qu'aux activités agricoles.

Même pendant les périodes d'utilisation maximale de la main-d'oeuvre familiale dans les activités agricoles, on sait que jusqu'à trois à quatre heures par jour et par adulte peuvent être consacrées à des activités non agricoles (Liedholm et Chuta, 1976). Par exemple, Norman (1972) a constaté que les agriculteurs consacrent 31% de leur temps de travail à un emploi hors ferme pendant le mois de pointe des activités agricoles[1/]. Norman a supposé qu'étant donné que certaines activités comme le commerce doivent être maintenues toute l'année, les agriculteurs pourraient renoncer à des gains plus élevés à court terme en agriculture pendant les saisons de pointe parce qu'ils peuvent réaliser des gains annuels plus élevés en affectant une partie de leur main-d'oeuvre pendant toute l'année à des activités de négoce et à d'autres activités non agricoles. Hunter (1967), Zalla et al. (1981) et d'autres chercheurs ont démontré que certains agriculteurs sont obligés de travailler en dehors de la ferme lorsqu'ils connaissent des problèmes de trésorerie ou une pénurie alimentaire pendant la période de soudure et ne peuvent obtenir du crédit pour acheter suffisamment d'aliments pour tenir jusqu'à la récolte.

Enfin, le fait que les chercheurs aient oublié d'inclure le temps passé pour se rendre aux champs et aux marchés et pour en revenir,laisse croire que les agriculteurs consacrent moins de temps aux activités agricoles que dans la réalité. Le temps de marche peut représenter jusqu'à 20 à 25% des heures de travail à la ferme pendant une journée. Le fait de ne pas inclure ce temps de marche n'est pas aussi grave en Afrique orientale et centrale où, dans la plupart des cas, les populations sont dispersées. Cependant, en Afrique orientale, le temps passé pour se rendre aux marchés peut être important.

L'offre de main-d'oeuvre

Quoiqu'il soit bien établi que la disponibilité de la main-d'oeuvre pendant les saisons agricoles de pointe constitue un élément clé de la surface plantée et du niveau de production agricole en Afrique, beaucoup moins de recherches ont été effectuées sur les facteurs qui déterminent l'offre et la productivité de la main-d'oeuvre (santé, nutrition, éducation, taille de la famille) que la demande de main-d'oeuvre. En général, l'offre de main-d'oeuvre

---

[1/] En outre, Norman n'a pas inclus des activités telles que la récolte, la coupe de l'herbe et le rammassage du bois dans le calcul du temps de travail total.

agricole est déterminée par le stock de main-d'oeuvre potentiel (familial et autre) et la durée générale de travail de chaque individu, par la rémunération anticipée du travail et le coût d'opportunité d'un travail agricole si des emplois non agricoles sont disponibles, et par l'état de santé physique et nutritionnel des travailleurs agricoles.

La taille du ménage rural constitue nettement l'élément clé du stock potentiel de main-d'oeuvre pour les activités agricoles. Par exemple, les agriculteurs qui ont au moins deux femmes et plusieurs enfants cultivent toujours une plus grande surface que les agriculteurs qui n'ont qu'une femme. Cependant, l'offre de main-d'oeuvre pour certaines activités est influencée par le fait que de nombreuses tâches agricoles sont traditionnellement considérées comme étant fonction de l'âge et du sexe. En Afrique orientale, les femmes sont très engagées dans la production alimentaire, tandis qu'en Afrique occidentale elles jouent un rôle important dans la production et le traitement des cultures vivrières, le commerce, le tissage et d'autres activités non agricoles. Même si les enfants de 10 à 15 ans constituent une source importante de main-d'oeuvre agricole dans de nombreuses régions de l'Afrique, ils travaillent généralement moins d'heures que les adultes et ont tendance à se spécialiser dans des tâches comme la garde du bétail, le ramassage du bois et la chasse aux oiseaux. Bien que la plupart des études aient constaté que les rôles bien définis selon le sexe influencent l'offre potentielle de main-d'oeuvre, on constate de plus en plus que les rôles selon le sexe ne constituent pas une contrainte importante pour la production agricole. Par exemple, on a constaté que la participation des femmes et des enfants s'était accrue pendant les périodes de pointe pour surmonter les pénuries saisonnières de main-d'oeuvre. De même, on constate de plus en plus que les rôles selon le sexe évoluent avec le temps (Young, 1977). Cependant, les facteurs culturels influencent l'offre de main-d'oeuvre agricole par des façons autres que les rôles spécifiques à un sexe ou à un groupe d'âge (Mbithi, 1977). Par exemple, l'étude des Barmas du Tchad, réalisée par Reyna, a illustré comment les dots peuvent retarder l'âge du mariage des hommes, ce qui a une incidence importante sur l'offre de main-d'oeuvre masculine. Copans et al. (1972) ont décrit la relation qui existe entre les obligations religieuses et les profits de travail chez les Mourides au Sénéral.

La main-d'oeuvre extérieure a toujours joué un rôle mineur dans l'accroissement de l'offre de main-d'oeuvre dans les exploitations agricoles africaines et dans l'allègement des pénuries saisonnières de main-d'oeuvre. Puisqu'il y

a relativement peu de travailleurs sans terres dans la plupart des pays de l'Afrique subsaharienne, la main-d'oeuvre extérieure doit être fournie par d'autres exploitants ou par des nomades provenant d'autres régions. Cependant, les migrations sont limitées à l'intérieur des zones écologiques car les petites exploitations agricoles atteignent souvent leur demande maximale de main-d'oeuvre à peu près à la même période où les gros exploitants désirent embaucher de la main-d'oeuvre pour remédier aux goulots d'étranglement. Par conséquent, les exploitants agricoles de l'Afrique subsaharienne embauchent généralement moins de main-d'oeuvre que dans les autres régions du Tiers monde. Norman (1972), Spencer et Byerlee (1976) et Byerlee (1980) ont démontré que le pourcentage des intrants de main-d'oeuvre fournis par la main-d'oeuvre extérieure est généralement inférieur à 20% sur les petites exploitations agricoles. Il ne faudrait certainement pas tenir pour acquises les pénuries saisonnières de main-d'oeuvre car l'offre de main-d'oeuvre peut évoluer considérablement en peu de temps lorsqu'il existe des possibilités et des stimulants. Par exemple, la hausse fantastique des salaires au Nigeria à la fin des années 70 a provoqué une énorme migration du nord du Cameroun vers le nord du Nigeria.

L'une des principales contraintes de l'offre de main-d'oeuvre pour les activités agricoles est la possibilité d'exercer des activités non agricoles qui donnent généralement une meilleure rémunération du travail. Etant donné que la rémunération du travail agricole en Afrique subsaharienne n'atteint souvent que 0,10 $ à 0,50 $ l'heure, la valeur des loisirs ou d'autres activités non agricoles n'a pas besoin d'être très élevée pour que la main-d'oeuvre soit détournée des activités agricoles. Dans l'un des rares tests formels de l'hypothèse que la rémunération relative par rapport à d'autres possibilités d'emploi déterminent l'affectation de la main-d'oeuvre entre les activités agricoles et non agricoles, Minford et Ohs (1976) ont utilisé une analyse de régression multiple pour évaluer les éléments déterminants de l'offre de main-d'oeuvre agricole au Malawi. D'après des données chronologiques allant de 1948 à 1968, ils ont constaté une relation significative (0,05) entre la rémunération des possibilités d'emploi non agricoles et la quantité de main-d'oeuvre utilisée en agriculture.

La santé physique et le niveau de nutrition des populations rurales peuvent avoir une grande incidence sur l'offre potentielle de main-d'oeuvre mais l'influence de la maladie sur la productivité du travail n'est pas résolue. A l'exception de l'étude réalisée par C.M. Elliott (1970) en Zambie et de l'étude pilote réalisée par Brooks, Latham et Crompton (1979) au Kenya,

peu de recherches ont porté sur l'incidence de la santé, de la nutrition, de la température et de l'humidité sur la productivité du travail. Dans de nombreux pays, on constate une période visible de soudure avant la récolte et une réduction significative de la consommation en calories pendant cette période. Même si l'amélioration des moyens de transport et les programmes alimentaires d'urgence ont réduit le spectre de la famine, on ne peut ignorer le fait que l'offre de main-d'oeuvre sera inélastique à court terme et que la productivité du travail sera faible pendant la période de soudure parce que certaines familles seront dans l'impossibilité d'obtenir suffisamment de calories par leurs propres stocks alimentaires ou par un emploi hors ferme.

L'étude réalisée par H. Brand (1979) sur la capacité de travail des agriculteurs en Afrique a été conçue pour vérifier l'hypothèse selon laquelle il existe une limite supérieure aux intrants de main-d'oeuvre dans l'agriculture qui est déterminée par le climat, la santé et la nutrition. Bien que l'hypothèse n'ait pu être vérifiée directement parce que des données n'étaient pas disponibles, Brand soutient qu'un apport annuel de main-d'oeuvre de 1 100 à 1 200 heures par an dans l'agriculture représente une limite supérieure pour de nombreux agriculteurs à moins d'introduire de nouvelles techniques de production ou d'améliorer la santé et la nutrition des travailleurs. Il est clair qu'il faudra faire d'autres recherches sur l'importance de la santé, de la nutrition et des maladies pour la production agricole. Pour obtenir une évaluation des interrelations entre les maladies et le développement, consulter Hughes et Hunter (1972) et Hunter (1981), ainsi que Latham (1980) pour la question de la nutrition humaine en Afrique subsaharienne.

Par rapport à l'Asie et à l'Amérique latine, il est surprenant de constater que la relation entre l'éducation et l'évolution agricole ait attiré très peu l'attention des chercheurs en Afrique subsaharienne. Une étude récente réalisée par John Hanson (1980) et intitulée "Is the School the Enemy of the Farm?" fait remarquer qu'il est difficile de mesurer l'incidence de la scolarisation sur la diffusion des innovations agricoles et sur l'évolution agricole en Afrique en raison du manque de données repères et de la nature interdépendante de variables comme l'éducation, la santé, l'âge et l'accès au crédit. En définitive , Hanson conclut cependant que l'école primaire représente une force positive d'amélioration de la vie des populations rurales. Peter R. Moock (1976) a réalisé dans l'ouest du Kenya l'une des rares études sérieuses sur

l'incidence de la scolarisation sur les gestionnaires agricoles des deux sexes[1/]. Moock a constaté que l'incidence du nombre d'années de scolarisation sur la production de maïs était plus grande dans les ménages agricoles dirigés par une femme que par un homme et que les femmes ne semblent pas bénéficier autant que les hommes des contacts avec les agents de vulgarisation, peut-être en raison du fait que presque tous les systèmes de vulgarisation avaient un personnel masculin en 1976. Dans une étude plus récente, Moock (1981) a évalué l'incidence de l'éducation sur l'efficacité de l'utilisation des intrants par un échantillon de 101 agriculteurs masculins dans l'ouest du Kenya. Il a constaté qu'un agriculteur ayant terminé au moins quatre années de scolarité peut obtenir des rendements de maïs plus élevés que les agriculteurs sans éducation officielle mais que les agents de vulgarisation semblent remplacer l'éducation officielle pour acquérir les connaissances touchant la production du maïs.

En résumé, les études micro-économiques indiquent la présence d'un marché actif et souple de la main-d'oeuvre rurale pour les hommes, les femmes et les enfants, que les modifications saisonnières des salaires reflètent l'évolution de la demande de main-d'oeuvre, qu'il n'existe aucune preuve d'un chômage dissimulé et que la productivité marginale en termes monétaires (PMM) du travail dans l'agriculture est faible mais positive en Afrique subsaharienne. Au cours des années 80, les chercheurs devront aborder les principaux problèmes suivants: quelles sont les causes de la faible productivité de la main-d'oeuvre agricole, quelles mesures faut-il prendre pour générer plus d'emplois dans les régions rurales, surtout pendant la longue saison sèche, et comment peut-on résoudre les pénuries saisonnières de main-d'oeuvre en remplaçant la main-d'oeuvre par des capitaux, en effectuant des recherches agronomiques produisant des variétés et des modules avec des dates différentes de semis et de récolte, et par une migration de zones rurales vers d'autres zones rurales.

L'efficacité de l'affectation des ressources

Dans son ouvrage original intitulé "Transforming Traditional Agriculture", Schultz (1964) soutient que, dans "l'agriculture traditionnelle"[2/], les

---

[1/] Dans cette région, environ un tiers des ménages agricoles sont dirigés par des femmes parce que les hommes vivent dans les villes.

[2/] L'agriculture traditionnelle est définie comme un système agricole dans lequel aucun facteur nouveau n'a été introduit depuis longtemps.

agriculteurs employant des "techniques séculaires" utilisent généralement leurs ressources avec efficacité même s'ils sont pauvres. Cependant, Schultz n'a présenté aucune preuve empirique venant de l'Afrique. Il s'est basé sur des études de villages en Inde et au Guatemala pour appuyer son modèle. Plusieurs essais ont été effectués en Afrique pour vérifier l'hypothèse nulle de l'efficacité de l'affectation des ressources en utilisant un test simple consistant à savoir si la PMM d'un intrant tirée d'une fonction de productivité en termes monétaires pour l'ensemble de l'exploitation est différente de son coût marginal des facteurs (CMF) représenté par le prix de marché de cet intrant. Seules quelques études ont évalué l'efficacité des agriculteurs en comparant la PMM de chaque intrant lors d'usages différents. En général, on a constaté que les agriculteurs africains sont efficaces dans l'utilisation de leurs ressources actuelles. Plus particulièrement, des études empiriques ont démontré que l'hypothèse nulle selon laquelle des agriculteurs affectent des ressources afin que la PMM des intrants soit égale à leur CMF n'a pas été rejetée (Welsch, 1965; Luning, 1967; Upton, 1967; Massell et Johnson, 1968; Norman, 1972; Shapiro, 1973; Norman, Fine et al., 1976; Norman, Beeden et al., 1976a, 1976b). La conclusion que les petits agriculteurs sont efficaces mais pauvres a des conséquences importantes sur les politiques parce qu'elle indique qu'une production agricole supplémentaire doit provenir d'une évolution technique et non d'une réaffectation des ressources.

Plusieurs chercheurs ont émis de sérieux doutes sur la méthode sus-mentionnée pour évaluer l'efficacité des agriculteurs et la validité des conclusions tirées de ces méthodes. Par exemple, Luning (1976) a soutenu qu'il ne fallait pas s'attendre à ce que la PMM d'un intrant soit égale à son CMF dans un test empirique quelconque utilisant des données d'enquête puisque (1) la fonction de production moyenne estimée reflète réellement un mélange de plusieurs fonctions de production et que (2) les coefficients de régression ont généralement d'importantes erreurs types, ce qui fait qu'il est peu probable qu'un test indique que la PMM et le CMF d'un intrant soient différents d'une manière significative. Dans leurs recherches sur l'efficacité des agriculteurs du Zimbabwe, Massell et Johnson ont soutenu qu'une affectation efficace des ressources en moyenne représente une condition nécessaire mais pas suffisante de l'efficacité des agriculteurs individuels. Par conséquent, il existe encore de grandes possibilités pour améliorer l'affectation des ressources chez les agriculteurs individuels sans se préoccuper des conclusions relatives à un échantillon complet d'agriculteurs.

Shapiro a mis en doute la notion largement acceptée selon laquelle des preuves empiriques appuient nettement l'hypothèse des agriculteurs efficaces mais pauvres. Shapiro (1973) prétend que l'oubli de contrôler les erreurs de second type lors des tests de l'efficacité de l'affectation des ressources a conduit à accepter sans justification la conclusion qu'il existe des écarts significatifs entre la PMM et le CMF des intrants. Il a démontré que de nombreux tests empiriques de l'hypothèse de l'agriculteur efficace mais pauvre n'ont pas donné des résultats aussi ambigus que l'on affirme.

Ruthenberg (1968) et Wolgin (1975) ont fait remarquer, entre autres, que les conditions de premier ordre pour la maximisation du profit ne constituent pas forcément un test approprié de l'efficacité des agriculteurs au niveau de l'affectation des ressources. Ruthenberg soutient que même si les agriculteurs semblaient utiliser trop de main-d'oeuvre et trop peu de terres en Tanzanie, leur modèle d'affectation des ressources pourrait s'expliquer par (1) les contraintes d'accès aux terres pour les cultures commerciales à haut rendement et (2) par "un héritage de comportement traditionnel" favorisant la production de subsistance. Wolgin (1975) a démontré de façon analytique que si les agriculteurs ont une aversion aux risques, il ne faudrait pas s'attendre à ce qu'ils égalent la PMM et le CMF, ni à ce que les PMM d'un intrant soient égales dans tous les cas. Il prétend que deux tests appropriés pour maximiser l'utilité anticipée sont (1) que le rapport des PMM de chaque paire d'intrants devrait être égal dans tous les cas et (2) que le classement des PMM d'un intrant dans des cas différents devrait être le même que le rang de la contribution marginale au risque de chaque utilisation[1/]. Lors d'un test empirique de son hypothèse d'aversion au risque à l'aide d'un échantillon d'agriculteurs du Kenya, Wolgin a constaté que dans 86% des cas évalués le rapport des PMM de deux intrants dans des utilisations différentes était égal. Dans son second test, Wolgin a constaté que dans 87% des cas le classement des cultures d'après les PMM des intrants était le même que le classement en termes d'accroissement par rapport au risque[2/].

[1/] Autrement dit, si la PMM du travail est plus grande pour la culture A que pour la culture B, la culture A devrait être plus risquée que la culture B. Cette conclusion est conforme à la théorie de la gestion des portefeuilles.

[2/] D.L. Young (1979) a fait remarquer que Wolgin avait fait une erreur mathématique dans l'obtention de son modèle et a énoncé les conséquences de l'erreur pour l'analyse empirique de Wolgin. Wolgin (1979) a reconnu l'erreur mais a soutenu que ses conclusions empiriques ne sont pas modifiées par la correction effectuée par Young.

Plusieurs études révèlent que les questions d'efficacité doivent être évaluées sur une base plus désagrégée qu'une simple comparaison de la PMM moyenne d'un intrant et de son CMF pendant toute l'année. Par exemple, le modèle à programmation linéaire de Heyer a montré que le prix de référence pour la main-d'oeuvre lors des travaux de plantation précoces au Kenya atteignait près de quatre fois le taux de salaire en vigueur pour la main-d'oeuvre extérieure et que les prix de référence pour la main-d'oeuvre lors des travaux de plantation en moyenne saison et du sarclage précoce atteignaient environ deux fois le taux salarial. Norman (1972) a constaté que le prix de référence de la main-d'oeuvre en pleine saison atteignait environ quatre fois le taux salarial local dans le nord du Nigeria.

On peut mettre en doute l'utilisation d'une fonction de production moyenne sur un échantillon de fermes à la lumière des preuves suivantes: (1) lorsque l'on peut estimer des fonctions de production particulières à des cultures, la PMM des intrants utilisés est généralement différente pour des cultures différentes (Massell et Johnson; Tench, 1975; Wolgin, 1975); et (3) les évaluations de l'efficacité technique relative des agriculteurs indiquent que ces derniers ne produisent pas souvent sur la même superficie (Shapiro, 1973; Mijindadi, 1980).

Les quelques tentatives effectuées en Afrique subsaharienne pour estimer les gains potentiels provenant d'une réaffectation des ressources ont montré que l'accroissement potentiel du revenu agricole obtenu en égalisant la PMM de tous les intrants dans tous les cas sera généralement inférieur à 10% (Massel et Johnson; Shapiro, 1973). Par ailleurs, le gain potentiel pourrait être important si tous les agriculteurs pouvaient opérer sur la base de la fonction de production des agriculteurs les plus "efficaces sur le plan technique" (Shapiro, 1973; Mijindadi, 1980). Mais des problèmes structuraux, comme l'accès limité à des terres de haute qualité, l'incapacité d'exécuter des activités culturales au moment souhaité parce que des besoins de trésorerie obligent les agriculteurs à faible revenu à vendre leur main-d'oeuvre à d'autres agriculteurs pendant les saisons de pointe, et les imperfections du marché, sont largement responsables de la plus faible productivité obtenue par la plupart des agriculteurs. Il est donc peu probable de pouvoir éliminer un jour les déviations par rapport à une fonction de production enveloppe.

Pour les chercheurs, les principales répercussions des études sur l'efficacité de l'affectation des ressources signifient que les études futures des fonctions de production devraient (1) être fondées sur des données désagrégées,

en tenant compte au minimum des différences entre les villages et les cultures, (2) prêter davantage attention à l'analyse de l'efficacité dans des conditions d'incertitude et (3) envisager la divergence entre le prix d'achat et de vente des extrants et le prix d'achat et de récupération des intrants.

Pour les décideurs, la conclusion implique que même si les agriculteurs individuels pouvaient augmenter leur production grâce à la réaffectation de leurs ressources, le changement technique est essentiel pour faire augmenter la production agricole globale.

Le rendement des terres et la rémunération du travail

Pendant les années 60 et 70, de nombreux chercheurs ont généré des données sur le rendement des terres en raison de la difficulté à recueillir des données sur la main-d'oeuvre pendant toute l'année agricole. Plus récemment, des chercheurs ont mis l'accent sur la nécessité de comparer la rémunération du travail à partir de différentes récoltes ou dans différents types de systèmes agricoles. Lors d'enquêtes au cours desquelles des données détaillées sur la main-d'oeuvre n'ont pu être recueillies, certains chercheurs ont estimé la rémunération par journée-homme ou par heure en supposant qu'une journée normale de travail comptait 6 à 8 heures (Ruthenberg, 1980).

Les dix études de cas réalisées en Tanzanie par Ruthenberg (1968) ont constitué l'une des premières études comparatives du rendement des terres et de la rémunération du travail pour différents types de systèmes agricoles en Afrique[1/]. Les études de cas ont démontré que: (1) les plus gros rendements moyens des terres étaient réalisés par les producteurs de tabac et de maïs, suivis par les producteurs de riz et de canne à sucre; (2) les exploitations en cultures permanentes, généralement basées sur les bananes, avaient toujours un rendement des terres plus élevé que les systèmes agricoles basés sur une culture semi-permanente du coton, du mil ou du maïs; et (3) que les rendements par travailleur étaient les plus élevés sur les exploitations de tabac et maïs, que sur les exploitations de bananes, café, coton, mil et maïs respectivement.

[1/] Ruthenberg a conçu et surveillé les études afin que le même format soit utilisé pour obtenir les rendements bruts par exploitation et par hectare, les dépenses de production et les rendements nets à l'hectare et par équivalent-homme dans chaque étude de cas. Malheureusement, les coûts de production n'ont pas été précisés, le travail a été mesuré comme un stock et les estimations de rendement ont été parfois tirées de stations expérimentales et non des exploitations échantillonnées.

On trouve le résumé le plus complet sur le rendement des terres et la rémunération du travail dans différentes entreprises et différents systèmes agricoles en Afrique subsaharienne dans la série de budgets représentatifs des activités et des exploitations agricoles recueillis par Ruthenberg dans son ouvrage intitulé "Farming Systems in the Tropics" (1980). Ruthenberg a choisi des données provenant de plus de 40 études couvrant 19 pays de l'Afrique subsaharienne. Les constatations de Ruthenberg à propos du rendement des terres et de la rémunération du travail dans les systèmes agricoles définis selon l'intensité de la rotation sont les suivantes:

1) la production par équivalent-homme devrait diminuer mais le rendement par heure-homme est généralement plus élevé lorsque les cultures deviennent plus permanentes;
2) le rendement par heure et par hectare est plus variable dans les systèmes de culture de jachère de brousse que dans les systèmes de culture itinérante;
3) le rendement des terres est souvent plus élevé dans les systèmes de cultures permanentes que dans les systèmes d'assolement mais la rémunération du travail est généralement plus faible; et
4) la rémunération marginale du travail a tendance à être plus faible dans les systèmes de cultures permanentes que dans les systèmes de jachère, car il n'y a pas de terres inutilisées disponibles pour absorber de manière productive la main-d'oeuvre supplémentaire.

En ce qui concerne les différentes activités culturales, Ruthenberg a fait les constatations suivantes:

1) les rendements des terres et la rémunération du travail étaient généralement plus élevés et plus stables pour les cultures pérennes que pour les cultures annuelles;
2) plusieurs cultures exigeant beaucoup de main-d'oeuvre, comme la canne à sucre, donnent des rendements plus élevés à l'hectare mais des rendements plus faibles à l'heure que les cultures vivrières de base comme le maïs ou le sorgho;
3) les cultures comme le manioc et les patates douces ont tendance à donner des rendements élevés en calories de basse qualité tandis que les cultures comme le mil, le sorgho et le maïs ont des rendements plus faibles (en terme de calories) mais en calories de meilleure qualité; et
4) dans les zones forestières, les bananes et les plantains produisent plus de calories par unité de terre avec moins de main-d'oeuvre que les plantes racines.

Une étude nationale réalisée en Sierra Leone en 1973-1974 sous la direction de Dunstan Spencer contient quelques-unes des données les plus complètes sur la rémunération du travail dans les activités agricoles et non agricoles pour les pays de l'Afrique subsaharienne. Les principales conclusions rapportées dans Spencer et Byerlee (1976) et Spencer, Byerlee et Franzel (1979) sont les suivantes:

1) en général, les rendements les plus faibles ont été obtenus pour les cultures vivrières annuelles, mais les rendements du riz ont varié considérablement selon les cinq systèmes dominants de production rizicole;
2) la rémunération par heure-homme pour les cultures arboricoles atteint généralement 2 à 4 fois celle des plantes annuelles;
3) pour certaines entreprises culturales, comme les oignons, les poivrons et les tomates, le rendement des terres est élevé mais la rémunération du travail est relativement faible en raison des intrants élevés de main-d'oeuvre;
4) le manioc a un rendement des terres relativement faible mais, en raison des faibles besoins de main-d'oeuvre, la rémunération du travail est plus élevée que pour les cultures annuelles comme l'arachide;
5) le cacao a environ le même rendement des terres que le café mais une rémunération du travail beaucoup plus élevée en raison des besoins plus faibles de main-d'oeuvre;
6) les entreprises non agricoles ont généralement une rémunération du travail plus élevée que les cultures annuelles ou pérennes.

Dans les zones semi-humides et forestières du Nigeria, Robinson (1974) a constaté (1) que la rémunération du travail pour les cultures arboricoles comme le cacao et l'huile de palme est deux à trois fois plus élevée que celle des cultures annuelles, y compris le riz, le maïs et le niébé, et (2) que la rémunération du travail pour les ignames et le manioc est légèrement supérieure à celle de la plupart des cultures céréalières. Olayemi (1974) a démontré que les rendements nets par hectare étaient généralement les mêmes pour le riz, le taro, les ignames et le cacao dans l'ouest du Nigeria.

Plusieurs estimations du rendement des terres et de la rémunération du travail sont disponibles pour la région semi-aride de l'Afrique occidentale. Matlon (1979) et Norman, Pryor et Gibbs (1979) ont démontré que les rendements par hectare et par heure étaient plus élevés pour les cultures associées que

pour les autres. D'après une enquête réalisée auprès de 480 exploitations dans l'est de la Haute-Volta, Lassiter (1981) a constaté que les rendements du riz par hectare atteignaient environ une fois et demie ceux du maïs, qui était classé deuxième. Les rendements par hectare pour le sorgho et le mil atteignaient environ un tiers de ceux du riz même si le sorgho et le mil représentaient 80% de la surface cultivée. Le coton et l'arachide, cultures commerciales traditionnelles de la région, ont obtenu de très faibles rendements à l'hectare.

On peut trouver des renseignements sur la rémunération du travail et le rendement des terres pour le riz dans Winch (1976), Fotzo et Winch (1978) et Lang (1979). Fotzo et Winch (1978) ont étudié les systèmes de production rizicole dans le nord-ouest du Cameroun et ont constaté que la rémunération du travail était plus élevée dans le système traditionnel après la suppression des subventions publiques pour les systèmes de mécanisation. Lang a comparé le rendement des terres et la rémunération du travail dans plusieurs systèmes de production rizicole en Afrique occidentale et a constaté une forte variation du rendement du riz de plateau (pluvial); la rémunération par journée-homme était presque neuf fois plus élevée dans certaines régions de l'ouest du Nigeria que dans le nord de la Sierra Leone.

L'intensification de la culture

En Afrique subsaharienne, les profils d'utilisation des terres ont évolué considérablement au cours des 20 dernières années. Les systèmes de cultures itinérantes ont largement cédé la place à des systèmes de cultures semi-permanentes et permanentes et à une intensification générale de la culture. De nombreux facteurs ont stimulé l'intensification de la culture, notamment (1) l'accroissement de la pression démographique, (2) l'augmentation du pouvoir d'achat rural et urbain, (3) les politiques et programmes gouvernementaux comme les projets de sédentarisation, (4) l'évolution des relations entre les prix pour les différentes cultures, surtout les prix relatifs des cultures d'exportation et des cultures vivrières et (5) l'amélioration des techniques de production (Netting, 1974; Ruthenberg, 1980). L'accroissement de la pression démographique a été largement reconnu comme étant la principale explication de l'intensification de la culture[1/]. Alors que certains pays de

---

[1/] Quoique les partisans de la théorie de la dépendance, comme Amin, prétendent qu'une croissance démographique rapide soit simplement un symptôme de la transition vers la formation sociale du capitalisme périphérique.

l'Afrique subsaharienne disposent encore de réserves importantes de terres improductives, on constate d'importantes variations entre et dans les pays. Plusieurs pays ont atteint et dépassé le point où les systèmes traditionnels de culture extensive sont capables de fournir les besoins alimentaires de la population locale et de maintenir la stabilité de l'environnement (Hunter et Ntiri, 1978).

Traditionnellement, l'intensification de la culture s'est déroulée dans des poches isolées fortement peuplées. Des études réalisées par Netting (1968) sur les Kofyars au Nigeria et par Boulet (1975) dans les montagnes Mandara au Cameroun révèlent que les habitants des plateaux et des montagnes peuvent survivre sur une pauvre base en ressources naturelles. Les deux ajustements les plus importants mentionnés consistaient (1) à augmenter l'utilisation de la fumure animale et (2) à développer des zones de culture concentriques dans lesquelles les champs les plus proches sont travaillés intensivement et reçoivent beaucoup de fumier tandis que les champs les plus éloignés sont plus délaissés. Des zones concentriques d'utilisation des terres ont également été remarquées dans des plaines fortement peuplées, comme le bassin de culture de l'arachide au Sénégal, et dans des parties du Nigeria (Goddard, 1972; Lagemann, 1977; Ruthenberg, 1980). L'un des exemples les plus dramatiques de la réaction à la pénurie de terres est le cas des Wakaras qui vivent depuis plus d'un siècle sur une petite île du lac Victoria (Ruthenberg, 1980).

En raison de taux de croissance démographique sans précédent dans toute l'Afrique subsaharienne, l'intensification de la culture n'est plus considérée comme un évènement isolé et exceptionnel. Par exemple, la politique publique est rapidement passée à l'intensification de la culture dans des pays comme le Rwanda, où les problèmes néo-malthusiens sont une réalité et pas un mythe, le Sénégal et le Kenya, où un taux de croissance démographique prévu de 4% doublera vraisemblablement la population (de 14 à 28 millions) en 20 ans (Shah et Willekens, 1978; Toksoz, 1981).

Le lien entre la croissance démographique, l'utilisation des terres et la structure de la production agricole a fait l'objet de nombreuses études, surtout en Afrique francophone (par ex. Tourte, 1974; Delpechi et Gastellu, 1974; Marchal, 1977; ORSTOM, 1979). Les recherches montrent que l'intensification s'accompagne d'une diminution de la durée de la jachère et de la taille des exploitations et d'une augmentation des intrants de main-d'oeuvre par unité de terre. Par exemple, Faye et Niang (1977) et Hunter et Ntiri (1978) ont constaté que la principale différence entre les zones peu peuplées et les

zones très peuplées est que les exploitations d'un village donné ont tendance à devenir plus petites et les champs contrôlés par les ménages à devenir plus éparpillés à mesure que la densité augmente. M.J. Mortimore (1967) a observé que les changements suivants ont été associés à un accroissement de la densité démographique dans la zone très peuplée de Kano au nord du Nigeria: (1) une disparition de la jachère et un régime foncier plus individualisé, (2) une hausse de la valeur des terres vendues, (3) une augmentation de la fragmentation, (4) une utilisation plus fréquente des engrais et (5) une augmentation des emplois hors ferme.

Divers groupes ethniques se sont remarquablement adaptés à la pression démographique croissante. Faulkingham et Thorbahn (1975) ont effectué en 1974-1975 des recherches pratiques à Tudu, gros village situé dans le centre-sud du Niger, et ont conclu que la population locale a adapté son système de consommation et de production pour maximiser les chances de survie face à la dégradation périodique de l'environnement. L'étude de cas réalisée par Nukunya (1975) dans le sud-est du Ghana montre que les agriculteurs locaux sont devenus relativement riches malgré une forte densité démographique et la pauvreté des sols parce qu'ils ont modifié leurs techniques de production agricole en fonction des exigences de la région. Les villages ont souvent pu s'adapter à la pression accrue exercée sur les terres en effectuant des migrations saisonnières et en formant des sous-villages (Faulkingham, 1977).

Quoiqu'il soit évident que les agriculteurs africains aient adapté leurs techniques de culture face à la diminution de la jachère et à la baisse des rendements, une grande controverse existe à propos de la capacité de la production alimentaire à suivre la croissance démographique dans les années 80 et 90. Le centre de la controverse est l'hypothèse de Boserup (1965) selon laquelle la croissance démographique est un facteur important qui stimule l'adoption de meilleures pratiques agricoles. Même si le modèle de Boserup a été généralement rejeté comme modèle de développement agricole[1/], Datoo (1973) note un certain appui pour l'hypothèse de Boserup dans son étude

---

[1/] On ne peut pas prendre au sérieux la croissance démographique en elle-même comme un modèle de changement agricole à court terme en raison des cas recensés dans le temps où les gens ont connu la famine (en Irlande et au Bengale en 1943) et où le nombre de personnes sans terres a augmenté avant l'arrivée des innovations. Boserup (1981) a analysé récemment les tendances à long terme de la croissance démographique et de l'évolution technologique.

de 216 ménages d'une région montagneuse de la Tanzanie. Datoo a constaté que les agriculteurs des zones très peuplées utilisaient des techniques de production nettement plus améliorées que ceux des régions à moyenne et à basse densité. En outre, Ruthenberg (1980) a constaté que, dans les régions caractérisées par une forte densité de population, on avait tendance (1) à utiliser davantage des variétés à haut rendement qui produisent une plus grande proportion de la teneur en matière sèche comestible, (2) à compter sur des cultures qui donnent une meilleure production avec plus d'intrants, en passant par exemple du mil au maïs et des céréales aux plantes racines, et (3) à accroître la durée de la saison végétative grâce aux cultures multiples.

L'étude réalisée par Lagemann (1977) dans l'est du Nigeria présente quelques-unes des rares données quantitatives sur l'incidence de la densité démographique croissante sur l'utilisation des terres et la fertilité des sols. Lagemann a étudié trois villages situés dans des zones à forte densité démographique de l'est du Nigeria et a constaté que les mesures physiques et la fertilité des sols (carbone et azote organique) diminuaient à mesure que la densité augmentait et que la durée de la jachère était réduite. La diminution des rendements a été plus radicale avec la diminution des années de jachère. Les rendements de manioc sont tombés de 10,8 à 2 tonnes à l'hectare lorsque la durée de la jachère a été ramenée de 5,3 à 1,4 années. En outre, la durée de la jachère a expliqué 60% de la variation des rendements du manioc. En plus d'une diminution de la fertilité des sols, on a constaté une augmentation de l'érosion des sols, de leur acidité et de l'enherbement à mesure que la durée de la jachère diminuait. Même si Lagemann a constaté de nombreux exemples d'agriculteurs modifiant leurs pratiques culturales à mesure que la pression démographique augmentait (par exemple l'intensification de la production sur les champs proches de la ferme, l'utilisation du paillage et l'augmentation de la dépendance des emplois hors fermes pour obtenir un revenu), il est clair que la pression démographique était nettement en avance sur l'évolution technique dans les trois villages de l'est du Nigeria qui ont fait l'objet de son étude.

V. L'EVOLUTION TECHNIQUE

En Afrique subsaharienne, les chercheurs se sont efforcés d'aider les agriculteurs en effectuant (1) des recherches sur l'amélioration des variétés et des pratiques agronomiques, notamment l'écartement, le moment propice de semis, le sarclage et l'application d'engrais, d'herbicides et de pesticides, et (2) des recherches sur les techniques mécaniques, notamment les outils manuels, la traction animale et les tracteurs. La plupart des recherches agronomiques ont été effectuées dans des stations expérimentales et ont porté sur l'augmentation des rendements, la stabilité du rendement et la résistance aux insectes et aux maladies. Les recherches sur la traction animale, la mécanisation avec les tracteurs et la mécanisation sélective de tâches particulières ont été dominées par deux groupes de chercheurs au cours des 25 dernières années : les ingénieurs et les économistes. Les ingénieurs ont étudié de quelle façon la mécanisation influence des variables comme les rendements, la superficie, le moment d'exécution et l'intensité de culture (voir Kline, Green et al., 1969; Giles, 1975). Les économistes ont étudié la rentabilité financière et économique d'autres types de mécanisation et récemment les incidences de la mécanisation sur l'emploi et sur la répartition du revenu (Gemmill et Eicher, 1973; Binswanger, 1978).

Quoique des recherches extensives aient été effectuées sur la sélection végétale, les pratiques agronomiques et la mécanisation, l'agriculture africaine est encore moins mécanisée et a été moins touchée par les nouvelles techniques que d'autres régions du monde. Pendant longtemps, les recommandations des recherches ont été rejetées par les agriculteurs et la nécessité de réorganiser les systèmes nationaux de recherches a donné lieu à des débats interminables. A compter du début des années 60, des recherches en sciences sociales sur la diffusion des innovations ont été stimulées par l'intérêt que provoquait l'adoption ou non des nouvelles techniques. Depuis le milieu des années 70, on constate un intérêt croissant pour l'irrigation et les systèmes agricoles pour compléter les programmes de recherche sur les produits de base. Le présent chapitre aborde les sujets suivants : l'évolution des façons d'envisager les recherches techniques, la recherche agronomique, l'irrigation, la mécanisation, la vulgarisation agricole et les recherches sur les systèmes agricoles (RSA).

Une perspective historique

En gros, depuis le début de la période coloniale, dans les années 1880 jusqu'aux années 1920 et 1930, la croissance agricole a été fondée sur l'exploitation des richesses naturelles et de la main-d'oeuvre non spécialisée de l'Afrique (Eicher, 1967). Depuis les années 20, l'Afrique subsaharienne a connu cinq tournants ou changements importants dans les stratégies de recherche. Ces tournants représentent tous des tentatives pour passer d'une stratégie de recherche et de développement agricoles basée sur les richesses naturelles à une stratégie basée sur les sciences[1/].

Le premier tournant a eu lieu dans les années 20 avec l'établissement de stations de recherches nationales dans plusieurs des territoires coloniaux de l'Afrique. Les stations de recherches agricoles établies au cours de cette période, comme l'Institut de recherches agricoles (IAR) au Nigeria, ont continué à jouer un rôle important dans la recherche variétale et agronomique à chacun des tournants qui ont marqué par la suite les stratégies de recherches agricoles en Afrique. Pendant la période coloniale, les recherches agricoles ont mis l'accent sur l'expansion de la production des cultures d'exportation comme le coton, l'arachide, l'huile de palme et le cacao[2/]. Les gouvernements coloniaux ont créé des réseaux de recherches globaux afin d'accroître la productivité de la recherche sur les cultures d'exportation. Par exemple, un réseau global de recherches sur le coton (l'Empire Cotton Growing Corporation) a été mis en place dans les colonies britanniques en 1921. Anthony et al. mentionnent que "Cet organisme a réussi à recruter des chercheurs agricoles de haut calibre en offrant des possibilités de carrière qui ne dépendaient pas des programmes de recherches effectuées dans une seule colonie. La corporation affectait les équipes de recherche sur le coton à des stations expérimentales au Kenya, au Malawi, au Nigeria, au Soudan, au Swaziland, en Tanzanie, en Ouganda et en Zambie" (1979, p. 252). A Trinidad, les équipes de recherche

---

1/ L'historique de la recherche agricole est documenté par McKelvey (1965) et Yudelman (1975). La situation de la recherche agricole à la fin des années 60 est examinée dans le compte rendu de la Conférence d'Abidjan sur les priorités de recherche agricole (National Research Council, 1968). Pour la période des années 70, voir National Research Council (1974, 1978).

2/ Les gouvernements coloniaux ont investi peu de ressources dans les recherches sur les cultures vivrières parce que l'on supposait que les terres excédentaires seraient automatiquement mises en culture par les agriculteurs de subsistance au fil de la croissance démographique.

du pays étaient rattachées à l'Imperial Research Institute. A compter de 1921, les Français ont également installé un certain nombre de réseaux globaux de recherches, puis ce furent les Belges qui ont créé un réseau pour leurs colonies : le Congo belge (maintenant appelé le Zaïre), le Rwanda et le Burundi. Ces réseaux globaux de recherches étaient les précurseurs des Centres Internationaux de Recherches Agricoles (CIRA) - International Agricultural Research Centers - qui ont débuté avec l'IRRI aux Philippines en 1960.

Le second tournant est survenu dans les années 50 avec l'apparition des stations de recherches régionales desservant plusieurs pays dans une même zone écologique. Par exemple, les Britanniques ont créé un système d'instituts de recherches spécialisés pour leurs quatre colonies anglophones de l'Afrique occidentale, dont l'Institut ouest-africain pour la recherche sociale et économique (WAISER) - West African Institute for Social and Economic Research - à Ibadan, l'Institut ouest-africain de recherches sur le riz (WARRS) - West African Rice Research Station - en Sierra Leone, l'Institut ouest-africain de recherches sur le cacao (WACRI) - West Africain Cocoa Research Institute - au Ghana et l'Institut ouest-africain de recherches sur l'huile de palme (WAOPRI) - West African Oil Palm Research Institute - au Nigeria (Eicher, 1970).

La performance des instituts de recherches globaux et régionaux en Afrique de 1920 à 1960 a été inégale, en partie parce que beaucoup n'avaient pas assez de chercheurs de talent, parce que quelques-uns étaient mal situés et parce que des politiques fiscales draconniennes adoptées dans certains pays ont diminué les stimulants économiques favorisant l'adoption de nouvelles techniques. Cependant, certains instituts de recherches ont été très productifs comme les instituts de recherches sur l'huile de palme qui ont été instaurés au Congo belge en 1926, au Nigeria en 1939 et dans les trois colonies francophones de l'Afrique occidentale à compter de 1947. Ces instituts avaient des liens avec les instituts de recherches sur l'huile de palme en Malaisie. Dans le réseau de recherches sur l'huile de palme, la priorité a été donnée au croisement de variétés africaines et asiatiques en vue d'obtenir des variétés hybrides hautement productives. Les variétés hybrides ont été introduites dans les plantations et les petites exploitations agricoles au Nigeria au début des années 60. Bien que les variétés hybrides du Nigeria avaient un rendement plus de sept fois supérieur à celui des variétés "sauvages", G.L. Johnson (1968) a mentionné que cette percée génétique n'a pu aboutir à une adoption rapide en

raison des taxes draconniennes imposées dans les années 60 par l'Office de commercialisation de l'huile de palme du Nigeria qui prélevait du tiers à la moitié des revenus potentiels des petits producteurs tirés de l'huile de palme.

Le troisième tournant de la recherche agricole est survenu après les indépendances au début des années 60, lorsque bon nombre des instituts régionaux ont été nationalisés. Au cours de cette période, certains des instituts de recherches régionaux ont été amenés à disparaître (par ex. l'Institut ouest-africain de recherches sur le riz en Sierra Leone) tandis que d'autres ont été incorporés à des systèmes de recherches nationaux. Par exemple, l'Institut ouest-africain de recherches sur le cacao - West African Cocoa Institute - au Ghana est devenu l'Institut de recherches sur le cacao au Ghana - Cocoa Research Institute of Ghana - tandis que le Nigeria a converti l'Institut ouest-africain de recherches sur l'huile de palme - West African Oil Palm Research - en Institut de recherches sur l'huile de palme du Nigeria - Nigerian Institute for Oil Palm Research. Vers le milieu des années 70, l'Organisation est-africaine de recherches agricoles (EAARO) - East African Agricultural Research Organization -, bien établie avec des sous-stations au Kenya, en Ouganda et en Tanzanie, a été condamnée à languir pour finalement disparaître avec la fin de la Communauté est-africaine en 1978.

Le quatrième tournant est survenu au milieu des années 60 lorsque des décisions ont été prises en vue de réactiver le concept colonial d'un institut régional pour desservir une région comme l'Afrique occidentale. L'ancien Institut ouest-africain de recherches sur le riz - West African Rice Research Institute -, qui avait son siège social en Sierra Leone, a été réactivé en 1970 sous le nom d'Association pour le développement de la riziculture en Afrique de l'Ouest (ADRAO) - West African Rice Development Association - et son siège social a été transféré à Monrovia. L'ADRAO avait pour mission d'aider ses 15 pays membres à effectuer des études socio-économiques et des essais de variétés, d'herbicides, d'insecticides et d'engrais en collaboration avec les chercheurs des pays membres. L'ADRAO a un personnel dévoué et bénéficie d'un appui politique solide au sein de l'Afrique occidentale. Une deuxième décision importante a été prise dans les années 60 en vue d'établir plusieurs centres internationaux de recherches agricoles (CIRA) - International Agricultural Research Centers - en Afrique. L'Institut international d'agriculture tropicale (IITA) - International Institute of Tropical Agriculture - a été établi près d'Ibadan au Nigeria en 1969, puis ce fut le tour du Centre

international de l'élevage pour l'Afrique (CIEA) - International Livestock Center for Africa - en Ethiopie en 1973, du Laboratoire international de recherches sur les maladies des animaux (ILRAD) - International Laboratory for Research on Animal Diseases - à Nairobi et du Centre international sur la physiologie et l'écologie des insectes (ICIPE) - International Center for Insect Physiology and Ecology - à Nairobi.

Le cinquième tournant a eu lieu au milieu des années 70 par suite de la sécheresse intervenue à la fin des années 60 et au début des années 70 et de l'augmentation des importations alimentaires. Ces problèmes ont donné naissance à des programmes radicaux en vue d'élargir les systèmes de recherches nationaux et internationaux en mettant l'accent sur les cultures vivrières. Au cours de cette période, certains des systèmes de recherches régionaux français (par ex. les stations de l'IRAT) ont été convertis en systèmes de recherches nationaux[1/] mais l'IRAT a continué à avoir l'un des programmes de recherches les plus actifs et les plus diversifiés parmi toutes les organisations de recherches techniques travaillant en Afrique. L'IRAT effectue des recherches sur le sorgho, le mil, le riz, les tubercules et les légumes. L'ICRISAT a lancé un programme coopératif en Haute-Volta en 1975, puis une décision a été prise en 1981 en vue de créer un important sous-centre de l'ICRISAT à Niamey au Niger pour desservir le Niger, la Haute-Volta et le Mali. Le CIMMYT effectue des recherches sur le blé et la maïs en Afrique orientale, sur le maïs au Ghana et dispose de deux chercheurs en poste à l'IITA à Ibadan.

Cette énumération des cinq tournants de la recherche agricole souligne le rôle progressivement accru joué par l'évolution scientifique et technique dans l'agriculture africaine. Le sixième tournant aura lieu dans les années 80 et 90 avec la fin de l'expansion et l'intensification de la production agricole par l'intermédiaire de l'irrigation et d'un mouvement vers les cultures doubles et triples. La phase d'intensification exigera des investissements sans précédent dans la recherche agricole et la formation étant donné que les recherches effectuées sur un certain nombre de domaines problématiques, par exemple l'irrigation, ont été pratiquement inexistantes

---

[1/] Par exemple, les stations de l'IRAT au Sénégal sont devenues l'Institut sénégalais de recherches agricoles (ISRA). Au Niger, la station de l'IRAT est devenue l'Institut de recherches agronomiques du Niger (INRAN).

jusqu'aux années 70. De même, l'intensification augmente les problèmes d'insectes et de maladies et peut provoquer des carences en oligo-nutriments (en raison d'une minéralisation lente).

Il faut tirer une bonne leçon de l'histoire de la recherche agricole en Afrique subsaharienne, à savoir que des investissements à long terme (25 à 50 ans) seront nécessaires pour mettre au point des services efficaces de recherches agricoles nationaux. L'évaluation du système de recherches agricoles du Nigeria, effectuée par Idachaba (1980a), souligne le temps qu'il faudra pour élaborer des programmes de recherches nationaux solides. Bien que le Nigeria ait augmenté fortement son groupe de chercheurs depuis son indépendance en 1960, Idachaba mentionne que le taux de vacance des postes de chercheurs de grade supérieur dans les huit principales stations de recherches atteignait en moyenne 40% en 1977-1978 au Nigeria et que le taux de roulement des chercheurs était extrêmement élevé au Nigeria. Les pays francophones sont généralement en retard sur les pays anglophones au niveau de l'africanisation de leurs systèmes nationaux de recherches agricoles. Par exemple, au Sénégal, l'IADS a mentionné (1979) qu'il y avait seulement 36 chercheurs sénégalais parmi les 99 chercheurs agricoles dans le pays et que seulement 3 des 99 étaient des chercheurs socio-ruraux. Il est évident qu'il faudrait rehausser considérablement la formation agricole dans les années 80 et 90 car la formation compte au moins 20 à 25 années de retard en Afrique sur la plupart des pays de l'Asie et de l'Amérique latine.

La recherche agronomique

Le nombre de rapports techniques publiés sur la recherche agronomique est stupéfiant par rapport à celui des études économiques. Cependant, il est difficile d'évaluer la recherche technique car elle est en majorité très localisée et une grande partie n'a jamais fait l'objet d'une systhèse et de recommandations à l'intention des agriculteurs[1/]. Par conséquent, lorsque l'on se pose la question fondamentale, par exemple de savoir si les gouvernements devraient subventionner les engrais destinés aux cultures vivrières, on est obligé d'aller d'une station expérimentale à l'autre dans toute l'Afrique pour étudier les rapports annuels et rassembler des données (entrée/sortie) non publiés sur la réaction aux engrais lors des tests de

---

[1/] Pour obtenir un excellent compte rendu des questions concernant la traduction de la recherche agronomique en recommandations pour les agriculteurs, voir Perrin et al. (1976).

fertilisation. Des tentatives de synthèse des résultats des recherches agronomiques se trouvent dans Leakey (1970) et Acland (1971) pour l'Afrique orientale et dans Irvine (1969) et Kassam (1976) pour l'Afrique occidentale. L'ouvrage de Leakey et Wills (1977) constitue un outil inestimable de référence sur les cultures vivrières. Parmi les journaux importants qui mentionnent les résultats de recherches agronomiques, citons Experimental Agriculture, Tropical Agriculture, Tropical Science et L'Agronomie tropicale.

Notre examen de la recherche agronomique couvre : (1) les programmes d'amélioration des cultures; (2) la fertilité des sols et des engrais; et (3) la recherche sélective des pratiques de gestion.

L'amélioration des cultures

La recherche sur l'amélioration des cultures forme la pierre angulaire des programmes de recherches agronomiques. Les principales méthodes consistent à identifier, cribler, tester et multiplier les meilleures variétés locales et les nouvelles variétés prometteuses provenant du monde entier tout en effectuant une amélioration sélective pour obtenir les caractéristiques souhaitées. Les progrès ont été irréguliers selon les zones écologiques et les cultures. Nous allons passer en revue la recherche sur l'amélioration des cultures pour les principales cultures : le sorgho, le mil, le maïs, le riz, le blé et le triticale, le coton, l'arachide, le niébé, le manioc et l'igname.

Le sorgho et le mil

Les recherches sur le sorgho et le mil sont très importantes dans les régions tropicales semi-arides (TSA) de l'Afrique parce que ce sont les principales denrées de base[1/]. Le mil et le sorgho sont souvent cultivés en associations. Les associations de mil et de niébé sont courantes dans les régions à faibles précipitations et le mil et le sorgho sont souvent cultivés ensemble dans les régions à fortes précipitations.

Dans toute l'Afrique subsaharienne, les variétés locales de sorgho sont généralement photosensibles[2/], ont une longue saison végétative (120 à 140 jours),

---

1/ Doggett (1970) constitue une bonne source de référence sur le sorgho.

2/ Photosensibilité, sensibilité à la longueur du jour et photopériodique sont des expressions synonymes pour indiquer que le développement biologique d'une plante, et en particulier la floraison et la production de semence, sont régis par la durée du jour.

sont assez tolérantes à la Striga[1/] et atteignent jusqu'à cinq mètres de hauteur. La photosensibilité est souhaitée parce qu'elle permet aux variétés locales de sorgho d'échapper à la moisissure des inflorescences et de donner des graines de bonne qualité même si le temps de semis peut s'étaler sur plusieurs semaines. Les variétés à longue tige ont la faveur des agriculteurs car le sorgho a généralement des usages multiples : le grain pour la consommation familiale et la tige dans la construction d'abris et comme fourrage pendant la saison sèche. Cependant, la plupart des variétés locales à tige longue ont des rendements faibles (Andrews, 1975; Arrivets, 1976) et la sensibilité à la longueur du jour a limité l'adaptation des variétés locales à différentes latitudes. Par ailleurs, les maladies du sorgho constituent un important problème en Afrique et dans le monde entier. Pour obtenir une excellente étude sur les maladies du sorgho, consulter ICRISAT (1980b).

Depuis plus de 30 ans, des programmes actifs d'amélioration génétique et de sélection du sorgho existent en Afrique orientale et occidentale. Les principaux objectifs d'amélioration génétique ont porté sur des tiges plus courtes (environ deux mètres), une meilleure résistance aux maladies, aux parasites et à la sécheresse, des grains durs ayant de bonnes qualités pour l'entreposage et l'alimentation, et sur des rendements plus élevés et plus stables. On estime que les rendements des variétés de sorgho non améliorées atteignent en moyenne seulement 600 à 700 kg/ha avec les méthodes traditionnelles de gestion (Etasse, 1977). Des rendements plusieurs fois supérieurs ont été réalisés dans des stations expérimentales à l'aide de méthodes culturales améliorées. Par exemple, au Nigeria, des variétés locales améliorées à longue saison végétative ont produit 2 000 à 4 000 kg (Norman, Beeden et al., 1976b).

En Afrique, on cultive deux catégories de mil, un mil non photosensible à saison courte (75 à 100 jours) et un mil photosensible à saison longue (120 à 180 jours). Les mils à saison courte sont généralement cultivés pour la période de soudure puisqu'on peut les récolter environ un mois avant la maturité du sorgho. Les mils à saison longue ont les qualités souhaitables de goût et d'entreposage. Le rendement moyen des mils est estimé à environ 580 kg/ha en Afrique occidentale, soit un minimum de 290 kg en Mauritanie à un maximum de 690 kg au Mali (Kassam). En Afrique orientale, les rendements

---

[1/] Une mauvaise herbe qui s'accroche aux racines du mil et du sorgho et diminue la croissance et les rendements de la plante.

de l'éleusine varient entre 450 et 900 kg/ha (Acland). Dans des conditions améliorées, le mil local peut atteindre des rendements de 1 200 à 1 650 kg/ha. En règle générale, la recherche sur l'amélioration génétique du mil a donné des résultats décourageants en Afrique (Etasse). Les recherches sur l'amélioration des variétés de mil ont moins progressé que dans le cas du sorgho.

L'importation de variétés de sorgho et de mil à haut rendement provenant d'autres continents a provoqué de gros problèmes. Même si certaines variétés hybrides ont donné de bons rendements sur des stations expérimentales, bon nombre d'entre elles n'ont pas obtenu de bons résultats dans des conditions pratiques. Par exemple, si les agricultuers plantent des variétés de sorgho hybride à saison courte tout au début de la saison des pluies, comme ils le font avec les variétés locales, les variétés hybrides sont souvent atteintes par la moisissure des inflorescences, car les grains mûrissent avant la fin de la saison des pluies. Cependant, si les agriculteurs attendent pour planter les variétés à saison courte, il reste moins de temps pour planter les cultures commerciales et on peut perdre la récolte de sorgho si les pluies se terminent trop tôt. De même, de nombreuses variétés hybrides ont souvent eu de faibles taux de germination et sont vulnérables aux mauvaises herbes parasites du genre Striga et aux parasites comme les légionnaires. En outre, étant donné que les agriculteurs plantent souvent jusqu'à 5 à 10 variétés pour tirer profit des conditions climatiques et pédologiques différentes, une seule variété hybride ne répondra pas à tous les besoins des petits agriculteurs.

L'expérience récente vécue dans le cadre du programme de recherche coopératif de l'ICRISAT en Afrique occidentale illustre bien les problèmes que pose l'introduction des variétés de sorgho provenant d'autres continents. Lorsque l'ICRISAT a lancé son programme en 1975, il espérait réaliser des améliorations rapides en apportant des variétés de sorgho qui semblaient prometteuses lors d'essais effectués en Inde. Or, les variétés hybrides de sorgho d'Inde n'ont pas donné de bons résultats lors des essais effectués en Haute-Volta, au Niger et au Mali. L'ICRISAT a maintenant pris l'importante décision de ne plus favoriser le transfert des variétés de sorgho de l'Inde au Sahel. L'ICRISAT a établi une importante sous-station au Niger en 1981 afin de mettre au point un programme de recherches à long terme (10 à 20 ans) pour le mil et le sorgho en mettant surtout l'accent sur les besoins du Niger, de la Haute-Volta et du Mali. C'est là une nouvelle preuve que l'évolution agricole est un processus lent et évolutif.

Le maïs

Les résultats des recherches ont été prometteurs pour le maïs, principale culture de base dans de nombreuses régions tempérées de l'Afrique. Les recherches visaient à mettre au point des variétés améliorées à fécondation (pollinisation) libre, des variétés synthétiques (composites) et des variétés hybrides. Les programmes de reproduction du maïs ont été lancés au Kenya et au Zimbabwe[1/] au début des années 30, surtout à l'intention des agriculteurs européens. Heyer et Waweru mentionnent qu'au Kenya "la mise au point de variétés hybrides pour les régions à fortes précipitations et de variétés synthétiques (composites) pour les régions à faibles et moyennes précipitations s'est avérée très fructueuse et a été largement appliquée" (1976, p. 203). Puisque la semence de maïs est divisible (peut être vendue en petites quantités), des semences améliorées ont été mises à la disposition des grosses et des petites exploitations au Kenya.

En Afrique orientale, les rendements de maïs dans les exploitations vont de 670 kg en Tanzanie à plus de 1 000 kg/ha au Kenya. Avec des méthodes améliorées de gestion, des variétés locales ont donné près de 5 000 kg et en combinant une meilleure gestion, des engrais et des semences hybrides, des rendements ont dépassé 8 000 kg. Gerhart (1975) a mentionné que, lors d'essais de variétés effectués dans des districts au Kenya, les semences hybrides accroissent les rendements de 30 à 80%, principalement selon l'altitude. Malgré le potentiel apparent du maïs hybride au Kenya, les rendements moyens de maïs n'ont pas beaucoup augmenté au cours des 10 à 15 dernières années. La majeure partie de l'augmentation de la production totale provient de l'expansion de la superficie cultivée[2/]. Collinson (1982) et des recherches effectuées en Zambie (CIMMYT, 1978) et au Kenya (CIMMYT, 1977a) ont démontré que l'amélioration des méthodes agronomiques est essentielle pour accroître les rendements de maïs dans les exploitations.

En Afrique occidentale, les rendements de maïs dans les exploitations ont atteint en moyenne 800 kg/ha avec un minimum de 500 kg au Bénin et un maximum de 1 100 kg au Ghana (Kassam). Lors d'une analyse économique du maïs amélioré, effectuée en Afrique occidentale à l'aide d'une expérience contrôlée

---

[1/] En fait, le Zimbabwe (alors appelé Rhodésie) est devenu le premier pays après les Etats-Unis à lancer du maïs hybride pour la production commerciale (Harrison, 1970).

[2/] Derek Byerlee, CIMMYT, communication personnelle, 23 octobre 1981.

sur les rendements des agriculteurs, Norman, Beeden et al. (1976) ont démontré que les variétés de maïs améliorées obtenaient des rendements de grains à l'hectare plusieurs fois supérieurs à ceux des variétés améliorées de sorgho et de mil. Des rendements de maïs supérieurs à 5 000 kg/ha ont été obtenus avec des attelages de boeufs et les rendements ont été relativement stables dans des conditions de faibles précipitations. Norman, Beeden et al. en ont conclu que le maïs présente un grand potentiel d'expansion dans la zone soudanaise de l'Afrique occidentale.

Flinn et Lagemann (1980) ont analysé l'utilisation dans les exploitations d'un module de maïs recommandé à Imo State, dans le sud du Nigeria, et ont constaté que le module proposé était "trop risqué et pas assez supérieur aux pratiques actuelles" pour attirer les agriculteurs. Chose intéressante, Flinn et Lagemann ont mentionné qu'en étudiant les seules caractéristiques techniques (résistance aux termites et à la verse, nombre d'épis par plante, productivité sur sols pauvres, teneur en amidon, tendreté, rondeur et couleur des grains, et goût), les aspects supérieurs de la variété recommandée surpassaient ses aspects inférieurs. Par conséquent, tous les agriculteurs participant à l'expérience ont gardé de la semence pour l'année suivante même si le module total n'était pas jugé fructueux et prêt pour diffusion par le service de vulgarisation[1/].

Le riz

Même si des recherches sur l'amélioration des variétés de riz sont en cours depuis plus d'un demi-siècle, les rendements moyens du riz dans les exploitations n'atteignent que 1 000 à 1 200 kg dans les bas-fonds et les plaines inondées. Les rendements de riz de plateau (pluvial) atteignent environ 500 à 800 kg (Chabrolin, 1977) et ceux des cultures irriguées (paddy) seulement 500 à 600 kg (Acland).

Les cultivars améliorés (variétés cultivées) ont démontré un potentiel élevé de rendement de 3 à 6 tonnes pour le riz pluvial et de 10 tonnes pour le riz

---

[1/] L'utilisation d'herbicides pour lutter contre les mauvaises herbes dans le maïs promet de devenir l'une des rares innovations qui se répandra d'elle-même dans les systèmes d'agriculture pluviale en Afrique. Les herbicides sont utilisés depuis de nombreuses années pour le maïs aux Etats-Unis et ils sont rapidement adoptés au Mexique. Les herbicides se répandent au Kenya et leur diffusion débute au Mali. John Lichte rapporte que deux agriculteurs ont expérimenté un herbicide sur le maïs dans un village du sud du Mali en 1980 et que les 30 agriculteurs du village ont utilisé l'herbicide dans leurs champs de maïs en 1981 (communication personnelle, novembre 1981).

irrigué. La mise au point de variétés améliorées de riz se heurte à un gros problème car la vie d'une variété individuelle est souvent limitée à cause des parasites et des maladies. Par exemple, de nouvelles souches d'insectes et de virus sont apparues aussi rapidement que les sélectionneurs (généticiens) ont mis au point des variétés résistant aux anciennes souches. Même si l'on a obtenu des cultivars très résistants aux maladies, ils ont généralement des rendements faibles et des grains de mauvaise qualité. Pour obtenir une excellente étude du riz en Afrique, des résumés sur les systèmes de culture du riz et sur les programmes d'amélioration génétique, consulter Buddenhagen et Persley (1978).

Le blé et le triticale

Le blé est une culture secondaire en Afrique, mais il intéresse énormément les décideurs car, avec la progression de l'urbanisation, il faut importer des quantités croissantes de blé et de farine de blé pour satisfaire les nouvelles préférences des consommateurs pour le pain. Par exemple, la consommation de blé per capita a doublé au Sénégal de 1961 à 1977 (Sénégal, 1977). On obtient des rendements satisfaisants de blé sur les hautes terres de l'Ethiopie et du Kenya, et le CIMMYT mentionne que les rendements de blé sur les hautes terres de l'Afrique orientale sont en retard sur les rendements accrus obtenus dans des régions plus favorables comme les plaines irriguées de l'Inde et du Mexique (CIMMYT, 1981, p. 50)[1/]. L'environnement des hautes terres est favorable au développement des maladies; la rouille noire des céréales et la rouille jaune du blé sont des maladies courantes qui limitent le rendement. Même si l'on favorise le blé depuis plusieurs années en Afrique occidentale, les rendements sont décevants en raison des températures élevées et de nombreux problèmes techniques. La plupart des programmes publics actuels de blé en Afrique occidentale exigent de fortes subventions.

Même si les recherches sur le blé augmentent en Afrique, très peu d'études pratiques ont été réalisées sur les aspects économiques de la production de blé. D'après des rapports inédits et des observateurs bien informés, à l'heure actuelle la culture du blé est rentable dans certaines régions de hautes terres

---

[1/] Deux des régions les plus défavorables sur le plan technique pour la production du blé (l'Afrique subsaharienne et l'Asie du Sud-Est) sont les régions où la consommation de pain par tête augmente le plus rapidement. Pour obtenir un historique de l'amélioration génétique du blé en Afrique orientale, voir Guthrie et Pinto (1970).

de l'Afrique orientale mais n'est pas rentable en Afrique occidentale. Le blé pourrait être intéressant comme deuxième culture, après le riz, dans certaines zones irriguées en Afrique occidentale. Les agronomes et les économistes devraient effectuer de toute urgence des recherches pratiques en Afrique occidentale. Le Nigeria semble favoriser la production irriguée de blé à grande échelle dans sa région septentrionale sans disposer d'analyses économiques sérieuses sur la culture irriguée du blé par rapport à d'autres cultures ou à l'importation du blé (Nigeria, 1980a,b, 1981). Nous sommes d'avis que le maïs est plus prometteur que le blé en Afrique et qu'il faudrait augmenter les dépenses de recherche sur le maïs comparativement au blé.

Le triticale est une culture relativement nouvelle qui a été mise au point en croisant le blé et le seigle. Il a une teneur en protéines plus élevée que le blé et sert surtout à l'alimentation du bétail dans les pays à revenu élevé[1/]. En Afrique orientale, le triticale est utilisé pour la consommation humaine en combinaison avec de la farine de blé pour faire du pain. Le CIMMYT est en train de mettre sur pied un programme élargi de recherches sur le triticale au Kenya, en Tanzanie, en Argentine, au Brésil, au Chili et en Inde. Le triticale semble bien pousser sur les sols acides au Kenya et en Tanzanie et il connaît jusqu'à présent peu de problèmes de maladies en Afrique orientale. Au Kenya, de nombreuses variétés de blé ont besoin d'applications de fongicide mais le triticale n'en a pas besoin (CIMMYT, 1981).

Le coton

Le coton est venu des Etats-Unis en Afrique orientale au début du siècle et beaucoup de travaux ont porté sur les recherches génétiques et agronomiques relatives au coton. Au départ, l'amélioration génétique et la sélection ont porté sur la résistance aux jassides puis sur la pourriture des capsules. Dernièrement, les recherches ont porté sur les rendements de graines de coton, sur l'accroissement de la longueur et de la solidité de la fibre et sur l'accroissement des pourcentages à l'égrenage (le rapport entre le duvet et les graines).

A l'heure actuelle, il existe un écart important entre les rendements obtenus par les agriculteurs et ceux obtenus lors des essais en stations expérimentales (M. Arnold, 1976). En Afrique orientale, les rendements moyens

---

[1/] Sur environ un demi million d'hectares en production dans le monde, la plus grande partie se trouve en URSS et en Amérique du Nord.

atteignent 220 à 450 kg de graines de coton à l'hectare sur les petites exploitations. Avec des méthodes indigènes, un éventail semblable de rendements a été obtenu en Afrique occidentale (Kassam) et au Nigeria selon Norman, Hayward et Hallam (1974, 1975). Les pratiques indigènes utilisent généralement peu ou pas d'insecticides ou d'engrais et un semis tardif (en juillet). Les cultures améliorées de coton produisent 800 à 900 kg de graines de coton par hectare au Nigeria alors que les rendements dans les stations expérimentales atteignent 1 200 à 1 300 kg (Acland). Etant donné que les rendements de coton sont souvent très faibles si l'on n'y ajoute pas d'arrosage et de fumure, de nombreux pays ont créé des organismes para-publics pour promouvoir le coton par l'intermédiaire de programmes intégrés verticalement (offre des intrants, gestion contrôlée, commercialisation).

Des recherches effectuées au Nigeria et au Malawi ont illustré les problèmes que pose l'introduction des variétés améliorées de coton dans des conditions pratiques. D'après des essais sur plusieurs années réalisées dans le nord du Nigeria, Norman, Hayward et Hallam (1975) ont constaté que le coton en monoculture était tout juste rentable la première année des essais mais ne l'était pas du tout lorsque les précipitations étaient inférieures à la moyenne. Par ailleurs, les rendements ont été jugés très sensibles au choix d'un programme d'arrosage. Norman, Hayward et Hallam en sont arrivés à une conclusion importante, à savoir que les agriculteurs plantaient le coton plus tard que les dates recommandées, malgré la diminution des rendements, afin de pouvoir cultiver suffisamment de mil et de sorgho pour satisfaire les besoins alimentaires de la famille. Farrington a posé le problème du nombre d'arrosages du coton sur les petites exploitations au Malawi. Même si les résultats de ces arrosages effectués dans des stations expérimentales sur des variétés améliorées démontrent souvent qu'il faut pratiquer jusqu'à 12 applications d'insecticides pour maximiser les rendements (par exemple Davis, 1976), les petits exploitants appliquent normalement une dose beaucoup plus faible d'insecticides. Farrington a montré que sur deux saisons, la pratique normale des agriculteurs du Malawi d'appliquer les insecticides quelques fois seulement, était proche d'un optimum économique.

Les légumineuses

Les recherches sur les légumineuses à grains se sont concentrées sur l'arachide et accessoirement sur le niébé. L'arachide constitue la principale culture commerciale dans la savane de l'Afrique occidentale et sa concentration est maximale dans les zones nord-guinéenne et soudanaise. En Afrique occidentale,

les rendements moyens atteignent environ 710 kg/ha, soit environ 500 kg/ha de graines (Kassam). Avec une meilleure gestion, notamment une lutte contre les parasites, des cultivars améliorés ont donné des rendements expérimentaux de 3 à 3,5 tonnes/ha et ont dépassé 5 tonnes en Guinée. Deux des principaux objectifs d'amélioration génétique de l'arachide consistent à augmenter la teneur en huile et la teneur en protéines (Rachie et Silvestre, 1977). Parmi les autres critères d'amélioration génétique, citons (1) la dormance des graines en vue d'avoir plus de souplesse pour laisser l'arachide dans le sol, (2) une saison plus courte et (3) une résistance au virus de la rosette.

En Afrique subsaharienne, les rendements de niébé sont extrêmement faibles. Les rendements moyens atteignent environ 250 kg/ha en Afrique occidentale et un peu plus en Afrique orientale, à savoir 350 à 450 kg/ha (Acland, Kassam). Cependant, les rendements réels dans les exploitations atteignent souvent tout juste 100 kg de graines sèches (Rachie et Silvestre, 1977). Quelques facteurs génétiques importants qui limitent les rendements de niébé sont la verse et une résistance limitée aux parasites et aux maladies. En Afrique occidentale, des cultivars améliorés ont produit 1,2 à 2,5 tonnes dans la région du Soudan dans des conditions expérimentales et plus de 3 tonnes dans la région de la Guinée. Pour obtenir ces rendements élevés, on a réalisé une culture unique de variétés améliorées avec de fortes densités de peuplement et une lutte chimique contre les parasites. En Afrique orientale, les rendements ont atteint 2 200 kg/ha avec une gestion améliorée mais sans insecticides.

Les programmes d'amélioration du niébé ont eu pour objectifs principaux de mettre au point des lignées ayant à la fois des rendements stables et une résistance aux parasites, aux maladies et à la sécheresse. Des programmes de testage de variétés sont en cours au Sénégal, au Niger, en Haute-Volta, au Cameroun, au Bénin, au Nigeria et en Tanzanie. Le niébé est testé à la fois comme culture associée et comme culture unique. Dans le système du GCRAI (Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale), l'IITA à Ibadan a été à l'avant-garde de la recherche sur le niébé. L'IITA a identifié plusieurs variétés prometteuses (IITA/SAFGRAD, 1980). Les dommages provoqués par les insectes constituent une importante contrainte à la production du niébé en culture unique et la lutte contre les parasites est responsable de la plus forte augmentation rapportée dans des expériences relatives à des variétés locales cultivées selon des pratiques traditionnelles (Hays et Raheja, 1977; Ejiga, 1977).

Les plantes racines

Les plantes racines tropicales ont été négligées comparativement aux recherches effectuées sur les cultures céréalières (Terry, Oduro et Caveness, 1981). Par conséquent, la plupart des plantes racines n'ont pas encore été améliorées et devraient présenter un vaste potentiel d'amélioration future (Coursey et Booth, 1977). Les plantes racines ont déjà un avantage considérable sur les céréales dans les zones forestières où, par exemple, les ignames peuvent produire plus de protéines par unité de surface et le manioc plus d'énergie par unité de main-d'oeuvre que le riz.

A l'origine, le manioc était cultivé dans les zones forestières de l'Afrique occidentale mais, depuis le début du siècle, il a été déplacé lentement vers les zones de savane septentrionales (W.O. Jones, 1959). En Afrique orientale, le manioc est largement cultivé dans les régions situées à moins de 1 500 mètres d'altitude. Les variétés locales de manioc ont un potentiel de rendement faible, même avec des pratiques améliorées (Coursey et Booth). En Afrique, le manioc donne des rendements d'environ 6,7 à 10 tonnes de racines fraîches . L'estimation la plus courante (7 tonnes) représente la moitié d'une estimation de 14 tonnes/ha obtenue en moyenne en Amérique latine (Onwueme, 1978).

Les principaux objectifs de l'amélioration génétique sont la résistance aux parasites et aux maladies, en particulier à la mosaïque et à la bactériose, l'accroissement du rendement, l'augmentation de la teneur en amidon et en protéines, l'abaissement de la teneur en fibres et la combinaison de propriétés donnant une maturité précoce et de bonnes qualités d'entreposage. Bien que relativement peu de recherches aient été effectuées jusqu'à présent sur l'amélioration du manioc, d'importants progrès ont été réalisés pour accroître le potentiel de rendement du manioc en Afrique. Dans des conditions expérimentales, des variétés sélectionnées ont donné 20 à 40 tonnes de racines fraîches par hectare et des hybrides ont atteint jusqu'à 50 à 70 tonnes (Coursey et Booth). Les principales craintes demeurent la mosaïque africaine et une réaction limitée à l'amélioration de la fertilité des sols.

D'innombrables variétés d'ignames sont cultivés en Afrique occidentale d'où ces plantes sont originaires et où sont cultivés les deux tiers de la récolte mondiale. Les ignames continuent d'avoir des rendements faibles allant de 5 à 10 tonnes par hectare dans des conditions traditionnelles (Coursey et Booth). L'IITA est à l'avant-garde pour les programmes d'amélioration génétique et de sélection des ignames. L'amélioration génétique a pour objectifs principaux

l'amélioration des rendements, la tolérance aux maladies et la teneur en protéines, la mise au point des plantes semi-érigées ne nécessitant pas la pose de tuteurs et le raccourcissement de la saison végétative. Les recherches effectuées à l'IITA ont démontré un rendement potentiel de 30 à 50 tonnes/ha pour des variétés sélectionnées dans des climats favorables et certains rendements ont dépassé 60 tonnes/ha (Kassam). L'amélioration des ignames comporte une grande contrainte car de nombreuses espèces se sont propagées végétativement depuis si longtemps qu'elles fleurissent irrégulièrement et ont une aptitude réduite à se reproduire sexuellement (Onwueme). Consulter Bachmann et Winch (1979) et Diehl et Winch (1979) pour obtenir des descriptions des systèmes agricoles axés sur les ignames au Nigeria, Lawani et Odubanjo (1976) pour obtenir une bibliographie sur les ignames, et Onwueme et Terry, Oduro et Caveness pour connaître les stratégies de recherches sur les plantes racines.

La fertilité des sols et les engrais

Les ressources pédologiques

Les carences du sol constituent une importante contrainte pour l'agriculture africaine (Ahn, 1977). Dans la savane, les sols sont très désagrégés, le bilan chimique est pauvre en raison des carences en phosphate et en azote organique et les quantités de phosphore et de soufre minéralisées chaque année sont souvent inférieures aux exigences de rendements élevés. Les carences du sol sont souvent attribuées à des matières parentales pauvres. La teneur en nutriments des sols a également beaucoup diminué au cours des années en raison du lessivage provoqué par les fortes pluies et parce que le système traditionnel de défrichage des terres par le feu (brulis) a provoqué la perte d'azote, de matières organiques et d'autres éléments comme le soufre. La porosité de plusieurs sols africains est faible, ce qui provoque des problèmes d'écoulement élevé d'eau pendant les fortes pluies et les sols ont tendance à se compacter lorsqu'ils sont très mouillés. La dureté des sols et leur résistance à la pénétration sont souvent 5 à 10 fois plus élevées pendant la saison sèche que pendant les saisons des pluies. Ahn (1969, 1977), Jones et Wild (1975), Charreau (1977), Kowal et Kassam (1978) et Obeng (1978) ont donné des descriptions des sols en Afrique.

Au cours des dernières années, l'érosion des sols a provoqué des préoccupations de plus en plus grandes. Traditionnellement, l'érosion a toujours été un facteur secondaire influençant les systèmes agricoles puisque seule une petite partie des terres était cultivée à la fois et que les périodes de jachère étaient suffisamment longues pour permettre aux sols de se regénérer complètement.

Cependant, les densités croissantes de population ont fait augmenter la proportion des terres cultivées et diminué les périodes de jachère, ce qui a provoqué de graves problèmes d'érosion dans certaines régions pour étudier les recherches portant sur l'érosion et la conservation des sols, consulter Fournier (1967), FAO (1973), Greenland et Lal (1977), Fauck (1977) et Roose (1977).

L'utilisation des engrais

Les engrais sont très peu utilisés en Afrique et presque totalement restreints aux cultures commerciales comme le tabac, le coton, le thé et l'arachide. Par exemple, chaque hectare de terre arable cultivé a reçu moins d'un kilo d'engrais au Nigeria en 1970 comparativement à 83 kg aux Etats-Unis et à plus de 200 kg en Europe (Falusi, 1976). Dans une évaluation intéressante de la recherche technique et économique sur les engrais en Afrique occidentale, Zalla, Diamond et Mudahar (1977) ont rapporté que la moyenne d'utilisation des engrais était inférieure à deux kilos d'éléments nutritifs par hectare en Afrique occidentale. Mudahar (1980) a mentionné que les engrais sont le plus utilisés au Zimbabwe, puis au Kenya, au Libéria, au Sénégal, au Soudan et en Zambie, avec des quantités de 10 à 25 kg/ha. En Angola, au Ghana, au Malawi et en Tanzanie, les agriculteurs utilisent en moyenne 5 à 10 kg/ha et moins de 5 kg dans la plupart des autres pays.

Réponse à la fumure.

La recherche sur les engrais en stations expérimentales a donné des résultats divers. En Afrique occidentale, les recherches ont démontré que les variétés de riz, de coton et de maïs cultivées seules réagissaient bien aux engrais tandis que le sorgho et le mil donnaient des résultats moins bons (Zalla, Diamond et Mudahar). Lors de recherches sur le maïs, les ignames et le manioc dans la zone de savane du Nigeria de 1964 à 1969, Amon et Adetunji (1973) ont constaté que le maïs réagissait bien à de petites quantités de N, P et K, mais que des quantités plus élevées ne donnaient pas des rendements nettement supérieurs. Lors d'une revue de tests effectués en Côte d'Ivoire sur une période de huit ans, Bigot (1977) a constaté qu'un engrais composé NPK avait une incidence positive sur les rendements de coton et d'ignames lorsque les précipitations étaient supérieures ou égales à la moyenne.

Acland a rapporté que le riz, le manioc et les plantains avaient peu réagi à la fertilisation en Afrique orientale alors que le sorgho réagissait bien au fumier, à l'azote et au phosphore. Acland a également constaté que le

coton réagissait généralement bien à l'azote mais que le phosphore et le potassium avaient peu d'incidences sur les rendements. L'azote a une grosse influence sur les rendements de maïs en Afrique orientale (10 à 15 kg de maïs par kg d'azote) mais l'effet semble dépendre fortement du niveau de gestion des cultures.

Les phosphates de roche (naturels) et les superphosphates solubles ont fait l'objet d'une attention particulière dans les études sur les engrais puisque presque tous les pays africains doivent importer de l'azote alors que des gisements de phosphate existent dans plusieurs pays[1/]. Des essais de phosphate à long terme, effectués à Samaru au Nigeria, ont révélé que les phosphates naturels étaient plus prometteurs que les superphosphates en raison du coût élevé de ces derniers (M. Jones, 1973). Zalla, Diamond et Mudahar ont mentionné que l'application de 40 à 160 kg de phosphates naturels par hectare avait augmenté considérablement les rendements lors de plusieurs essais effectués en Afrique occidentale et que les phosphates naturels étaient généralement de50 à 90% aussi efficaces que les phosphates calciques et les superphosphates triples pour accroître les rendements. Pour obtenir une comparaison des résultats avec les phosphates provenant de plusieurs pays d'Afrique occidentale, consulter Truong Binh, Pichot et Beunard (1978).

Un autre moyen de maintenir la fertilité des sols sans importer d'engrais consiste à utiliser du fumier. Les modestes recherches effectuées jusqu'à présent sur ce sujet se sont intéressées à l'influence du fumier sur la productivité des sols lorsque les agriculteurs passent d'une culture itinérante à une culture permanente. D'après des recherches effectuées pendant deux décennies au Nigeria sur le coton, le sorgho et les arachides, Lombin et Abdullahi (1977) ont conclu que la fertilité et la productivité des sols pouvaient être maintenues dans un système de culture permanente en appliquant du fumier, mais ils ont ajouté que très peu d'agriculteurs disposaient d'assez de fumier pour maintenir leurs terres en culture permanente. Ceci explique peut-être pourquoi les agriculteurs africains utilisent souvent le fumier surtout sur les cultures de grande valeur situées près de la ferme (voir par exemple Lassiter, 1981; Lagemann, 1977).

[1/] Puisque les niveaux de potassium sont élevés dans la plupart des sols africains, l'addition de potassium a généralement eu une incidence relativement mineure sur les rendements de la plupart des cultures.

Les conclusions généralement positives concernant l'efficacité des engrais en vue d'accroître les rendements doivent être considérées avec prudence en raison du manque de recherches effectuées dans des petites exploitations agricoles avec les contraintes existant au niveau de la gestion et des ressources. En outre, de nombreux essais de fertilisation ont été effectués sur de nouvelles variétés qui sont généralement capables d'utiliser efficacement des quantités relativement importantes d'éléments nutritifs. Par exemple, Robinson et Falusi (1974) soulignent que les taux d'application d'engrais recommandés pour les variétés améliorées sont souvent trois à quatre fois supérieurs à ceux recommandés pour les variétés traditionnelles et parfois dix fois supérieurs aux quantités moyennes réellement appliquées par les petits agriculteurs. Par conséquent, il faut effectuer d'autres recherches pour quantifier la réaction des agriculteurs aux engrais sur un certain nombre d'années. Les données limitées sur la réaction dans les exploitations indiquent que le sorgho et le mil produisent environ la moitié des gains réalisés dans les stations expérimentales. Les rendements de riz dans les fermes ont été beaucoup plus proches des essais en stations expérimentales mais les résultats à la ferme sont extrêmement variables (Zalla, Diamond et Mudahar).

La rentabilité des engrais

Peu de tentatives ont été effectuées en vue d'évaluer la rentabilité des engrais ou d'identifier les taux d'utilisation optimaux. En outre, un petit pourcentage seulement des études disponibles parlent de réactions obtenues dans des conditions pratiques. Falusi (1976) mentionne que des essais de démonstration effectués au Nigeria ont montré que les rendements provenant de la fertilisation de cultures comme l'arachide, le riz et les ignames sont relativement favorables alors que la rentabilité n'est que marginale pour le sorgho. Falusi mentionne également que les rendements attendus étaient très variables, surtout pour les cultures vivrières de montagne. Plus récemment, Falusi et Williams (1981) ont mentionné qu'au prix subventionné actuel des engrais au Nigeria le rapport valeur/coût pour toutes les principales cultures vivrières dépassait 5, les rendements les plus élevés pour les engrais étant réalisés avec les plantes racines, à savoir le manioc et les ignames. Les preuves montrent que l'utilisation des engrais serait rentable même si ces derniers n'étaient pas subventionnés.

En Ouganda, H.L. Foster (1978) a constaté que lors de 3 000 essais d'application de N et de P sur de grosses exploitations agricoles, les accroissements du rendement de coton ont été suffisamment importants pour rentabiliser l'utilisation de N et de P. Foster (1980) a démontré qu'il était rentable d'utiliser des engrais sur l'arachide et que les rendements d'arachide sans engrais variaient de 20 à 30%. La rentabilité des engrais sur le coton et l'arachide a été fortement influencée par : (1) la teneur organique des sols; (2) le nombre de cultures antérieures; et (3) les heures moyennes d'ensoleillement. La réaction du coton a également été influencée par le pH (acidité) du sol. Vadlamundi et Thimm (1974) ont analysé les éléments économiques des essais de fertilisation sur le maïs au Kenya en utilisant des fonctions de production quadratique avec N et P comme intrants variables. Leur analyse économique englobait le calcul des PMP de chaque nutriment pour des niveaux donnés de l'autre nutriment, l'identification des isoquants de rendement et la présentation des isoclines[1/] des nutriments pour un éventail de rapports de prix. Montgomery (1977) a résumé les résultats obtenus dans des stations expérimentales au Mali et en Haute-Volta et a constaté qu'une légère dose d'engrais était rentable pour le sorgho et le mil tandis qu'une forte dose n'était rentable que pour le mil. Mais, de nos jours, les agriculteurs n'utilisent presque pas d'engrais sur le mil dans ces pays .

Plusieurs questions méthodologiques ont été soulevées lors de l'évaluation de la rentabilité des engrais et d'autres intrants achetés. Lang et Bartsch (1977) ont parlé d'une méthode pour évaluer les aspects économiques des pratiques améliorées, y compris l'utilisation des engrais, face à l'incertidude des précipitations. En estimant statistiquement la relation entre les réactions du rendement et les précipitations, ils ont pu projeter la probabilité des réactions du rendement à l'aide de données historiques sur les précipitations. Dans une illustration de leur méthode, ils ont montré que l'utilisation des engrais était très rentable en Côte d'Ivoire au cours de la plupart des années, surtout pour les ignames, le riz et le coton. Pieri, Ganry et Siband (1978) ont soutenu qu'il faut tenir compte de trois principaux facteurs pour évaluer la rentabilité des engrais à savoir : la rentabilité économique, la stimulation en vue d'utiliser

---

[1/] N.D.T. Une isocline est le lieu des points où le taux marginal de substitution technique est constant (sentier d'expansion).

les engrais et la nécessité de restaurer les minéraux enlevés afin de maintenir la qualité future des sols[1/]. Flinn (1975) a soutenu que la recherche sur les aspects économiques des nouveaux intrants et des nouvelles méthodes devrait (1) utiliser un taux d'escompte non nul pour établir les coûts marginaux des ressources afin de représenter la notion de durée des investissements dans des intrants variables, (2) utiliser les prix réels reçus et payés par les agriculteurs (y compris les frais de transport) et (3) se concentrer sur les niveaux d'intrants qui donnent des rendements stables au lieu d'identifier les profits maximums puisque des rendements légèrement accrus peuvent augmenter énormément le risque.

La demande d'engrais

Ogunfowora et Norman (1973) ont constaté que la demande d'engrais était influencée par la disponibilité de liquidités, puis dans l'ordre par le coût des engrais et les prix à la production. L'étude réalisée par Mwangi au Kenya (1978) a également démontré que la disponibilité de liquidités et le prix des engrais constituaient des éléments plus importants de la demande d'engrais que les prix à la production. Cependant, dans le nord du Nigéria, Etuk (1979) a constaté que le niveau optimum d'utilisation des engrais était très peu sensible à une variation de leur prix. Robinson et Falusi ont constaté que l'absence de liquidités constituait une importante contrainte pour l'utilisation des engrais au Nigéria. Falusi (1974/1975) a démontré que les variables représentant la richesse des agriculteurs avaient la plus forte influence sur la décision d'utiliser des engrais au Nigéria. Falusi (1976) a rapporté que, lors d'une étude effectuée en 1971 auprès d'agriculteurs du Nigéria, plus de la moitié des agriculteurs ont mentionné un manque d'argent ou de crédit comme la principale raison pour laquelle ils n'utilisaient pas d'engrais; 40% ont déclaré qu'ils n'appliquaient pas plus d'engrais parce que ceux-ci n'étaient pas disponibles. Falusi et Williams (1980) ont identifié les facteurs suivants comme étant des obstacles à l'utilisation des engrais au Nigéria : (1) les rendements faibles des investissements fonciers dans les systèmes de culture avec jachère de brousse; (2) l'absence de variétés répondant aux engrais; (3) le stress hydrique dans les régions plus sèches; et (4) un appui inadéquat au niveau de la vulgarisation .

[1/] Ils définissent une région possible où toutes les contraintes sont satisfaites et démontrent que le niveau optimal d'utilisation des engrais variera selon les facteurs pris en considération.

La recherche sur les pratiques de gestion

De tout temps, les programmes de recherches agronomiques ont cherché à identifier les pratiques optimales en vue de maximiser les rendements de variétés améliorées dans des conditions pédologiques et climatiques différentes. Dans les années 60, l'écart énorme constaté entre les rendements obtenus avec des pratiques améliorées sur des stations expérimentales et ceux obtenus dans les champs des agriculteurs a fait naître l'idée qu'il faudrait abandonner les pratiques indigènes avant que les rendements des agriculteurs ne fassent des progrès importants. Cependant, dans les années 70, les chercheurs sociaux et techniques se sont intéressés davantage à la valeur des pratiques indigènes des petits exploitants et les ont respectées davantage. La plupart des programmes de recherches agronomiques effectuées en Afrique subsaharienne englobent maintenant d'autres pratiques de gestion, y compris les pratiques indigènes. Nous allons passer en revue les recherches touchant : (1) les cultures associées; (2) le labourage; (3) l'assolement; (4) les dates de semis ; et (5) les densités de semis.

Les cultures associées

Les cultures associées désignent la pratique indigène qui consiste à produire en même temps deux ou plusieurs récoltes dans un même champ. Selon Belshaw (1979), des recherches extensives sur les cultures associées ont été entreprises en Afrique dès les années 30. Mais, de 1930 à 1960, les administrateurs des colonies et les chercheurs ont considéré les cultures associées comme irrationnelles et ont demandé aux agriculteurs de les remplacer par des cultures uniques et des semis en ligne . Les recherches sur les cultures associées ont repris dans certains pays dans les années 60 et constituent actuellement un élément important de plusieurs programmes nationaux. Les cultures associées présentent plusieurs avantages techniques potentiels, notamment : (1) les légumineuses en association fixent l'azote; (2) les cultures associées qui s'étalent et couvrent toute la surface du sol diminuent les mauvaises herbes et le temps consacré au sarclage; (3) les associations peuvent être cultivées à des densités plus élevées que les mêmes champs ayant une seule culture; (4) on constate moins de problèmes d'insectes et de maladies; et (5) les écarts de hauteur et d'âge des cultures associées à maturité permettent à un agriculteur d'exploiter une superficie limitée de sols de haute qualité avec une concurrence minimale entre les cultures.

Les recherches sur les aspects économiques des cultures associées ont été lancées à l'Université Ahmadu Bello (Ahmadu Bello University) dans le nord du Nigeria au milieu des années 60. Les résultats ont démontré que, même si les rendements des cultures individuelles sont souvent inférieurs à celles en association, les agriculteurs obtiennent des rendements bruts et nets plus élevés par hectare pour les cultures cultivées en association. Norman (1974) a estimé que le rendement moyen par hectare des cultures associées était supérieur de 35% à celui des champs à culture unique. Ogunfowora et Norman (1974) et Andrews (1972, 1974) ont montré qu'il y a avantage à faire des cultures associées, même en utilisant des variétés améliorées qui ont été sélectionnées pour être cultivées seules. E.F.I. Baker (1978-1980) a mentionné que, lors d'une série d'essais, les cultures associées de céréales et d'arachide, de céréales, d'arachide et de maïs, de céréales et de coton et de plusieurs céréales ont toutes augmenté les rendements par hectare par rapport aux champs à culture unique.

Les cultures associées ont bénéficié d'un appui un peu plus limité dans d'autres pays d'Afrique. Par exemple, Mercer-Quarshie (1979) a constaté, dans un test de 14 associations de cinq variétés de sorgho cultivées dans 11 zones agroclimatiques différentes au nord du Ghana, que chaque association produisait moins que la meilleure culture individuelle de cette association mais que le rendement moyen de chaque association était supérieur au rendement moyen de ses cultures individuelles. En outre, les rendements moyens des associations étaient plus stables. Mercer-Quarshie en a conclu que la stabilité des rendements était une raison plus importante pour pratiquer les cultures associées que l'augmentation du rendement ou du revenu brut. Lors d'une série d'essais de cultures associées au Kenya, N. Fisher (1977) a rapporté des résultats inégaux pour le maïs, les haricots, le maïs et les pommes de terre. Fisher a constaté que, lors des saisons de faibles précipitations, le maïs, les haricots, le maïs et les pommes de terre se concurrençaient pour l'eau et que les rendements des associations étaient inférieurs aux rendements d'une superficie équivalente de chaque culture prise séparément. Mais lors d'une étude ultérieure, Fisher (1979) a rapporté qu'il était nettement avantageux de cultiver en association le maïs et les haricots lors d'une saison de fortes précipitations. Fisher en a conclu que les associations sont plus efficaces lorsque les rendements des peuplements purs sont faibles mais que la différence est faible entre les cultures uniques et associées lorsque les rendements des peuplements purs sont élevés.

En résumé, les recherches effectuées en Afrique et en Asie ont été convaincantes et ont démontré que les cultures associées constituent une pratique souhaitable pour les petits exploitants car elles servent de rempart contre les pertes de récoltes, accroissent la variété des produits alimentaires pour une famille ayant une surface cultivée limitée (Flinn et Lagemann, 1980) et peuvent faire augmenter la rémunération du travail pendant les saisons de pointe (Okigbo et Greenland, 1977; Monyo, Ker et Campbell, 1976). Les stations de recherches devraient englober les cultures associées à titre d'élément standard dans leurs programmes expérimentaux.

Le labour

Les recherches sur le labourage se sont concentrées sur l'impact du labour profond par opposition aux semis directs (sans travail du sol) sur les rendements et la qualité des sols à long terme. Charreau (1977) soutient que le labour a une incidence bénéfique importante sur les rendements des récoltes cultivées sur des sols ayant une teneur argileuse inférieure à 20%; cette condition s'applique à la majorité des terres arables de l'Afrique occidentale (Jones et Wild, 1975). Charreau prétend également que l'on n'a pas souvent tiré les avantages du labour en raison de sa mauvaise qualité. Charreau et Nicou (1971) ont fortement appuyé les avantages du labour dans une série de rapports sur des essais effectués au Sénégal. D'après l'IITA/SAFGRAD (1980), lors d'essais sur le maïs, les semis directs et le binage à la houe ont donné des rendements nettement plus faibles (2 000 kg/ha) que le labour avec un attelage à boeufs. Barrett et al. (1981) ont constaté que le labour augmentait les rendements du sorgho et de l'arachide dans la partie est de la Haute-Volta et que l'accroissement était encore plus marqué si l'on ajoutait du phosphate naturel. Chopart et Nicou (1976) ont prouvé que le labour améliore les rendements et tend à accroître la résistance à la sécheresse parce qu'il augmente la porosité des sols et permet aux plantes d'établir des systèmes radiculaires plus solides et plus profonds. Ahn (1977) souligne que les pédologues français, qui ont joué un rôle éminent dans les recherches pédologiques en Afrique occidentale, sont généralement d'accord pour dire que le labour peut avoir une influence importante positive sur les rendements.

Il est de pratique courante d'évaluer le labour conjointement avec la fertilisation et l'incorporation de la paille pour accroître la teneur organique des sols. Sur la base d'essais effectués sur le riz pendant cinq ans au Sénégal, Beye (1977) a rapporté que l'effet combiné de l'azote avec l'enfouissement de paille a eu une importante influence positive sur les rendements. L'influence

de l'azote seul a également été positive mais moindre que celle du traitement combiné. Par ailleurs, Bigot (1977) a constaté qu'en Côte d'Ivoire le labour avait peu d'influence sur les rendements de coton, de mais, de riz et d'ignames par rapport au binage à la houe et que les effets bénéfiques du labour ne surpassaient pas l'incidence des mauvaises précipitations.

En règle générale, les preuves semblent évidentes que le labour, surtout avec incorporation d'une matière organique ou d'engrais, peut avoir une incidence positive sur les rendements, selon les propriétés des sols et la qualité du labour. Toutefois, la question de l'influence du labour sur la qualité des sols à long terme reste sans réponse. Une faiblesse commune des recherches effectuées sur d'autres techniques de travail du sol réside dans le fait que très peu d'études économiques ou techniques ont été réalisées dans les champs des agriculteurs. Un programme actif de recherches sur les semis directs est en cours à l'IITA. Etant donné la hausse du coût de l'énergie, il s'agit là d'un sujet particulièrement important. Cependant, jusqu'à présent les semis directs ont été associés à des problèmes de mauvaises herbes. Par conséquent, on ajoute des herbicides lors des expériences de semis directs. Il s'agit d'un domaine de recherches à long terme et, jusqu'à présent, aucune recommandation concrète n'est disponible pour les agriculteurs.

L'assolement

L'assolement (rotation des cultures) est pratiqué depuis longtemps pour bénéficier de différents niveaux de fertilité des sols, pour lutter contre les mauvaises herbes et pour tirer profit de la fertilité résiduelle des sols provenant d'engrais appliqués lors d'une précédente récolte ou d'une légumineuse incorporée dans la rotation. Par exemple, des cultures comme les ignames sont souvent plantées en tête d'assolement puisqu'elles ont des besoins élevés en nutriments alors que le manioc est généralement en queue d'assolement. Les rotations de sorgho et de mil ont été egalement utilisées pour lutter contre la Striga. L'IRAT teste actuellement plusieurs binomes (combinaison de deux cultures) dans ses travaux sur la rotation des cultures (Nicou, 1978; IRAT, 1980). Un sujet important concerne l'impact de la culture continue d'une seule culture ou d'une rotation de cultures sur la qualité des sols sur une période de 10 à 15 ans (Fauck, Moureaux et Thomann, 1969; Charreau, 1972).

Les dates de semis et la densité de semis.

Puisque les rendements de la plupart des cultures baissent avec des semis tardifs, la sensibilité relative des différentes cultures à des semis tardifs constitue un important sujet de recherche. La date de semis du coton a fait l'objet d'une attention toute particulière parce que les petits agriculteurs plantent régulièrement le coton après les dates recommandées (Norman, Hayward et Hallam). Les résultats ont démontré que l'époque des semis n'a pas une grande influence sur les rendements de coton et de maïs. En général, les semis tardifs des variétés photosensibles peuvent provoquer une diminution des rendements qui ne peut être compensée par des changements dans la préparation et la fertilisation des sols (ICRISAT, 1980c; Kassam et Andrews, 1975).

La densité des plantes a toujours fait l'objet d'une grande attention dans les essais agronomiques car les agriculteurs africains plantent traditionnellement à des intervalles dépassant ceux qui sont utilisés dans les stations expérimentales et qui sont recommandés par les services de vulgarisation. Cette pratique indigène représente un ajustement vis-à-vis de la faible fertilité de nombreux sols africains et du besoin de conserver l'humidité du sol pour faire gonfler les grains après l'arrêt des pluies. Il semble y avoir une interaction importante entre la date de semis et la densité des plantes, du moins pour les variétés locales de certaines cultures comme le sorgho et le mil qui tallent. Les semis précoces à intervalles larges des variétés de sorgho qui tallent stimulent un tallage vigoureux, ce qui fait augmenter les rendements par rapport à des semis tardifs à des densités plus fortes (ICRISAT, 1980c). Pour obtenir les conclusions de recherches sur les dates de semis et les densités des plantes, voir ICRISAT (1980c) et IRAT (1980).

Synthèse

Chaque pays de l'Afrique subsaharienne a des programmes nationaux de recherches qui effectuent un large éventail d'expériences agronomiques. Bien que des augmentations considérables de rendements des cultures d'exportation ont été réalisées sur des fermes expérimentales et dans les exploitations, il existe peu de régions en Afrique où des modules prouvés de cultures vivrières sont prêts à être adoptés au niveau des exploitations. Par exemple, le plan quinquennal 1979-1985 au Kenya aborde le manque de techniques nouvelles prêtes à être adoptées immédiatement par les petits agriculteurs (Kenya, 1979b) même si les recherches agronomiques au Kenya remontent aux années 20. De tout temps, les investissements consacrés à des recherches sur les cultures d'exportation, comme le cacao, le thé et le café, ont toujours dépassé ceux consacrés aux

cultures vivrières. Il n'est donc pas surprenant que les progrès concernant l'augmentation des rendements, la stabilité du rendement et la résistance aux maladies aient été supérieurs pour les cultures d'exportation par rapport aux cultures vivrières, à l'exception du maïs dans quelques pays comme le Kenya, le Zimbabwe et le Malawi.

De nombreuses raisons justifient le manque de progrès dans la mise au point d'une technologie des cultures vivrières appropriée pour les petites exploitations agricoles. Tout d'abord, il existe un grand fossé entre les ressources dont disposent les stations expérimentales et les petites exploitations. Par exemple, les sols disponibles dans les stations de recherches ont souvent été mieux gérés, avec notamment des applications antérieures d'engrais et des pratiques de conservation pendant la saison sèche. Les parcelles des stations expérimentales sont généralement labourées et ensemencées aux meilleures époques, le sarclage dépasse souvent celui qui est pratiqué par les petits agriculteurs et les intrants supplémentaires, comme les insecticides et les engrais, qui sont régulièrement utilisés dans les stations expérimentales ne sont pas souvent disponibles sur les marchés des villages pour les agriculteurs. Par conséquent, bon nombre des recommandations techniques présentées aux agriculteurs se sont révélées indûment optimistes. Deuxièmement, bon nombre des modules techniques qui augmentent les rendements et la stabilité du rendement exigent des pratiques qui ne sont pas compatibles avec les buts des agriculteurs ou leur "sagesse coutumière" à propos des pratiques culturales optimales dans un environnement incertain. Par exemple, les chercheurs ont souvent recommandé de planter tôt les cultures commerciales en rangées, même si la plupart des agriculteurs pratiquent traditionnellement les cultures associées et plantent les cultures vivrières avant les cultures commerciales parce qu'ils croient que ces pratiques accroissent la probabilité de satisfaire les besoins alimentaires du ménage même en cas de faibles précipitations. Par conséquent, les agriculteurs adoptent sélectivement certains des éléments des modules techniques, comme les variétés améliorées, l'application d'une petite quantité d'engrais ou les changements de date de semis, au lieu d'adopter tout le module. Même s'ils adoptent le module global, les agriculteurs le font généralement progressivement sur une période de plusieurs années. Il faut donc tenir compte en permanence des buts, des ressources et des contraintes des agriculteurs au moment de concevoir les recherches en station. Enfin, il faut accroître les recherches sur la technologie

prometteuse dans les exploitations. Les essais pratiques et les liens entre la recherche sur les produits et la recherche sur les systèmes agricoles sont abordés dans la section ultérieure qui traite de la recherche sur les systèmes agricoles.

L'irrigation

L'irrigation joue un rôle peu important en Afrique subsaharienne, à l'exception des gros projets réalisés au Soudan et à Madagascar où il existe des travaux d'irrigation effectués par de petits agriculteurs. A l'exception du Soudan et de Madagascar, le pourcentage des terres cultivées irriguées est probablement inférieur à 5% dans la plupart des autres pays[1/], comparativement à environ 30% en Inde. Cependant, l'irrigation est importante dans les plaines alluviales du Zimbabwe, de la Somalie, de l'Ethiopie et du Mozambique et dans certaines régions du Mali, du Sénégal et du nord du Nigeria. Il existe également de nombreuses techniques d'irrigation indigènes qui ont été raffinées en fonction des conditions écologiques locales. Par exemple, un système consiste à planter des cultures (habituellement le riz) dans de petits marais (voir Welsch, 1965) ou dans ce que l'on appelle en Afrique francophone des bas-fonds. Un autre système consiste à utiliser les petits cours d'eau sur les montagnes. Sur les pentes du mont Kilimanjaro dans le nord de la Tanzanie, le peuple Chagga a mis au point un réseau complet de petits cours d'eau et de fossés qui quadrillent toute la montagne et il entretient un système agricole à base de bananes, de café et de bovins laitiers. Dans de nombreuses régions de l'Afrique, on utilise encore le chadou pour monter l'eau afin d'irriguer de petits carrés de légumes. L'agriculture de décrue est très importante au Mali. Dans ce système, on plante les terres inondables dès que les eaux de crue se retirent. Cependant, les projets d'irrigation publics et les systèmes indigènes de régulation des eaux sont insignifiants dans l'agriculture africaine.

Le rôle symbolique de l'irrigation en Afrique subsaharienne est compréhensible étant donné l'abondance des terres disponibles dans la plupart des pays africains et le simple fait que le coût marginal pour mettre de nouvelles terres en culture pluviale est nettement inférieur à celui du nivelage et de la préparation des terres pour l'irrigation. Par exemple, la Banque mondiale (1981b, p. 79) rapporte

---

[1/] En raison de l'absence d'une définition acceptée de la "culture irriguée", on ne connaît pas le pourcentage des terres irriguées en Afrique subsaharienne, sinon qu'il varie de 1 à 5%.

que les récents projets d'irrigation effectués au Niger, en Mauritanie et dans le nord du Nigeria ont tous coûté plus de 10 000 $/ha, en prix de 1980. Un récent rapport du CILLS/Club du Sahel mentionne que le coût de l'irrigation au Sahel se situe entre 5 000 et 20 000 $/ha (1980b). Par ailleurs, de petits périmètres sont construits au Sénégal avec seulement quelques centaines d'heures de main-d'oeuvre familiale à l'hectare (Fieloux, 1980).

Au cours des cinq dernières années, l'intérêt porté à l'irrigation en Afrique a augmenté considérablement parce que (a) la sécheresse subie de 1968 à 1974 dans la région du Sahel en Afrique occidentale, au Soudan et en Somalie et les sécheresses ultérieures survenues au Kenya et en Tanzanie (1973-1974) ont stimulé un intérêt pour l'irrigation en vue de réduire la dépendance vis-à-vis de l'agriculture pluviale (AID, 1976; Club du Sahel, 1977); (b) le stade d'expansion est presque terminé dans des pays comme le Kenya et le Sénégal et pour accroître la production agricole il faudra donc des investissements destinés à intensifier la production, y compris des cultures associées sur les terres irriguées; et (c) la crise alimentaire africaine a attiré l'attention sur la nécessité d'augmenter les superficies en cultures de terres pluviales et irriguées.

Le potentiel d'irrigation

La plupart des observateurs pensent qu'il existe un vaste potentiel inutilisé en vue d'accroître la proportion des terres arables irriguées en Afrique subsaharienne. Mais ce potentiel est encore inconnu en raison du manque de relevés cartographiques des sols, d'études hydrologiques et de recherches pédologiques et agronomiques pour l'agriculture irriguée. Par exemple, Carruthers et Weir (1976) ont estimé que le potentiel des terres disponibles pour l'irrigation au Kenya atteignait 230 000 hectares en 1976 mais ce chiffre a été réévalué en 1977 et 1978 avec l'arrivée de nouveaux renseignements techniques. En 1979, le gouvernement du Kenya a estimé que 540 000 hectares de terres étaient disponibles pour l'irrigation (Toksoz, 1981). Indépendamment du chiffre que l'on accepte, le potentiel est immense au Kenya puisque seulement 26 000 hectares, soit environ 5 à 10% du potentiel, sont actuellement irrigués. La FAO a estimé que la région du Sahel de l'Afrique occidentale comportait 12 millions d'hectares de terres que l'on pourrait irriguer si l'on disposait d'eau (FAO, 1976b). Cependant, le Club du Sahel a estimé que seulement 80 000 hectares étaient irrigués au milieu des années 70 (1977, p. 27). L'écart entre 80 000 et 12 millions d'hectares est stupéfiant et même si l'on divise par deux et ramène à 6 millions d'hectares l'estimation de la FAO, le potentiel d'irrigation est

énorme. En résumé, même si les estimations du potentiel de terres disponibles pour l'irrigation figurent parmi les données les plus faibles de tous les sous-secteurs, le potentiel technique d'irrigation est vaste et il est vraisemblable que les estimations seront réévaluées lorsque d'autres renseignements deviendront disponibles (comme le rapport du CILSS/Club du Sahel sur les "terres neuves", 1978b).

Les expériences nationales et régionales

Les cultures irriguées dominent le secteur agricole au Soudan avec les projets de Gezira et de Rahad. Le projet de Gezira, d'une superficie de 740 000 hectares, a été créé en 1925 dans une région située au sud de Khartoum. Le coton est la principale culture d'exportation, sans oublier le mil, l'arachide, le blé et le riz. Les exportations de coton sont effectuées par l'intermédiaire de l'Office gouvernemental de Gezira. Gaitskell (1959) est une source de référence qui fait autorité sur le projet de Gezira. Même si l'on dit souvent que le projet de Gezira est le projet d'irrigation à grande échelle qui a connu le plus grand succès en Afrique, de gros projets d'irrigation effectués au Soudan ont été frappés par les problèmes courants du manque de participation des agriculteurs à la prise de décisions, du manque de souplesse dans le choix des cultures et des difficultés d'ajustement de la taille des exploitations pour répondre au cycle de vie des familles locataires. Pour obtenir une critique radicale du projet de Gezira, consulter Barnett (1977, 1979, 1981). Etant donné que la quantité d'eau que le Soudan et l'Egypte peuvent tirer du Nil est limitée, l'agriculture pluviale est de plus en plus prioritaire au Soudan (BIT, 1976). Cette situation contraste avec de nombreux autres pays de l'Afrique subsaharienne dans lesquels les décideurs ne pensent qu'à accélérer la transition entre l'agriculture pluviale et l'agriculture irriguée.

Dans le nord du Nigeria, l'irrigation remonte à la politique coloniale. Elle a été renforcée après l'indépendance lorsque le gouvernement a favorisé l'irrigation dans le nord du Nigeria (Wells,1974)bien que la FAO ait estimé en 1966 que le coût de production du blé irrigué atteignait 168 $/tonne alors que le blé importé ne coûtait que 84 $/tonne (FAO, 1966, p. 180-181). L'irrigation vient au premier plan dans la planification du Nigeria pour les années 80 et 90. Par exemple, on rapporte que le Nigeria prévoit investir 2 à 3 milliards $ pour irriguer environ 300 000 hectares au cours des deux prochaines décennies en donnant la priorité à la production de blé pendant la saison sèche. Malheureusement, on dispose de peu de chiffres sérieux sur les coûts et les rendements de l'irrigation dans le nord du Nigeria mais de nombreux observateurs soutiennent

que les projets d'irrigation à grande échelle sont improductifs. La Banque mondiale mentionne que le Nigeria change son fusil d'épaule et passe de l'irrigation à grande échelle à l'irrigation à petite échelle fondée sur l'exploitation des eaux souterraines à l'aide de pompes manuelles ou actionnées par de petits moteurs (1981, p. 80). Pour obtenir un point de vue historique, consulter l'ouvrage de Palmer-Jones intitulé "How Not to Learn from Past Irrigation Mistakes" (1981). Pour avoir un point de vue pessimiste sur le projet du fleuve Kano, voir Wallace (1981). Pour une évaluation de l'irrigation à petite échelle dans l'ouest du Nigeria, consulter Ansell et Upton (1979).

En Afrique occidentale francophone, de nombreux projets d'irrigation ont été élaborés par le service colonial français et les restes de ces projets sont visibles dans presque tous les pays. Le projet de l'Office du Niger sur le fleuve Niger au Mali a été la pièce maîtresse des projets d'irrigation coloniaux français en Afrique occidentale. Il a été lancé il y a environ 60 ans pour faire la culture du coton et du riz après avoir observé que le coton pluvial ne produisait souvent rien dans la zone du Soudan (De Wilde et al., 1967; W.I. Jones, 1976). L'Office du Niger, organisme parapublic français, a été créé en 1921 pour exécuter le projet de développement d'un million d'hectares. Le service colonial s'est basé énormément sur la main-d'oeuvre forcée (jusqu'en 1945) pour développer l'infrastructure (Magasa, 1978). Pendant la période de pointe de la colonisation, seule une petite proportion de la superficie prévue d'un million d'hectares a été colonisée mais l'Office du Niger a obtenu un sursis à cause de la sécheresse de 1968 à 1974 et plusieurs pays donateurs aident maintenant à financer la réorganisation de l'infrastructure. La première étude pratique sur les éléments économiques de la production rizicole dans l'Office révèle que les rendements de riz dans les exploitations sont inférieurs (1,7 tonne métrique par hectare) aux suppositions antérieures du gouvernement et de plusieurs pays donateurs et que les taxes gouvernementales constituent une importante entrave à la rentabilité de la production rizicole dans les petites exploitations (Kamuanga, 1981).

Quatre complexes fluviaux sont actuellement en cours de réaménagement ou de développement dans la région sahélienne de l'Afrique occidentale : l'Office du Niger au Mali, le projet de la vallé de la Volta en Haute-Volta, la Commission du bassin fluvial du lac Tchad (LCBC) et l'Organisation pour la mise en valeur du fleuve Sénégal (OMVS)[1/]. Le projet de 900 millions $ de l'OMVS sur le fleuve

---

[1/] Organisation pour la mise en valeur du fleuve Sénégal.

Sénégal est le plus important projet fluvial en cours en Afrique occidentale à l'heure actuelle. Dans le cadre du projet de l'OMVS, le Mali, la Mauritanie et le Sénégal construisent des barrages à l'estuaire (Diama) et en amont (Manantali) et financent des investissements connexes pour (a) régulariser le débit du fleuve Sénégal afin d'arrêter les inondations et l'incursion de l'eau salée, (b) produire de l'énergie hydro-électrique (c) accroître la navigation fluviale et la pêche et(d) régulariser et augmenter les approvisionnements en eau pour la production irriguée de cultures et de l'élevage. L'OMVS prévoit avec beaucoup d'optimisme qu'il sera possible de faire passer les 30 000 hectares de terres actuellement irriguées à 375 000 au cours des 20 à 30 prochaines années. Il est clair qu'il faut de nombreuses recherches techniques, sociales et économiques pour guider le développement de la culture irriguée dans la région du projet de l'OMVS et il ne faut pas oublier que de nombreux gros projets ont échoué dans le passé (voir K.D.S. Baldwin, 1957).

Après la sécheresse de 1968-1974 dans le Sahel, le rôle de la culture irriguée pour mettre le Sahel à l'abri de la sécheresse a provoqué un grand optimisme. Cependant, le groupe de travail sur l'irrigation du CILSS/Club du Sahel a rapporté récemment dans une évaluation remarquablement franche qu'en raison de nombreux problèmes administratifs et techniques, l'expansion prévue de l'irrigation dans le Sahel accuse du retard sur l'échéancier (1980b). En résumé, l'irrigation n'est pas une panacée pour la reprise végétative du Sahel dans les années 80 et 90. Il reste à savoir si l'irrigation sera rentable lorsqu'elle arrivera en force au début du XXIe siècle.

L'économie de l'irrigation

A l'heure actuelle, on dispose seulement de quelques études sur les aspects économiques de l'irrigation en Afrique subsaharienne. Chambers et Moris (1973) ont retracé l'historique du projet d'irrigation du Mwea au Kenya pendant deux décennies et rapportent qu'il a été un succès financier pour les petits agriculteurs et qu'il a produit parmi les meilleurs rendements de riz au monde. Carruthers et Weir (1976) ont étudié cinq projets gouvernementaux destinés aux petits agriculteurs, y compris le projet de Mwea, et ont recommandé d'étendre les recherches sur l'irrigation à petite échelle et sur l'horticulture au Kenya. Cependant, Toksoz (1981, p. 32-33) soutient que le coût à l'hectare de mise en valeur des terres (grâce au drainage et au contrôle des inondations) semble être inférieur de 25 à 50% au coût des projets d'irrigation. Toksoz recommande de donner la priorité aux projets de mise en valeur des terres et à l'expansion de l'irrigation à petite échelle au Kenya.

Sparling (1981) a passé en revue la rare documentation concernant les aspects économiques de l'irrigation en Afrique occidentale sahélienne[1/] et a conclu provisoirement que (1) les périmètres à petite échelle seront plus rentables que les périmètres à grande échelle et que (2) les grands périmètres irrigués ne sont pas rentables pour la production rizicole. Sparling soutient que la rentabilité sociale des petits périmètres dépassera presque certainement leur rentabilité privée en raison des effets multiplicateurs (effets indirects) pour ceux qui fournissent plus de biens et services aux agriculteurs dont les revenus ont augmenté. (Consulter l'étude de Bell et Hazell (1980) sur le rôle clé des avantages indirects d'un projet d'irrigation rizicole en Malaisie.)

Même s'il est de plus en plus prouvé que les projets d'irrigation à petite échelle réussissent mieux que les gros projets, il existe des cas où des projets d'irrigation à grande échelle ou bien des systèmes combinés d'irrigation à petite et à grande échelle peuvent atteindre les objectifs à la fois d'efficacité et d'équité . Par exemple, Hazlewood et Livingstone (1978), dans leur analyse à programmation linéaire de petites et de grosses exploitations agricoles irriguées en Tanzanie, ont démontré que l'on peut maximiser le rendement des terres rizicoles en appliquant une production continue à la fois sur les grandes fermes d'Etat et par une production à petite échelle dans les villages. La complémentarité des deux systèmes de production dépend des besoins mensuels différents en eau qui découlent des profils culturaux supposés sur les petites et les grandes exploitations. J.A. Smith (1978) souligne une autre complémentarité dans une étude sur de gros projets d'irrigation pour la canne à sucre au Kenya. Il soutient que les domaines peuvent produire de la canne à sucre de semence pour les petits exploitants, leur permettant ainsi de faire des cultures commerciales. En outre, lorsque les petits exploitants voisins sont en pleine production, on peut utiliser les domaines pour régulariser l'arrivée de la canne à sucre dans les usines de transformation, ce qui garantit la rentabilité financière de ces usines.

Synthèse et orientation de la recherche

Même si les recherches sur les aspects économiques de l'irrigation sont fragmentaires, les résultats préliminaires sont favorables à une stratégie d'irrigation à petite échelle dans les années 80 en augmentant en priorité l'agriculture de décrue, l'exploitation des eaux souterraines avec de petites

---

[1/] Voir Boutellier (1980), Diallo (1980), Fieloux (1980), Manteuffel et Tyner (1980), Weigel (1980) et Weiler (1979).

pompes, la mise en valeur des terres grâce au drainage et à la régularisation des inondations et les petits périmètres qui sont aménagés et entretenus par la main-d'oeuvre familiale. Comme deuxième priorité, il faudrait améliorer le rendement des grands périmètres et des projets fluviaux existants en faisant de nouveaux investissements pour réorganiser et améliorer l'infrastructure de projets comme l'Office du Niger au Mali. Une fois de plus, il ne s'agit là que de lignes directrices préliminaires pour l'Afrique subsaharienne. Il peut évidemment y avoir d'importantes exceptions lorsqu'on étudie les aspects économiques d'autres systèmes d'irrigation dans une région donnée.

Dans les années 80, les grandes questions que les chercheurs devront aborder porteront sur les aspects économiques de l'agriculture pluviale et irriguée à des endroits spécifiques, sur le choix entre les grands (500 à 1 000 hectares et plus) et les petits périmètres irrigués et sur les terres irriguées qui devront être gérées par des organismes gouvernementaux et cultivées par des agriculteurs locataires ou gérées par des associations d'agriculteurs et cultivées par de petits exploitants[1/]. L'éventail des recherches sur l'irrigation en Afrique devrait englober des études historiques sur les systèmes d'irrigation indigènes (par ex. Saunders, 1980), les leçons tirées des erreurs passées (Palmer-Jones, 1981), l'incidence sociale de la sédentarisation dans le cadre des projets fluviaux (Scudder, 1973; Scudder et Colson, 1972) et les possibilités de mise en valeur des terres (Toksoz, 1981) au lieu d'investir dans l'irrigation. En Afrique, les décideurs et les chercheurs peuvent apprendre beaucoup de l'expérience asiatique avec les systèmes indigènes de gestion de l'irrigation (Coward, 1977), la répartition de l'eau dans les projets de canaux (Bromley, Taylor et Parker, 1980), les problèmes de mise en oeuvre et de gestion des projets d'irrigation (Bottrall, 1981) et le rôle des recherches en sciences sociales pour aider à concevoir, mettre en oeuvre et évaluer les projets d'irrigation et de mise en valeur des terres (Coward, 1980).

[1/] Maas et Anderson soulignent que l'observation la plus importante de leur étude comparative de six projets importants d'irrigation aux Etats-Unis et en Espagne a été "de permettre aux utilisateurs de l'eau de maîtriser leur destinée en tant qu'agriculteurs, la mesure dans laquelle les agriculteurs de chaque communauté, à titre collectif, ont déterminé les méthodes de répartition d'une quantité limitée d'eau et la résolution des conflits avec d'autres groupes à propos de la mise en valeur de sources additionnelles" (1978, p. 366). Cette expérience fournit une solution de remplacement au fonctionnement centralisé par le haut des projets publics d'irrigation en Afrique dans lesquels les agriculteurs sont des locataires ou "quasi-locataires" de l'Etat.

Bibliographie sur l'irrigation

Revue documentaire : Des Bouvrie et Rydzewski (1977); Bromley, Taylor et Parker (1980); et Sparling (1981).

Expérience asiatique : Coward (1977, 1980); et Bottrall (1981).

Afrique : Gaitskell (1959); Welsch (1965); FAO (1966); De Wilde et al. (1967); Thornton et Wynn (1968); Chambers (1969, 1970); Chambers et Moris (1973); Wells (1974); Steedman et al. (1976); FAO (1976b); W.I. Jones (1976); Carruthers et Weir (1976); Club du Sahel (1977); A. Adams (1977b); Palmer-Jones (1977b, 1981); T. Barnett (1977, 1981); Hazlewood et Livingstone (1978); Maas et Anderson (1978); AID (1978); J.A. Smith (1978); Magasa (1978); Weiler (1979); Ansell et Upton (1979); Bell et Hazell (1980); Coward (1980); Boutellier (1980); Saunders (1980); Fieloux (1980); Diallo (1980); Manteuffel et Tyner (1980); Toksoz (1981); CILSS/Club du Sahel (1980s,b); Weigel (1980); Blackie (1981); Kamuanga (1981); Fortmann et Roe (1981); et Wallace (1981).

La traction animale et les tracteurs

Pendant des siècles, l'agriculture a été pratiquée en Afrique avec la force du travail humain et la machette qui servait à défricher la brousse dans les systèmes de culture itinérante. Divers types de houes à manche court sont utilisés dans le travail des sols pour le sarclage et pour le buttage. L'importance contemporaine de la houe est illustrée au Kenya où l'on estime que 84% des terres arables sont cultivées à la main, 12% avec des boeufs et 4% avec des tracteurs. Ces pourcentages sont assez courants en Afrique.

Depuis le début du siècle, les administrations coloniales, et par la suite les Etats africains indépendants, ont essayé d'aider les agriculteurs à remplacer la culture à la machette et à la houe par des animaux de trait (boeufs, ânes) et par des tracteurs[1/]. La raison d'être de la mécanisation va de l'accroissement de la production et des bénéfices agricoles au soulagement des travaux pénibles de la vie rurale. Cependant, l'histoire de l'Afrique est remplie de projets de traction animale parrainés par des missionnaires, des gouvernements coloniaux et plus récemment par des programmes d'aide étrangère et qui ont été abandonnés. Même si l'expérience africaine de la traction animale et de l'apparition des tracteurs n'a généralement pas été un succès, la mécanisation de l'agriculture est presque inévitable. La question cruciale actuelle concerne les types de mécanisation qui sont appropriés dans des économies à faible salaire où les terres sont abondantes, où l'on connaît des pénuries saisonnières de main-d'oeuvre

---

[1/] La mécanisation est définie comme toute forme d'énergie utilisée pour aider ou remplacer le travail manuel dans l'agriculture, y compris les ânes de trait, les boeufs de trait, les tracteurs, les moissonneuses et les batteuses mécaniques.

et où le prix réel de l'énergie a quadruplé depuis 1973. Les chercheurs ont pour tâche d'aider à mettre au point des outils et des instruments améliorés afin d'accroître la productivité de la main-d'oeuvre agricole, de combattre les pénuries saisonnières de main-d'oeuvre et de favoriser le passage de l'agriculture manuelle à la traction animale et à la mécanisation d'une manière aussi souhaitable que possible sur le plan social.

Les questions méthodologiques

D'importants problèmes méthodologiques se posent pour effectuer des recherches sur la mécanisation (Gemmill et Eicher, 1973). Le premier concerne la nécessité de s'orienter davantage vers des recherches ex ante et non ex post tout en s'assurant que les résultats antérieurs ex post sont incorporés dans la conception des recherches ex ante. Les recherches ex ante peuvent projeter certaines des conséquences vraisemblables économiques, sociales et techniques de différents systèmes agricoles, y compris différentes méthodes pour exécuter des tâches spécifiques au niveau de la production agricole par des recherches pratiques sur les solutions mécaniques et bio-chimiques aux tâches particulières, comme le sarclage. Par exemple, l'utilisation des herbicides apparaît comme un moyen rentable de lutter contre les mauvaises herbes dans les champs de maïs.

Le second problème méthodologique touche l'étude de la mécanisation comme un processus dynamique qui saisit le processus sélectif et séquentiel de mécanisation. Malheureusement, la plupart des recherches effectuées en Afrique sur la mécanisation ont reposé sur des données en coupe pour analyser s'il est souhaitable économiquement et socialement de remplacer un dispositif technique complet (la houe) par un autre module (par exemple des animaux de trait ou des tracteurs) plutôt qu'une tâche particulière (par exemple le sarclage) qui pourrait être exécutée à la main, avec des animaux de trait, avec un tracteur ou avec des herbicides. La recherche sur la mécanisation en Tanzanie effectuée par I.J. Singh (1976) a donné un aperçu de la mécanisation de certaines tâches dans le système agricole. Singh a permis à son modèle de programmation de préciser la technique la moins coûteuse (la houe, les boeufs ou le tracteur) pour exécuter chaque tâche.

Le troisième problème consiste à déterminer l'utilisation non agricole du matériel, surtout des charrettes à boeufs et des tracteurs pour les transports hors ferme. Les chercheurs quantifient rarement ces avantages importants en Afrique. Le quatrième problème consiste à déterminer les avantages de consommation de la mécanisation, c'est-à-dire la diminution de la pénibilité des travaux. Ces avantages peuvent être considérables, par exemple dans la transformation

du maïs et du riz, et il faudrait également les inclure dans l'ensemble des avantages. Le cinquième problème consiste à étudier d'autres sources d'énergie[1/]. Le sixième problème concerne la conception de la recherche de façon à mieux comprendre les problèmes d'organisation, de logistique et de gestion en cause dans la création et le maintien d'un système de soutien pour les programmes à traction animale et les projets de location de tracteurs. Les chercheurs universitaires abordent rarement ces problèmes parce qu'il faut les étudier sur une longue période (5 à 10 ans), parce qu'ils sont délicats sur le plan politique et parce que ce genre de recherche est peu considéré sur le plan universitaire.

La traction animale

Lorsque l'on parle de la mécanisation à traction animale en Afrique, l'expression vise généralement la culture avec des boeufs. On utilise diverses expressions telles que la traction animale, la culture (attelée) avec des boeufs et l'agriculture mixte pour décrire la culture avec les boeufs. Les boeufs sont surtout utilisés pour le labourage, sauf au Sénégal, au Mali et dans quelques autres pays où l'on utilise aussi des semoirs et d'autres instruments aratoires. En général, on laboure avec deux boeufs mais il est courant d'en utiliser six à huit au Botswana. Quoique les boeufs constituent un facteur dominant dans l'agriculture de subsistance en Asie, en Afrique la culture avec des boeufs est surtout pratiquée par les agriculteurs qui produisent des cultures d'exportation comme le coton et l'arachide. Dans la plupart des pays de l'Afrique subsaharienne, les chevaux sont rares à cause de la présence des mouches tsé-tsé (maladie du sommeil). Même si les sols lourds limitent la culture avec les anes aux sols sablonneux, les ânes prennent de l'importance en raison de la hausse rapide du prix des boeufs au cours des dernières années.

L'introduction de la traction animale dépend des facteurs suivants : (a) l'accroissement potentiel des rendements grâce à l'amélioration de la préparation des terres à ensemencer, le labourage plus profond, date de semis et de sarclage plus appropriée et à la conservation de l'humidité; (b) l'accroissement possible des surfaces cultivées; (c) l'obtention d'un revenu grâce au transport hors ferme; (d) la diminution des travaux pénibles; et (e) l'avantage à long

---

[1/] Pour une étude importante sur l'énergie dans la région du Sahel en Afrique occidentale, voir CILS/Club du Sahel (1978a).

terme d'améliorer la fertilité des sols par l'utilisation du fumier des animaux, labour plus profond et enfouissement des résidus des cultures. Cependant, dans la plupart des études de faisabilité, la traction animale est justifiée d'après les augmentations présumées de la superficie cultivée et des rendements, deux considérations de court terme relatives à l'amélioration de la fertilité des sols.

L'historique de la traction animale

La traction animale a été introduite par les services coloniaux français[1/] et britanniques au début du siècle, mais la grande poussée s'est opérée dans les années 20 et 30 dans le cadre d'un effort d'expansion des exportations de coton et d'arachide. En 1922, le Service colonial britannique a lancé une campagne d'agriculture mixte dans le nord du Nigeria en octroyant un crédit aux agriculteurs pour acheter deux boeufs et du matériel. Les planificateurs supposaient que les boeufs pourraient compléter le travail humain , faire augmenter la superficie cultivée et produire un supplément de recettes en espèces avec les deux cultures commerciales, le coton et l'arachide. En 1928, des chercheurs français ont entamé des recherches sur les instruments aratoires attelés à la station de l'IRAT à Bambey au Sénégal.

L'expansion de la traction animale a été étroitement liée à l'introduction et à l'expansion des cultures commerciales. Par exemple, le nombre de boeufs de trait en Côte d'Ivoire est passé de 700 à 8 000 paires en cinq ans, au milieu des années 70, dans le cadre d'un programme d'expansion du coton chez les petits agriculteurs. Bien que ces chiffres soient impressionnants, de semblables "vagues" d'animaux de trait sont apparues dans d'autres pays africains au cours des 50 dernières années pour disparaître ensuite ou reculer à cause des périodes de sécheresse, des modifications des politiques publiques et du manque de services vétérinaires. En 1981, les animaux de trait étaient surtout concentrés au Sénégal, au Mali, au Botswana et, à un degré moindre, en Tanzanie, en Ouganda et dans le nord du Nigeria.

A mesure que l'on étudie l'expérience historique, une importante question se pose à savoir si les agriculteurs adoptent sélectivement des instruments individuels pour exécuter une tâche particulière ou s'ils remplacent un système par un système de mécanisation entièrement nouveau. Au cours des 20 dernières

---

[1/] Pour un historique de la traction animale dans les pays francophones, voir Hasif (1978) et Le Moigne (1980).

années, de nombreux gouvernements africains et donateurs étrangers ont favorisé un module complet de culture avec des boeufs, avec une barre d'attelage et des instruments, comme une charrue, un semoir et une butteuse, ou bien des tracteurs pour remplacer la houe. Quelques gouvernements englobent des charrettes dans ce module. Nous allons examiner la méthode des instruments individuels par rapport au module complet parce que l'échec général des programmes de traction animale financés par une aide étrangère au cours des 20 dernières années est peut-être dû à une méthode (le module global de traction animale) qui va à l'encontre de la diffusion historique de la mécanisation, non seulement en Afrique mais dans des pays à revenu élevé. Pour avoir un historique de la traction animale, consulter Kline et al. (1969), Weil (1970), Uchendu et Anthony (1975b), de Wilde et al. (1967), Migot-Adholla (1972), Okai (1975), Gaury (1977), Monnier (1975), Oluwasanmi (1975), la Gambie (1976), Zerbo et Le Moigne (1977), Sargent et al. (1981), Barrett et al. (1982), Le Moigne (1980) et T.R. Whitney (1981).

Les résultats empiriques

Bien que la traction animale ait été promue pendant plus d'un demi-siècle en Afrique, il est surprenant de constater que les résultats des recherches sur l'incidence de la traction animale au niveau des exploitations agricoles sont très superficiels. Les données fondamentales des incidences de la traction animale sur le rendement et la surface cultivée au niveau des exploitations sont encore inappropriées dans la plupart des pays parce que (a) les recherches sur la traction animale se déroulent généralement dans des stations expérimentales et non dans des champs d'agriculteurs, (b) la plupart des recherches ne différencient pas l'influence des boeufs des autres intrants, comme la date de semis, l'écartement, le moment et la qualité du sarclage et les engrais, (c) la plupart des recherches ont été effectuées par des chercheurs étrangers qui ne peuvent assurer la continuité nécessaire pour mettre au point, tester et adapter des instruments avec le temps et (d) il manque des données longitudinales de l'influence de la culture attelée sur les rendements, la surface et la fertilité des sols dans des conditions climatiques différentes dans le temps. Même s'il existe de nombreuses études ex post de projets de traction animale, à notre connaissance, seul Andrew Ker (1973) a comparé la culture avec des tracteurs et avec des boeufs de trait dans des conditions pratiques en Ouganda sur une période de 12 ans.

Dans son étude de 132 agriculteurs d'une région du Malawi, où la moitié pratiquait l'agriculture à la main et l'autre moitié l'agriculture avec des boeufs de trait, Gemmill (1971) a révélé que la traction animale n'était pas plus opportune que le travail manuel car aucun des deux systèmes ne pouvait être utilisé avant l'arrivée des premières pluies. Gemmill a également constaté que même si la rentabilité des boeufs était faible, les agriculteurs utilisaient des boeufs pour réduire les travaux pénibles et augmenter leur prestige. D'après des données recueillies en Ouganda, Vail (1973) a utilisé une programmation linéaire pour évaluer l'incidence de l'arrivée des boeufs dans l'agriculture (comme en Inde) et a constaté qu'avec une formation appropriée on pouvait utiliser des boeufs pour tirer des semoirs et des sarcleuses mécaniques mis au point localement. Vail a soutenu qu'en Afrique orientale l'absence d'une technologie mécanique appropriée pour les petits exploitants est partiellement due à l'accent exagéré mis sur le testage d'outils individuels au lieu d'effectuer des recherches sur le système agricole global, y compris les préférences des agriculteurs, la capacité de gestion, le risque et les actifs.

En étudiant la documentation disponible sur 27 projets de traction animale ou de développement rural ayant un élément de traction animale en Afrique occidentale francophone, Sargent et al. (1981) ont constaté que de nombreuses études ont été entreprises par des agronomes qui estiment généralement ce qu'ils appellent les "avantages potentiels maximums" ou hypothétiques de la traction animale d'après des coefficients techniques obtenus lors d'essais en stations expérimentales ou dans des fermes de démonstration. Par exemple, Ramond (1971) a obtenu des estimations des avantages potentiels maximums de la traction animale d'après des recherches effectuées sur 41 fermes de démontration dans le bassin de culture de l'arachide au Sénégal. Tourte et al. (1971) et Monnier (1972) ont démontré que la culture à un rang avec des boeufs donnait des avantages potentiels maximums représentant environ le double du revenu agricole net obtenu avec des ânes au Sénégal. Cependant, Tourte et al. (1971) et Monnier (1972) n'ont pas envisagé les problèmes potentiels de trésorerie dans leurs budgets annuels. Des problèmes de trésorerie apparaissent généralement au cours des premières (deux à quatre) années lorsque les agriculteurs apprennent à mener les boeufs et lorsque les incidences sur la surface cultivée et sur le rendement sont vraisemblablement faibles. Les études effectuées par Monnier (1972), Tourte et al. (1971) et Ramond (1971), qui ont estimé les avantages potentiels maximums, gonflent généralement les rendements projetés et la

rentabilité économique à long terme de la traction animale que l'on pourrait vraisemblablement obtenir dans des conditions pratiques. Le Moigne a présenté l'évaluation optimiste suivante de la traction animale en Afrique francophone lors d'une récente conférence de l'ICRISAT : "En semant à temps, on peut obtenir des gains de rendement de 50% pour l'arachide et le sorgho; plusieurs sarclages mécanisés peuvent accroître les rendements de 50% pour l'arachide et jusqu'à 175% pour le mil; les marges brutes de la traction animale "présentent de bonnes perspectives" parce qu'elles varient entre 286 $ et 476 $ à l'hectare" (1980, p. 219).

La question essentielle n'est pas de savoir ce que sont les avantages potentiels maximums de la traction animale sur des stations expérimentales et dans des fermes de démonstration mais plutôt dans des conditions pratiques. Dans leur étude de 27 projets de traction animale, Sargent et al. (1981) ont constaté que la plupart d'entre eux n'avaient pas répondu aux attentes en raison du coût élevé des animaux et du matériel, de la faible influence sur la surface cultivée et le rendement et du manque d'appui fiable au niveau des institutions. Les résultats de recherches récentes effectuées dans des exploitations par Mettrick (1978) en Gambie ont révélé que l'incidence de l'arrivée des boeufs a été surtout limitée à la culture de l'arachide avec une petite augmentation de la surface cultivée mais sans augmentation des rendements. Lors d'une récente étude effectuée auprès de 40 agriculteurs dans le sud-est du Mali, Whitney (1981) a constaté que les agriculteurs utilisant la traction animale ont augmenté leur surface cultivée de 39% par rapport à l'agriculture manuelle mais que les rendements n'avaient pas changé.

Barrett et al. (1982) ont rapporté les résultats d'une importante étude réalisée auprès d'agriculteurs utilisant la traction animale dans la région est de la Haute-Volta. De 1975 à 1980, l'organisme gouvernemental de développement rural a fourni des modules à traction animale et des ânes à 1 200 agriculteurs par l'intermédiaire de prêts subventionnés à des taux d'intérêt de 5,5 % pour une période de grâce d'un an et une période de remboursement de quatre ans. D'après une enquête de gestion agricole qui a duré un an (1978-1979) auprès de 355 ménages pratiquant la culture à la houe et de 125 agriculteurs utilisant la traction animale (des ânes et des boeufs), Barrett et al. (1982) ont fait les constatations suivantes :

1. Il existe une courbe d'apprentissage lente pour les agriculteurs qui utilisent des ânes ou des boeufs pour la première fois. Il faut environ trois à quatre années avant qu'un agriculteur sache comment se servir d'un module complet comportant du matériel et des ânes ou des boeufs[1/].

2. Les incidences de la traction animale sur la surface cultivée et le rendement (grâce à un labour plus profond) ont été modestes mais les intrantsde main-d'oeuvre par hectare ont diminué de 20 à 25%. En outre, les incidences de la traction animale observées sur le rendement ont été faibles comparativement aux augmentations spectaculaires obtenues en ajoutant des phosphates naturels locaux.

3. La valeur des boeufs a augmenté considérablement (par des gains de poids) car les animaux étaient généralement achetés à trois ans et vendus à sept ou huit ans[2/]. Les études sur la traction animale devraient englober le revenu tiré de la vente des boeufs pour la boucherie, car cela peut constituer une part importante des bénéfices tirés de la traction animale.

4. La traction animale est risquée dans un environnement semi-aride ayant des précipitations irrégulières. Même si un programme gouvernemental de prêts a été créé pour rembourser aux agriculteurs environ 90% de la valeur des animaux morts pour cause de maladie, de morsures de serpent, etc., la valeur de l'animal non couverte par l'assurance atteignait 150 $, soit plus de dix fois les coûts annuels en espèces engagés par les agriculteurs travaillant à la houe. En outre, le gouvernement n'a pas de programme d'assurance-récolte pour protéger les agriculteurs contre les mauvaises récoltes dues aux conditions climatiques.

5. Les agriculteurs qui ont adopté la traction animale ont connu de graves problèmes de trésorerie. Même si les taux de rendement interne de la traction animale étaient positifs sur une période de dix ans, les rendements nets au cours des quatre premières années étaient inférieurs à ceux qui étaient obtenus avant l'adoption de la traction animale.

6. Les aspects économiques de la traction animale sont problématiques pour les agriculteurs de subsistance qui produisent surtout des cultures vivrières comme le mil et le sorgho. Ces constatations sont presque identiques à celles qui ont été obtenues dans le sud de l'Inde dans des fermes qui cultivent du mil et du sorgho avec des porte-outils à roues tirés par des boeufs (Binswanger, Ghodake et Thierstein, 1980). A moins qu'une culture commerciale comme le coton ne puisse être introduite dans le projet dans l'est de la Haute-Volta, on se demande si les agriculteurs peuvent rembourser leurs prêts subventionnés

---

1/ La courbe d'apprentissage lente a d'importantes conséquences pour l'évaluation des projets à traction animale. Les chercheurs ne devraient pas conclure à l'échec des projets de traction animale après les deux ou trois premières années de résultats.

2/ L'augmentation de la valeur d'une paire de boeufs a été estimée à environ 100 $ par an, ce qui a largement couvert tous les coûts provoqués par la traction animale (par ex. l'alimentation supplémentaire pendant la saison sèche, les fournitures vétérinaires, etc.) au cours de l'année d'étude 1978-1979.

Les recherches effectuées en Haute-Volta et de nombreuses autre études révèlent qu'il n'existe pas un seul facteur responsable de l'échec répété des programmes à traction animale. Un problème important provient du fait qu'en surmontant une contrainte, on en provoque généralement une autre. Par exemple, même si la traction animale peut diminuer les intrants de main-d'oeuvre dans la préparation des terres, les animaux ne sont pas beaucoup utilisés pour le sarclage. Par conséquent, le sarclage devient souvent le principal goulot d'étranglement. Par ailleurs, les animaux sont généralement sous-utilisés puisqu'il existe une pénurie de matériel disponible bien adapté, surtout pour le sarclage, la récolte et le battage. Parmi les autres problèmes qui touchent les programmes à traction animale, on peut citer la mauvaise nutrition, le manque de fourrage pendant la saison sèche, les maladies, les taux élevés de mortalité, la fourniture incertaine des outils, les problèmes d'essouchement et de remembrement des terres[1/], le manque de débouchés fiables et l'absence de programmes de formation pour les éventuels propriétaires d'animaux[2/]. Enfin, les politiques publiques tendent à être indécises à propos des systèmes d'appui aux animaux de trait et aux tracteurs. Par exemple, même si la Tanzanie a officiellement adopté la mécanisation animale comme élément important de son programme d'Ujamaa au début des années 60, une mission de la FAO a rapporté en 1975 que le gouvernement tanzanien passait en fait officieusement de la traction animale à la mécanisation motorisée comme instrument d'évolution et de modernisation de l'agriculture (FAO, 1975b). De même, la traction animale s'est développée rapidement dans le nord du Bénin avec l'aide de la FAO et du Peace Corps au début des années 70 pour stagner par la suite lorsque les politiques publiques ont changé et que les institutions essentielles (crédits et services vétérinaires) ont perdu leur efficacité.

Les coûts des boeufs, des ânes et du matériel augmentent et la rentabilité des modules complets de matériel attelé est remise en question dans beaucoup de pays africains. Par exemple, en Afrique occidentale, un module avec des ânes de trait (âne, charrue (western hoe), semoir (supereco seeder) et charrette)

1/ Au Sénégal, les unités expérimentales ont abordé ces problèmes en incitant les agriculteurs à essoucher et à remembrer leurs terres (voir ISRA, 1977; Faye et Niang, 1977).

2/ Ces problèmes sont étudiés par les chercheurs suivants : Venema (1978), Schulman (1979), Weil (1970, 1980) et Goe et McDowell (1980).

coûtait environ 500 $ en 1977 alors qu'un module avec des boeufs de trait coûtait environ 1 000 $ (f.a.b. Dakar) pour deux boeufs, une barre d'attelage (arara), une charrette et un semoir (supereco seeder) (Zerbo et Le Moigne, 1977, p. 281). Dans l'est de la Haute-Volta, une bonne paire de boeufs de trois ans coûtait environ 350 $ en 1980 alors qu'un âne coûtait environ 75 $ (Barrett et al., 1982).

La présence ou l'absence d'une culture commerciale est un élément déterminant de la rentabilité de la traction animale dans une exploitation agricole. Cette constatation est illustrée par des recherches effectuées dans le nord du Nigeria (Tiffen, 1976), dans le bassin de culture de l'arachide au Sénégal, dans les zones de culture du coton dans le sud du Mali, en Côte d'Ivoire et dans le nord du Cameroun. Par exemple, dans un projet de culture du coton financé par la Banque mondiale en Côte d'Ivoire, la culture avec des boeufs de trait a produit un rendement de 500 francs CFA (2,50 $) par journée de main-d'oeuvre familiale en 1980, soit 40% de plus que le rendement obtenu lors de la culture du coton à la main.

En résumé, il existe tout un éventail de contraintes techniques, économiques et logistiques pour la diffusion des modules complets à traction animale en Afrique. Avec les rapports actuels entre le prix des facteurs de production et des produits et la recherche symbolique en cours sur l'amélioration des instruments aratoires, il semble que la traction animale sera limitée à des "petites zones de production de cultures commerciales" en Afrique tout comme les tracteurs ont été limités au départ aux gros exploitants du Punjab en Inde (Binswanger, 1978). Les Etats africains et les donateurs devraient envisager d'étudier l'histoire économique des pays à revenu élevé où la mécanisation a été introduite en remplaçant un outil ou un instrument par un autre[1/]. Nous sommes convaincus que les modules complets à traction animale ne peuvent servir de moteur de croissance pour l'agriculture africaine. Il faudrait faciliter une mécanisation sélective (les agriculteurs remplaçant un instrument à la fois) et accorder plus d'attention à l'amélioration des pratiques agronomiques qui peuvent appuyer la traction animale.

[1/] Paul David (1975) a démontré qu'il existait un décalage de 15 ans entre la première apparition de la faucheuse pour récolter le blé dans l'ouest des Etats-Unis en 1840 et la diffusion générale de cette machine vers le milieu des années 1850. La diffusion de la faucheuse a été "retenue" jusqu'à ce qu'il y ait une forte augmentation des salaires ruraux entre 1840 et 1855.

Les tracteurs

Si l'on se tourne vers les tracteurs, la plupart des Etats africains ont commencé à en importer dans les années 50 et 60 dans le cadre de projets agricoles à grande échelle. Cependant, le nombre de tracteurs était encore faible en Afrique en 1981 et le nombre de tracteurs en état de marche à un moment donné est insignifiant. Par exemple, Otieno, Muchiri et Johnston (1975) rapportent qu'environ 40% seulement des tracteurs d'entrepreneurs privés sont opérationnels à un moment donné au Kenya. Pour des études sur la mécanisation avec des tracteurs, consulter Hall (1968), Kline, Green et al. (1969), Gemmill et Eicher (1973), Westley et Johnston (1975), Clayton (1975), BIT (1976), Winch (1976), Muchiri (1979), Hunt (1975b), Monnier (1975), Purvis (1968b), Kolawole (1972, 1974), Kinsey (1978), Nweke (1979) et Wuyts (1981).

Les services de location de tracteurs (publics et privés) sont théoriquement attrayants en raison de la possibilité de répartir les coûts fixes du tracteur et du matériel sur un grand nombre de petits exploitants. Même si la demande de services de location de tracteurs a été artificiellement gonflée par des subventions gouvernementales, Gemmill et Eicher (1973) rapportent que la plupart des projets gouvernementaux de location de tracteurs en Afrique n'ont pas réussi en raison des coûts d'exploitation élevés sur des terres qui sont petites, éparpillées et de forme irrégulière. Les études réalisées par Purvis (1968b) et Kolawole (1972) sur des projets gouvernementaux de location de tracteurs dans l'ouest du Nigeria ont révélé qu'il y avait très peu d'avantages financiers pour les agriculteurs participants en raison des pannes fréquentes et d'une pénurie de conducteurs, ce qui provoquait un retard des semailles. Une enquête réalisée dans le nord du Ghana en 1968 sur 907 tracteurs d'un projet gouvernemental de location de tracteurs a révélé que 70% des tracteurs étaient en panne et attendaient d'être réparés (Kline et al., 1969). En Ouganda, les tracteurs du projet gouvernemental de location de tracteurs n'étaient utilisés que pendant 450 heures par an après dix années de fonctionnement du projet (Singh, 1976).

De nombreuses études portant sur les aspects économiques de l'achat d'un tracteur et des projets gouvernementaux de location de tracteurs indiquent que même si les subventions gouvernementales rendent la mécanisation financièrement intéressante pour les agriculteurs individuels, les projets ont généralement des coûts sociaux élevés au niveau des subventions gouvernementales requises et, dans certains cas, du déplacement des locataires. Par exemple, Spencer et Byerlee (1976) rapportent que le coût du projet gouvernemental de

location de tracteurs en Sierra Leone était subventionné à 85% au milieu des années 70. En Ethiopie, J.M. Cohen (1980a) mentionne que les agriculteurs du projet de développement rural CADU ont bénéficié de l'importation de matériel et de pièces détachées hors taxe, d'exemptions de taxe sur les carburants et d'un crédit bonifié à des taux d'intérêt de 7%. L'étude réalisée par Ellis (1972) sur la mécanisation dans le sud de l'Ethiopie a révélé que même si les rendements financiers et économiques étaient faibles pour la mécanisation avec des tracteurs, les gros propriétaires fonciers achetaient des tracteurs, évinçaient les locataires et diminuaient leur main-d'oeuvre extérieure afin d'éviter les problèmes que pose la surveillance d'un grand nombre de travailleurs occasionnels. Il faudrait donc évaluer les programmes de mécanisation sur la base (a) des rendements financiers pour les agriculteurs (la principale préoccupation des ingénieurs), (b) des rendements économiques pour la société (en tenant compte des taxes et des subventions) et (c) de l'incidence sociale sur l'emploi et la répartition du revenu.

Les incidences des projets de mécanisation sur l'emploi et la répartition du revenu ont fait leur apparition dans les années 70. L'étude réalisée par Winch (1976) sur la production rizicole dans le nord du Ghana fournit des données sur les rendements financiers et économiques pour d'autres systèmes de mécanisation. En 1973, Winch a recueilli des données journalières entrée/sortie pour chaque tâche agricole sur 161 exploitations rizicoles dans le nord du Ghana; les exploitations ont été stratifiées dans six systèmes agricoles dont cinq reposaient sur des tracteurs et un sur des boeufs. L'une des principales constatations de Winch a été que les taxes et les subventions gouvernementales ont fortement modifié la rentabilité relative des différents systèmes de production rizicole. Par exemple, parmi les cinq systèmes de production basés sur des tracteurs, le système qui utilisait le plus de capitaux des cinq a été jugé le plus rentable pour les agriculteurs mais le moins rentable pour la société lorsque l'on tenait compte des coûts économiques (taxes et subventions). Winch en a conclu que les tracteurs ne peuvent exécuter que certaines tâches, comme le labourage, à des conditions financières et économiques acceptables. Il a également constaté que la récolte à la moissonneuse-batteuse avait fait diminuer considérablement la main-d'oeuvre nécessaire pour la récolte qui était passée de 142 à 10 heures-hommes à l'hectare. Quoique les gros exploitants du Ghana trouvaient la récolte mécanisée très rentable, les coûts pour la société (en termes de subventions) étaient élevés, ainsi que les diminutions d'emplois. Le sociologue Shepherd (1981) a analysé des projets de développement agricole dans le nord du Ghana, dont le projet de riziculture dans la région de Tamale

(étudié par Winch), et prétend que "les avantages de l'investissement public dans l'agriculture, au moins dans le nord, sont revenus largement aux agriculteurs capitalistes (c'est-à-dire les gros exploitants) et aux agriculteurs à temps partiel ou absentéistes" (1981, p. 187-188). Voir également Goody (1981).

La mécanisation constitue une importante question de politique au Soudan, pays qui compte seulement 18 millions d'habitants, les deux tiers de la superficie de l'Inde (qui a 670 millions d'habitants) et peu de problèmes de chômage[1/]. Puisqu'il est extrêmement difficile de travailler à la main les sols argileux qui recouvrent tout le pays, il existe une raison technique pour travailler la terre avec un tracteur. L'agriculture mécanisée a démarré en 1945 au Soudan et elle s'est répandue rapidement dans les années 60 avec la création de la Corporation gouvernementale pour l'agriculture mécanisée (Government's Mechanized Farming Corporation). En 1981, l'agriculture mécanisée était fortement subventionnée et les rendements financiers étaient jugés élevés pour les agriculteurs. Par exemple, le BIT (ILO, 1976) a estimé que les exploitations mécanisées subventionnées de 1 500 hectares avaient un revenu brut avant impôts de 5 000 à 6 000 $. Ces chiffres représentent 10 à 20 fois le revenu des agriculteurs qui cultivent de petites exploitations à la houe. Le rapport du BIT prétendait qu'il existait de graves problèmes d'érosion éolienne et de perte de fertilité des sols sur les grandes exploitations mécanisées publiques et privées productrices de sorgho. Il faudrait effectuer des recherches sur le coût économique de la mécanisation subventionnée et sur son incidence sociale et technique (par ex. les problèmes d'érosion).

Le modèle de programmation réalisé par I.J. Singh (1976) pour 290 ménages d'agriculteurs dans les principales régions productrices de céréales, de coton et d'arachide bordant le lac Victoria (Sukumaland) en Tanzanie mérite une étude attentive. Singh a produit des données sur la culture à la houe, avec des boeufs et avec un tracteur selon des modules traditionnels et améliorés. Le modèle de Singh a révélé que la culture à la houe constitue la méthode la plus efficace pour 70% des agriculteurs, à savoir pour les exploitations ayant moins de six hectares, et que la culture à la houe complétée par des boeufs de trait

---

[1/] En 1978, le gouvernement a augmenté la salaire minimum des hommes et des femmes dans les régions rurales de 16 à 28 livres soudanaises par mois cet exemple illustre comment une politique publique stimule le remplacement du travail par le capital.

est la méthode la plus efficace pour les 22% d'exploitations restantes (ayant plus de six hectares). Singh a observé que de nombreux pays africains traversent une période de transition pour passer de la culture manuelle à la culture attelée et à l'utilisation des tracteurs et que nous devrions donc nous attendre à ce que, dans les années 80, certaines tâches agricoles soient exécutées très efficacement à la main tandis que d'autres le seront avec des boeufs ou un tracteur. Dans une étude sur la principale région productrice de maïs au sud de la Zambie, Kinsey (1978) a également constaté qu'il n'existait aucune technique unique optimale qui pourrait satisfaire les gros exploitants commerciaux (surtout des Européens) et les petits agriculteurs africains. D'après des données recueillies pendant la saison de culture 1970-1971, l'analyse à programmation linéaire de Kinsey a révélé l'existence de nombreux conflits entre les critères de rentabilité privée des exploitants commerciaux utilisant des tracteurs et des services de location de tracteurs et les petits agriculteurs utilisant des houes et des boeufs. Kinsey en a conclu qu'il faudrait supprimer les subventions favorisant la mécanisation motorisée (avec des tracteurs) et que l'attention de la recherche devrait se porter sur des techniques de développement situées à mi-chemin entre la mécanisation motorisée et la culture à la houe.

L'examen soigneux réalisé par Binswanger (1978) sur les études de mécanisation motorisée en Inde, au Pakistan et au Népal constitue un ouvrage de référence inestimable pour les chercheurs en Afrique. Binswanger a constaté, à l'exception de quelques cas particuliers, qu'il n'y avait aucune amélioration significative du rendement, de l'intensité de culture ou du calendrier de travail résultant du remplacement des boeufs par un tracteur. Il a en outre ajouté que "ces avantages peuvent exister dans le meilleur des cas, mais ils sont si faibles qu'on ne peut les déceler et les appuyer statistiquement, même en faisant de gros efforts de recherche". Binswanger a constaté que la plupart des études de mécanisation qu'il a passées en revue surestimaient les avantages privés et sociaux découlant de l'utilisation des tracteurs dans l'agriculture. Il a recommandé de supprimer les subventions accordées pour les tracteurs dans les trois pays étudiés et a avancé l'hypothèse qu'avec la hausse fantastique du prix des carburants depuis 1973, la mécanisation ne serait plus possible à l'avenir qu'en présence d'une hausse rapide des taux de salaire et du prix des instruments aratoires à traction animale.

Synthèse

La mécanisation, surtout la mécanisation totale de toutes les tâches agricoles avec un tracteur, est largement appuyée dans toute l'Afrique; c'est le rêve de nombreux politiciens, donateurs et ingénieurs qui veulent "moderniser" l'agriculture africaine. Par exemple, W.E.S. Smith (1973) a cité les paroles suivantes du président Nyerere: "Nous utilisons des houes. Si deux millions d'agriculteurs tanzaniens pouvaient passer de la houe au labourage avec des boeufs, ce serait une révolution. Cela doublerait notre niveau de vie et triplerait notre production. C'est le genre de choses que fait la Chine". Cependant, notre étude a démontré que la traction animale et les tracteurs connaissent des problèmes techniques, économiques et institutionnels. Dans les années 80, nous pensons que les tracteurs demeureront une source motrice secondaire dans la plupart des pays de l'Afrique subsaharienne en raison de la hausse vertigineuse du prix des carburants après 1973 et de la multitude de problèmes techniques (faibles taux d'utilisation et manque de maintenance). Mais il sera de plus en plus rentable financièrement pour les agriculteurs et rentable économiquement pour les gouvernements d'exécuter certaines tâches agricoles avec des tracteurs, comme le travail du sol, à mesure que les salaires ruraux augmenteront. Pour quelques pays comme le Soudan, la mécanisation de toutes les principales tâches (préparation du sol, semis et récolte) avec des tracteurs sera probablement souhaitable dans une perspective de politique nationale au cours des années 80 et 90. Cependant, en règle générale, le travail manuel et les boeufs de trait demeureront indubitablement les principales sources d'énergie dans les années 80 et devraient bénéficier de la majorité des efforts de recherche.

Les recherches sur la mécanisation agricole ont été modestes, ponctuelles et n'ont généralement pas été effectuées dans des conditions pratiques réelles. De 1950 à 1980, la plupart des recherches en ingénierie ont surtout consisté à tester les tracteurs et le matériel importés. Il faut absolument faire passer l'accent sur la recherche pratique comme partie intégrante de recherches effectuées par des équipes multidisciplinaires sur les systèmes agricoles dans des endroits spécifiques. Des débuts prometteurs ont été constatés à la Faculté d'ingénierie agricole de l'Université de Nairobi (Department of Agricultural Engineering at the University of Nairobi) où une équipe de recherche multidisciplinaire sous la direction de G. Muchiri (1979) met au point un matériel de travail du sol pour l'agriculture en sec en mettant l'accent sur le moment adéquat de semis

et du sarclage et sur la préservation du sol contre l'érosion éolienne et pluviale [1/]. De nombreuses expériences sont en cours en Afrique avec de petits tracteurs. Par exemple, de petits motoculteurs japonais ont été testés et refusés dans le nord du Nigeria, le tracteur Swazi a été testé au Mali (Traore et Toure, 1978) et des tracteurs français de 22 CV sont actuellement testés dans des projets de culture de coton en Côte d'Ivoire et dans le sud du Mali. Cette expérimentation devrait se poursuivre.

La vulgarisation agricole

Au cours des 20 dernières années, la plupart des pays de l'Afrique subsaharienne ont augmenté leur effectif de vulgarisation mais le rapport entre le nombre d'agents et d'agriculteurs varie considérablement entre les pays et à l'intérieur de ceux-ci[2/]. Dans leur étude mondiale de la recherche et des systèmes de vulgarisation, Boyce et Evenson (1975) ont montré que les dépenses en vulgarisation agricole ont atteint2,2% de la valeur de la production agricole en Afrique en 1974, soit plus de deux fois le pourcentage de toutes les autres régions. Néanmoins, les programmes de vulgarisation en Afrique ont été touchés par les mêmes problèmes qui affectent la vulgarisation dans les pays en développement, notamment trop peu d'agents (dans certains pays), des bas salaires, une mauvaise formation, un soutien logistique insuffisant, des efforts dispersés, un statut peu reconnu, un manque de liens efficaces avec les unités de recherche et des modules techniques inappropriés. Pour avoir un aperçu des problèmes touchant les services de vulgarisation dans les pays en développement, consulter Benor et Harrison (1977) et Stavis (1979)[3/]. De Wilde et al. (1967), E. Hopkins (1974), Lele (1976), Chambers (1974), De Vries (1976, 1978) et Leonard (1977) ont étudié les services de vulgarisation en Afrique.

[1/] Consulter Westley et Johnston (1975) pour les actes d'un important séminaire sur les innovations en matériel agricole au Kenya.

[2/] Les divers agents sur le terrain, qui forment ensemble le service de vulgarisation, viennent souvent d'organismes parapublics et de plusieurs ministères et organismes publics, touchant notamment l'agriculture, l'élevage, l'éducation, les pêcheries, les forêts, la santé et le développement communautaire. Les activités de ces agents de terrain sont rarement coordonnées et ces derniers transmettent souvent des messages contradictoires aux foyers ruraux. Notre étude porte sur les agents de vulgarisation agricole.

[3/] Stavis soutient que les agents de vulgarisation dans les pays en développement ne constituent souvent qu'une source marginale de renseignements pour les agriculteurs, que les services de vulgarisation sont dirigés par des priorités politiques et que, par eux-mêmes, ils ne peuvent pas faire grand-chose pour aider les petits agriculteurs.

Une perspective historique

Des services de vulgarisation agricole ont été créés en Afrique pendant la période coloniale. Au cours de cette période, les activités de vulgarisation visaient surtout à promouvoir la production de cultures d'exportation. Dans de nombreux cas, le service de vulgarisation auprès des agriculteurs africains comportait tout juste la livraison de semences améliorées (Moris, 1973). Dans la mesure où les agents de vulgarisation fournissaient des conseils aux Africains, ils s'adressaient presque exclusivement aux agriculteurs progressistes. Dans la plupart des pays, les agents de vulgarisation jouaient des rôles incompatibles à titre de représentants des gouvernements coloniaux sur le terrain. Souvent, ils percevaient les taxes et étaient chargés de faire appliquer les règles concernant la conservation des terres, les interdictions de cultiver certaines cultures et de faciliter le recrutement d'une main-d'oeuvre "forcée" pour les routes, les mines et les plantations. Par conséquent, la période coloniale a laissé vis-à-vis des agents de vulgarisation du gouvernement un héritage de méfiance qui continue à paralyser les efforts déployés dans le cadre des programmes actuels.

Pendant la période qui a suivi les indépendances dans les années 60, les services de vulgarisation sont passés de la méthode de la coercition à la persuasion mais la tendance à se concentrer sur les produits d'exportation, à formuler des conseils sans tenir vraiment compte des conditions des exploitations agricoles et le parti pris favorable aux agriculteurs progressistes ont continué à dominer les services de vulgarisation dans la plupart des pays. En outre, au cours des 20 dernières années, la plupart des services de vulgarisation présents dans toute l'Afrique ont manqué de personnel, de matériel et de formation par rapport à leurs homologues en Asie ou en Amérique latine. L'une des recommandations fréquentes émises par les organismes internationaux pendant les années 60 a été d'augmenter les programmes de formation afin d'accroître considérablement le nombre d'agents et d'améliorer le rapport agent/agriculteurs (par ex. FAO, 1966). Cependant, l'efficacité des services de vulgarisation est demeurée limitée même dans les pays comme le Kenya, qui compte l'un des plus faible rapport agriculteurs/agent. A compter des années 70, de nombreux services de vulgarisation ont été abandonnés par les décideurs en Afrique. Ce scepticisme est toujours de mise aujourd'hui. Par exemple, la Banque mondiale (1981b) a soutenu qu'en Afrique les programmes de vulgarisation souffrent de faiblesses caractéristiques de presque toutes les activités du secteur public et aussi de problèmes particuliers liés au transport, à

l'insuffisance des fonds d'exploitation, à l'absence de messages à transmettre et à un manque d'agents du sexe féminin. Par ailleurs, les agents de vulgarisation ont souvent été traités de paresseux et d'irresponsables : ils ne se pressent pas, passent très peu d'heures à visiter les exploitations et ont une tendance à concentrer leurs efforts dans les villages accessibles (Chambers, 1974).

Les mauvais résultats obtenus par les services de vulgarisation en vue de promouvoir une évolution ont provoqué de nombreuses études empiriques à compter du milieu des années 60 sur (1) l'efficacité d'autres méthodes de vulgarisation et (2) la relation entre la vulgarisation et la diffusion des innovations.

D'autres méthodes de vulgarisation

Il existe plusieurs façons de différencier les méthodes de vulgarisation. La principale distinction se situe entre les services généraux (nationaux) et ceux qui mettent l'accent sur un produit particulier ou des interventions spécifiques comme le crédit. Dans la plupart des services généraux de vulgarisation en Afrique, très peu de contrôle est utilisé pour s'assurer que les agriculteurs suivent les pratiques recommandées. Il est courant que les services de vulgarisation jouent un rôle dans la fourniture d'intrants améliorés puisque la majorité des gouvernements africains ont le monopole sur les engrais, les semences améliorées et les herbicides (Banque mondiale, 1981b). De nombreux services généraux de vulgarisation sont chargés de recueillir les statistiques agricoles et plusieurs gèrent des programmes de multiplication de semences fondés sur des agriculteurs qui travaillent sous contrat.

Dans le but de compléter les efforts déployés par les services généraux de vulgarisation, de nombreux gouvernements ont créé des centres de formation des agriculteurs (CFA). Une autre solution est offerte par les organismes parapublics spécialisés qui intègrent la fourniture d'intrants, les conseils en vulgarisation et la distribution du produit. Des organismes parapublics spécialisés ont généralement été créés pour promouvoir la production accrue d'une culture commerciale comme le coton, le thé ou le café, même si dans certains pays des organismes parapublics ont été organisés sur une base régionale et non sur la base d'un produit. De même, dans certains pays, des sociétés privées (comme la British American Tobacco Company) fournissent des services intégrés de vulgarisation et de fournitures d'intrants. Nous allons maintenant passer en revue les études qui ont évalué l'efficacité de ces autres programmes de vulgarisation.

Les programmes nationaux de vulgarisation

Selon un profil établi sous les gouvernements coloniaux, la plupart des services de vulgarisation sont orientés vers des problèmes techniques et prêtent peu attention aux questions de gestion agricole ou aux contraintes sociales auxquelles font face les ménages ruraux. Par exemple, Belshaw (1968) a soutenu que l'emploi du temps des agents de vulgarisation est déterminé par des considérations techniques et administratives et que le manque de compréhension de la structure socio-économique des petites exploitations agricoles constitue une importante raison de la faiblesse générale du rendement des ressources investies dans les services de vulgarisation. De même, Watts (1969) a soutenu que les conseils en vulgarisation sont trop orientés vers la maximisation de la production agricole et tiennent très peu compte du revenu et du bien-être global des ménages agricoles.

Lele (1976) soutient que la plupart des programmes de vulgarisation en Afrique étaient basés sur l'hypothèse que la principale cause de la résistance des agriculteurs face aux techniques nouvelles est psychologique et que l'on ne peut convaincre les agriculteurs de la valeur des conseils de vulgarisation que par des contacts personnels[1/]. Philip Mbithi (1973), sociologue rural du Kenya, a appelé cette approche de la vulgarisation un "modèle à message" qui est fondé sur (1) l'hypothèse que la connaissance et le désir de changement naissent toujours à l'intérieur du système de recherche et de vulgarisation, (2) une tendance à promouvoir des modules ou des messages choisis à des moments différents sans suite logique entre les messages et (3) une tendance à stéréotyper les agriculteurs et à les regrouper en blocs homogènes. J.R. Moris (1973), autre sociologue rural ayant une vaste expérience de l'Afrique orientale, a appelé le modèle de vulgarisation dominant un "système en étoile" (hub-and-wheel system) car une personne "centrale" prend généralement la responsabilité de toutes les phases des activités de vulgarisation dans une région donnée. Cette personne supervise plusieurs agents de terrain qui ont peu d'éducation ou de formation. Moris prétend que les nombreux cas de succès de la période coloniale peuvent être attribués aux compétences et à la persévérance des personnes qui ont été capables d'occuper ce poste central.

1/ Lele soutient également que les agriculteurs en savent souvent davantage que les agents de vulgarisation, car ces derniers sont généralement jeunes et reçoivent peu de formation.

Pendant les années 70, plusieurs chercheurs ont évalué les systèmes nationaux de vulgarisation dans le but de déterminer des moyens d'accroître l'efficacité des services généraux de vulgarisation. Le système de vulgarisation du Kenya est l'un des meilleurs programmes étudiés en Afrique. Les chercheurs du IDS de l'Université de Nairobi (University of Nairobi) ont joué un rôle actif dans l'évaluation des méthodes destinées à améliorer la vulgarisation dans le cadre du Programme spécial de développement rural (SRDP) - Special Rural Development Program. David Leonard (1977), politicologue, a présenté un point de vue intéressant sur les problèmes rencontrés pour installer et superviser des agents de terrain au Kenya. D'autres évaluations de la vulgarisation au Kenya ont été présentées dans Leonard (1973), Heyer, Maitha et Senga (1976), University of Nairobi (1975) et Chambers (1974).

Les deux principales méthodes de vulgarisation qui ont été utilisées au Nigeria sont le Système de vulgarisation lugardien (SVL) (Lugardian Extension System), qui est fondé sur des programmes de vulgarisation spécifiques à des produits et sur un contrôle imposé d'en haut, et le Système de vulgarisation collégial (SVC) (College Extension System), qui est fondé sur le modèle développé dans les universités américaines(1) et qui met davantage l'accent sur les contacts personnels entre les agriculteurs et les agents de vulgarisation et sur la promotion d'un éventail de pratiques recommandées par des établissements nationaux de recherches. D'après un examen de plusieurs programmes de développement rural effectué de 1972 à 1976, Olayide et Agunfiditimi (1980) recommandent de mettre l'accent sur la méthode SVC. Parmi les facteurs qui influencent le succès de la méthode SVC, on peut citer : des procédures moins compliquées que l'approche intégrée verticalement, de bonnes communications réciproques entre les agriculteurs et les agents et un système destiné à récompenser l'effort. Pour améliorer les services de vulgarisation au Nigeria, ils ont proposé les principales modifications suivantes : (1) accroître la participation des petits exploitants, (2) reconnaître les structures de classe et les attitudes différentes chez les agriculteurs, (3) utiliser plus efficacement les groupes d'agriculteurs et (4) avoir une administration plus décentralisée.

Atsu (1974) a examiné les méthodes de vulgarisation au Ghana, surtout le programme "Focus and Concentrate" (Visez une cible et concentrez vos efforts). Ce programme est né en 1968 à la suite de la pénurie de personnel et de fonds. Il était destiné à orienter les ressources vers les agriculteurs progressistes

---

(1) NDLT "Landgrant colleges".

dans une région limitée. Atsu démontre que le programme proposé a eu peu d'influence sur les rendements et sur les revenus nets et qu'il a eu peu d'effets propagateurs sur d'autres agriculteurs. Cette méthode a fait faillite et compte peu de partisans en Afrique.

Dans une revue des méthodes de vulgarisation agricole au Botswana, Lever (1970) a souligné que le service général de vulgarisation fonctionnait principalement par l'intermédiaire de visites personnelles et de démonstrations aux agriculteurs. Pour cette raison, le coût était élevé par agriculteur et le personnel avait tendance à travailler avec les meilleurs agriculteurs. Lever soutient que le principal impact du service de vulgarisation s'est fait sentir en donnant accès à des instruments aratoires tirés par des boeufs plutôt qu'en donnant des conseils sur les pratiques agricoles et que cette situation a surtout profité aux exploitants ayant le désir et la capacité financière d'adopter la traction animale. Lever en a conclu que les avantages des services de vulgarisation n'ont pas été rentables dans plusieurs régions du Botswana.

M. Schulz (1976) a examiné l'organisation des services de vulgarisation en Ethiopie immédiatement avant et après la révolution socialiste en 1974. En Ethiopie, le service de vulgarisation a toujours manqué de personnel par rapport à la plupart des autres pays africains. Par exemple, ce pays comptait environ 500 agents de terrain en 1968 comparativement à plus de 5 000 au Kenya dont la population était deux fois moins nombreuse. En 1971 a été créée la Division du programme de vulgarisation et de la mise en application (EPID) - Extension Program and Implementation Division. Elle se fondait sur deux principes : un module technique bien défini reposant sur les engrais, les semences améliorées et le crédit et un programme destiné à introduire graduellement des activités de vulgarisation en même temps que des enquêtes agricoles sur une période de quatre ans dans chaque nouvelle région où des services de vulgarisation devaient être établis. Consulter Tecle (1975) et J.M. Cohen (1975) pour obtenir des évaluations supplémentaires de la vulgarisation en Ethiopie dans le cadre de la CADU, de la WADU et des divers programmes à module minimum.

Les centres de formation des agriculteurs

Des centres de formation des agriculteurs (CFA) ont été créés dans plusieurs pays pour compléter les efforts déployés dans le cadre des programmes nationaux de vulgarisation. La plupart des CFA offrent des cours de courte durée sur des sujets techniques précis. Même si la formation des agriculteurs en résidence a été essayée dès 1910 en Ouganda et pendant les années 30 au Kenya, la grosse

vague d'établissement de programmes de formation a vu le jour dans les années 60 par la création de centres dans plusieurs pays. Barwell (1975) présente une étude intéressante des questions soulevées par la création de centres de formation paysans dans neuf pays du sud de l'Afrique[1/].

Honeybone et Marter (1975) ont étudié le programme des CFA en Zambie. Ils ont constaté que le programme de formation de courte durée (une ou deux semaines) donnait peu de résultats et que, dans la mesure où l'on constatait un changement dans la performance des agriculteurs, la formation avait tendance à accroître les disparités entre les ménages les moins prospères et les plus prospères. Ils ont critiqué les préjugés techniques du cours de formation et constaté que le cours ne fournissait pas de conseils sur les principaux produits de base autres que le maïs (mil, sorgho et manioc). Cependant, ils ont remarqué que la plupart des instructeurs pensaient que le contact avec les agriculteurs était plus efficace et plus facile dans le milieu contrôlé des centres de formation. Honeybone et Marter ont recommandé l'instauration d'un système de vulgarisation fondé sur des groupes de villages.

Les organismes parapublics axés sur un produit

Face aux programmes généraux de vulgarisation, l'une des solutions de rechange les plus efficaces a été la création de sociétés privées et d'organismes parapublics axés sur un produit et qui intègrent la vulgarisation dans l'offre des intrants et la commercialisation. Même si ces organismes sont toujours organisés en fonction d'une culture commerciale principale, de nombreux partisans de cette approche soutiennent qu'il existe généralement des effets de propagation sur d'autres récoltes. Les organismes parapublics axés sur un produit sont courants en Afrique francophone.

L'expansion rapide de la production de thé par les petits agriculteurs au Kenya dans les années 60 et 70 illustre l'efficacité des programmes de vulgarisation gérés par des organismes spécialisés axés sur un produit. Etherington (1971) a montré comment les innovations institutionnelles apportées par la Kenya Tea Development Authority (KTDA) étaient cruciales pour la propagation de la production de thé et la croissance de l'industrie du thé à intégration verticale comptant 18 000 petits exploitants. Tout d'abord, la propagation des

---

1/ Ethiopie, Ouganda, Kenya, Tanzanie, Zambie, Malawi, Swaziland, Lesotho et Bostwana

souches de thé dans les pépinières gouvernementales a permis la multiplication rapide de nouvelles variétés par les petits agriculteurs. Ensuite, la KTDA a construit des "routes du thé" dans les régions productrices pour garantir la livraison des intrants et le transport rapide vers les usines de traitement du thé. Enfin, la KTDA a construit des usines de transformation car les feuilles de thé doivent être traitées dans les quelques heures suivant leur cueillette et une seule usine pouvait desservir plusieurs milliers de petits producteurs[1/].

Les activités de la CFDT[2/] au Mali, en Haute-Volta et dans d'autres pays francophones sont souvent mentionnées comme un autre exemple du succès d'un programme de vulgarisation et de fourniture d'intrants axé sur un produit. La CFDT s'est concentrée sur le coton et l'efficacité de son fonctionnement a provoqué une expansion rapide de la surface cultivée en coton dans la zone soudanaise de l'Afrique occidentale (de Wilde et al., 1967). La principale critique formulée à l'égard des programmes axés sur un produit est qu'ils ont souvent très peu de répercussions sur d'autres cultures. Consulter de Wilde et al. (1967, vol. 2) pour obtenir une évaluation du programme de la CFDT au Mali.

Formation et visite

La méthode de formation-visite (F-V) mise au point par Daniel Benor en Inde a été fortement appuyée par la Banque mondiale et par d'autres organismes donateurs comme moyen d'améliorer les services de vulgarisation dans les pays à faible revenu (Benor et Harrison, 1977). Dans la méthode F-V, les agents de vulgarisation dans les villages (AVV) effectuent une série intensive de visites hebdomadaires ou toutes les deux semaines chez les agriculteurs selon un calendrier fixe[3/]. Même si les premiers résultats de la méthode F-V semblent

---

[1/] Steeves (1978) soutient que même si le programme de la KTDA a pu permettre au départ un accès plus large à la culture du thé, pendant la période 1963-1968, les investissements nécessaires pour se lancer dans la culture du thé ont augmenté de 400%. Par conséquent, seules les familles les plus prospères pouvaient commencer à cultiver du thé et le programme de la KTDA n'a fait qu'accroître l'inégalité au Kenya.

[2/] Compagnie française pour le développement des fibres textiles.

[3/] Les AVV sont étroitement surveillés par les agents de vulgarisation agricole qui sont à leur tour supervisés par des agents de vulgarisation de sous-division. Au niveau de la sous-division, se trouve une équipe de spécialistes en la matière qui aident à rédiger le message de vulgarisation pour cette période. Chaque AVV reçoit une journée de formation en cours d'emploi chaque semaine et doit desservir entre 500 et 800 familles d'agriculteurs. Le système hiérarchique de supervision de la méthode F-V peut franchir jusqu'à six à sept paliers avant d'atteindre le quartier général d'une zone ou d'une région.

prometteurs en Inde et en Turquie, il est peu probable qu'elle puisse être appliquée en Afrique sans y apporter d'importantes modifications. Le niveau de formation élevé exigé de la main-d'oeuvre, sans parler de l'infrastructure de transport et de communications nécessaire pour le calendrier proposé de visites et de supervision, sont hors de portée pour tous les pays africains. Par ailleurs, Benor et Harrison proposent d'unifier les services de vulgarisation selon la méthode F-V mais ceci est contradictoire avec le passé historique de l'Afrique qui montre que les organismes parapublics axés sur un produit ont toujours été plus efficaces que les services généraux de vulgarisation.

Les études sur la diffusion

Les études sur la diffusion des innovations agricoles ont été populaires dans de nombreux pays en développement lors de la "décennie de la Révolution verte" des années 60. On pensait alors que l'innovation était le meilleur indicateur unique de la variable à facettes multiples appelée modernisation, l'équivalent du développement au niveau individuel (Rogers, 1976b). La recherche sur la diffusion des nouvelles techniques était justifiée parce que l'on supposait que la technologie était le premier moteur du développement. Dans la plupart des études sur la diffusion, les agriculteurs étaient interviewés une seule fois dans le but de suivre l'adoption d'une innovation particulière. On se servait généralement d'une analyse de corrélation pour évaluer la corrélation entre les caractéristiques des individus, comme l'âge et l'éducation, et la diffusion des innovations. Des recherches sur la corrélation entre la vulgarisation et la diffusion de la technologie ont également été effectuées, car on pensait que les renseignements sur le profil de diffusion pourraient aider directement les agents de vulgarisation à accélérer l'adoption d'une nouvelle technique.

Parmi les principales contributions des études sur la diffusion, on peut mentionner la preuve de la relation entre les services de vulgarisation et les profils d'adoption de la technologie nouvelle. Des études sur la diffusion, effectuées au milieu des années 70 en Ethiopie, au Kenya et en Tanzanie, ont prouvé que les gros agriculteurs accaparent souvent une part disproportionnée du temps des agents de vulgarisation et des avantages de l'évolution technique. Par exemple, au début des années 70, un important groupe d'experts suédois a aidé à lancer un programme intégré de développement rural dans le district de Chilalo en Ethiopie. En quelques années, on a rapporté des augmentations fantastiques de la production de blé dans le cadre du projet, mais un rapport du ministère de l'Agriculture sur les incidences de la mécanisation dans la région du projet a été étouffé par le gouvernement et n'a jamais été publié. Ellis (1972),

J. Cohen (1975), Tecle (1975) et Akilu (1980) ont révélé plus tard que les propriétaires fonciers recevaient une part disproportionnée du temps des agents de vulgarisation et qu'en fait les fermiers (locataires) étaient déplacés à mesure que leurs propriétaires adoptaient la mécanisation.

Dans le cadre du Programme spécial de développement rural (SRDP) au Kenya, Ascroft et al. (1973) ont effectué une enquête sur l'incidence des services de vulgarisation dans le district de Tetu. Ils ont réparti les agriculteurs en plusieurs groupes sur la base de leur attitude progressiste. L'indice de progressivité a été fondé sur le nombre de pratiques recommandées adoptées et sur l'époque de leur adoption. Leur enquête a démontré que les agriculteurs les plus progressistes avaient tendance à avoir des exploitations plus grandes, un meilleur accès aux services de vulgarisation et étaient plus enclins à avoir une exploitation en toute propriété. Par exemple, ils ont constaté que les agents de vulgarisation agricole avaient visité 100% des agriculteurs les plus progressistes contre seulement 41% des plus conservateurs. Chose surprenante, 37% des agriculteurs les plus conservateurs n'ont reçu aucune visite d'un agent de vulgarisation comparativement à seulement 8% de l'ensemble de la population. Cependant, Ascroft et al. soulignent que 81% des agriculteurs progressistes ont pris contact avec des agents de vulgarisation agricole comparativement à seulement 17% des plus conservateurs et ils en ont conclu que le déséquilibre entre les contacts avec les agents de vulgarisation pouvait être au moins en partie attribué à la demande des agriculteurs[1/].

En Tanzanie, de Vries (1978) a étudié 344 agriculteurs dans 43 villages Ujamaa dans la région d'Iringa et a constaté que les recommandations des agents de vulgarisation étaient surtout orientées vers les gros agriculteurs. Leonard (1977), E. Hopkins (1974), Keregero, de Vries et Bartlett (1976) et Schulz (1976) ont fait des constatations semblables sur la relation entre la vulgarisation et l'évolution technique.

1/ L'étude réalisée par Ascroft et al. a également appuyé l'efficacité des centres de formation des agriculteurs (CFA) au Kenya. Près de la moitié (48%) des agriculteurs progressistes et seulement 5% des plus conservateurs avaient fréquenté un CFA. En outre, lors d'une expérience destinée à savoir si les services de vulgarisation peuvent se concentrer efficacement sur les agriculteurs moyens plutôt que sur les agriculteurs progressistes, ils ont constaté que, sur 798 agriculteurs n'ayant pas adopté le maïs hybride et qui ont assisté à un programme de formation de trois jours, 97% ont commencé à planter du maïs hybride.

Cette généralisation du fait que les programmes de recherche et de vulgarisation aident de façon disproportionnée les gros agriculteurs riches comporte une importante exception dans la diffusion du maïs hybride au Kenya. Gerhart (1975) et Heyer et Waweru (1976) ont rapporté que, alors que la majorité des dépenses de recherche agricole au Kenya ont été orientées vers les cultures d'exportation et les gros exploitants, les recherches sur le maïs ont permis de mettre au point des variétés pour différentes zones écologiques qui ont été adoptées rapidement par les gros et les petits exploitants dans tout le pays. Par exemple, dans les années 60, la surface cultivée en maïs hybride est passée de 400 à plus de 800 000 acres et cela "à un rythme un peu plus rapide que l'adoption du maïs hybride par les agriculteurs américains 30 ans plus tôt" (Gerhart, 1975). Gerhart a observé que les nouvelles variétés hybrides étaient tout d'abord adoptées par les gros exploitants puis par la majorité des petits agriculteurs après quelques années[1/]. Harrison (1970) prétend que l'on peut largement expliquer l'adoption rapide du maïs hybride chez les petits agriculteurs du Kenya par (1) un programme actif de sélection et de recherche agronomique, (2) des liens étroits entre les services de recherche et de vulgarisation, (3) une liaison entre les sélectionneurs et les entreprises pour multiplier et distribuer les semences, (4) l'utilisation de parcelles de démonstration pour convaincre les agriculteurs et (5) par le fait que la technologie était divisible, c'est-à-dire que presque tous les agriculteurs pouvaient acheter de la semence de maïs en petites quantités (10 kilos). Ceci souligne la nécessité de faire des recherches sur les systèmes agricoles dans des zones spécifiques et l'importance de tenir compte des relations entre la recherche, la vulgarisation, la fourniture des intrants et la commercialisation au moment de concevoir des programmes efficaces d'innovation technique.

En résumé, les études sur la diffusion ont fourni des renseignements intéressants sur l'influence des institutions, surtout des services de vulgarisation, sur l'adoption des innovations et sur l'évaluation de la technologie nouvelle par les agriculteurs. Cependant, pendant les années 70, un certain nombre de chercheurs ont été désabusés par les études sur la diffusion. Par exemple, Roling (1970) a prétendu que des variables comme l'âge, l'éducation

---

[1/] Gerhart a constaté que la zone agro-climatique constituait le facteur le plus important pour expliquer l'adoption du maïs, suivie par le risque associé aux différentes méthodes culturales et par l'accès au crédit.

des agriculteurs et le rapport entre le nombre d'agents de vulgarisation et le nombre d'agriculteurs ne pouvaient pas expliquer le comportement des non-innovateurs. Rogers (1976b) a passé en revue 1 800 études sur la diffusion réalisées dans des pays en développement et en a conclu que les études avaient une conception trop restreinte, qu'elles ignoraient d'importants obstacles structurels à l'évolution et qu'elles n'étudiaient pas les non-innovateurs. Nous pensons que les études sur l'adoption des innovations constituent un élément vital de la recherche sur les systèmes agricoles, mais nous convenons avec Rogers qu'il faut effectuer d'autres recherches sur le processus de communications, des recherches plus longitudinales sur les innovations et mettre davantage l'accent sur les expériences pratiques et les variables politiques.

La recherche sur les systèmes agricoles

Plusieurs chercheurs expérimentés (Belshaw et Hall, 1972; Palmer-Jones, 1977a; et Collinson, 1981) pensent que la plupart des renseignements micro-économiques recueillis dans les années 60 et 70 étaient peu pertinents pour les petits agriculteurs africains pour les raisons suivantes :

(1) la plupart des études n'ont pas abordé les besoins d'information des petits agriculteurs dans le contexte de leurs objectifs et de leurs stratégies de gestion;

(2) il existait un large fossé entre les valeurs, les intérêts et l'éducation des chercheurs et des agents de vulgarisation d'un côté et des petits agriculteurs de l'autre;

(3) de nombreux chercheurs n'ont étudié qu'une ou au maximum quelques entreprises;

(4) la plupart des études n'ont pas tenu compte de l'incidence des institutions sociales et politiques sur la prise de décision des ménages;

(5) les conclusions des recherches étaient rarement diffusées sous une forme utilisable par les agriculteurs.

A la lumière de ces difficultés, de nombreux chercheurs ont recommandé d'effectuer d'autres recherches dans un cadre de systèmes culturaux et agricoles (CGIAR ,1978; Norman, 1980; Gilbert, Norman et Winch, 1980; Byerlee, Collinson et al., 1980; Collinson, 1981, 1982).

Le principal objectif de la recherche sur les systèmes agricoles (RSA) consiste à concevoir des programmes de recherches "globaux", interdisciplinaires et rentables afin de produire des techniques appropriées aux buts de production et de consommation des ménages ruraux dans des micro-environnements spécifiques. Le recours à une approche de systèmes dans l'étude des systèmes agricoles est une caractéristique clé qui distingue la RSA de la traditionnelle recherche sur la gestion agricole (RGA)[1/]. Cependant, la RGA et la RSA ont plus de ressemblances que de différences. Un des avantages possibles de la RSA réside dans l'aptitude des chercheurs à modeler les interactions compliquées au sein de systèmes culturaux et entre les sous-systèmes de culture et d'élevage.

La recherche sur les systèmes agricoles accepte comme point de départ les éléments suivants : (1) la RSA complète mais ne remplace pas les programmes nationaux solides de recherches sur les produits; (2) la RSA devrait se concentrer sur le ménage rural comme une unité de production et de consommation; (3) les pratiques agricoles ayant évolué au cours des générations sont supposées être bien au point et bien adaptées aux buts des ménages ruraux en tant qu'unités conjointes de consommation et de production; (4) la RSA devrait analyser à la fois les activités agricoles et non agricoles; (5) l'agriculteur devrait être un partenaire actif qui essaie de nouvelles variétés et de nouvelles pratiques agronomiques; (6) dans la plupart des systèmes nationaux de recherches, il faut que les équipes de RSA et les chercheurs axés sur les produits accroissent les expériences pratiques.

Pour effectuer une RSA, on recommande généralement quatre ou cinq étapes fondamentales : (1) effectuer des enquêtes de reconnaissance auprès des agriculteurs pour déterminer leurs problèmes et leurs contraintes en vue d'atteindre leurs objectifs multiples; (2) effectuer des essais pratiques des techniques et des variétés prometteuses; (3) analyser les résultats des essais pratiques effectués dans plusieurs lieux et évaluer les éléments économiques des

---

[1/] Le problème consistant à trouver des groupes d'exploitations suffisamment homogènes pour servir de domaines de recommandation demeure l'un des principaux défis auxquels font face les chercheurs de la RSA. Dans quelle mesure les petits exploitants sont-ils homogènes et peuvent-ils donc être considérés comme un groupe? C'est là une question qui est débattue depuis longtemps (par ex. Hill, 1968; Collinson, 1972; Heyer, 1981). Un autre problème important concerne les conditions suffisantes pour l'agrégation (par ex. Odero-Ogwel, 1982; et Clayton, 1973). Pour une étude de ces sujets dans le contexte de la RSA, consulter Crawford (1982) et Byerlee, Collinson et al. (1980).

interventions prometteuses; (4) évaluer les expériences des agriculteurs qui utilisent les pratiques et les variétés recommandées; (5) étendre les interventions prometteuses à un groupe plus vaste d'agriculteurs (Norman, 1980; Byerlee, Collinson et al., 1980).

Dans les années 70, des recherches sur les systèmes agricoles ont été entreprises dans plusieurs Centres internationaux de recherches agricoles (CIRA) (International Agricultural Research Centers), dont l'IRRI aux Philippines, le CIAT en Colombie, l'IITA au Nigeria, l'ICRISAT en Inde et le CIMMYT[1/] au Mexique. Jusqu'à présent, les programmes de RSA ont mis l'accent sur la recherche, sur les systèmes culturaux et sur le rôle de deux disciplines clés, l'agronomie et l'économie, dans de telles recherches. Par exemple, le manuel[2/] de RSA du CIMMYT souligne le rôle des agronomes et des économistes dans les enquêtes de reconnaissance (Byerlee, Collinson et al., 1980). La plupart des RSA effectuées par les CIRA ont porté sur des sous-systèmes culturaux et sur les décisions des agriculteurs touchant la production. Elles ont prêté peu d'attention au bétail, à la commercialisation et à l'emploi hors ferme. Par exemple, Norman et Palmer-Jones (1977a) ont critiqué la recherche sur les systèmes culturaux qui met trop l'accent sur les techniques de production et ne tient pas compte de "l'élément humain" des systèmes agricoles. "L'élément humain" englobe des facteurs exogènes, comme l'environnement social, des facteurs indépendants de la volonté d'un agriculteur individuel et des facteurs endogènes, comme les objectifs des agriculteurs.Une équipe du GCRAI[3/]dirigé par John Dillon, économiste agricole australien,a entrepris une évaluation du programme de recherches

---

[1/] Même si le CYMMIT n'a pas officiellement un département de RSA ou un programme de RSA, les chercheurs du CYMMIT (qui mettent l'accent sur les recherches sur le maïs et le blé) utilisent une méthode de RSA en collaboration avec les services nationaux agricoles en Amérique latine et en Afrique (Collinson, 1982).

[2/] Même si les lettres RSA OU FSR n'apparaissent pas dans le titre du manuel "Planning Technologies Appropriate to Farmers", ce manuel constitue la principale référence pour de nombreuses équipes de RSA dans le monde entier.

[3/] Le Groupe consultatif de la recherche agricole internationale (GCRAI) est une association officieuse de gouvernements, d'organismes internationaux et régionaux et de fondations privées qui mobilise des appuis financiers pour le réseau de 13 centres internationaux de recherches agricoles. Le secrétariat du GCRAI se trouve au siège de la Banque mondiale à Washington.

dans quatre CIRA (CIAT, IITA, ICRISAT et IRRI) et a conclu que "la RSA est une activité à la fois valable et essentielle pour le système des CIRA" (GCRAI, 1978, p. 59). L'équipe de Dillon a demandé instamment aux CIRA d'entreprendre des RSA et de prêter davantage attention aux interactions entre les cultures et le bétail, aux essais pratiques et aux études socio-économiques et sur les villages (GCRAI, 1978).

La recherche sur les systèmes agricoles se répand maintenant rapidement en Afrique. Plusieurs conférences ont constitué des points tournants dans l'évolution de la RSA. Tout d'abord, une conférence sur les cultures associées organisée en Tanzanie a révélé la nécessité d'étudier les pratiques agricoles indigènes, comme les cultures associées, au lieu de promouvoir systématiquement des pratiques occidentales comme les cultures uniques et les cultures en lignes (Monyo et al., 1976). Ensuite, un cadre conceptuel pour la RSA a été précisé lors d'une conférence tenue à l'Institut d'économie rurale au Mali (Institut d'économie rurale, 1977). Puis, un symposium sur la méthode de l'unité expérimentale (Experimental Unit), organisé au Sénégal, a souligné l'importance de l'expérimentation au niveau des exploitations (ISRA, 1977). Enfin, une conférence tenue à Ouagadougou sur l'utilisation des terres a constitué une importante synthèse des perspectives sociales, économiques, géographiques et techniques sur les études pratiques en Afrique (ORSTOM, 1979). De nombreux articles contenus dans les actes de la conférence de l'ORSTOM appuient directement ou indirectement une approche de systèmes dans la recherche agricole. En 1981, près de la moitié des pays africains avaient lancé des projets de RSA.

Quoique la RSA ait récemment attiré un peu l'attention des décideurs africains et reçu un large appui de donateurs étrangers, elle ne constitue pas une nouvelle approche de la recherche agricole en Afrique. Il existe une documentation informelle sur la RSA en Afrique qui peut donner une perspective sur les programmes actuels de RSA. Un important effort de recherche sur les systèmes agricoles a été mentionné dans l'ouvrage indispensable d'Arnold (1976) intitulé "Agricultural Research for Development". Arnold a analysé l'expérience de la Cotton Research Corporation (alors appelée Empire Cotton Growing Corporation) lors de la création d'une nouvelle station de recherches à Namulonge en Ouganda. La station de Namulonge était chargée d'élaborer un programme de recherches sur le coton pour l'Ouganda en se basant sur les travaux de sélection du coton réalisés à la Trinité (TRINIDAD) et sur la recherche pratique sur le coton effectuée à la Station de recherches de Barberton (Barberton Research Station) en République sud-africaine. Pour la RSA contemporaine, on peut tirer

trois éléments importants de l'expérience de Namulonge. Premièrement, il a été décidé à la Station de recherches de Namulonge d'évaluer des systèmes agricoles complets sur plusieurs années (cinq ans), y compris l'assolement, au lieu de se baser sur les traditionnelles recherches sur des parcelles d'essai. Cette décision devait par la suite dominer le programme de recherches de la station et apporter une importante contribution à la recherche sur l'agriculture tropicale. Deuxièmement, Arnold a mentionné que "la conception d'un système agricole hautement productif sur les sols anciens de l'Ouganda n'a pas pris cinq ans mais quinze" (p. vii). Les défenseurs actuels de la RSA et les donateurs qui veulent les résultats de la RSA de trois à cinq ans devraient se rappeler de cette période de 15 ans. Troisièmement, Arnold a rapporté que "la pédologie occupait une place peu importante dans les plans originaux, mais que lorsqu'il s'est avéré que la fertilité des sols était au coeur du problème de l'accroissement de la productivité...le ministère du Développement outre-mer (Ministry of Overseas Development) a été appelé pour accroître le programme de recherches sur la fertilité des sols". En résumé, l'évaluation de la RSA dans les CIRA, effectuée par le GCRAI (1978) et qui demandait aux centres internationaux d'effectuer plus de recherches en dehors des stations, ne faisait que renforcer les leçons tirées en Ouganda dans les années 50, à savoir que la recherche sur le terrain n'est pas un luxe, mais constitue le noyau de la conception des programmes de recherches des stations expérimentales et des systèmes nationaux de recherches.

D'autres exemples de RSA en Afrique, qui ont précédé les programmes contemporains de RSA, englobent un certain nombre d'études réalisées par des équipes muldisciplinaires dans les années 60. Au premier rang vient l'étude d'Uboma, dans l'est du Nigeria, au cours de laquelle une enquête socio-économique et nutritionnelle a été effectuée dans le village d'Uboma en 1964, suivie par une expérimentation dans les domaines de l'agronomie, de la santé, de la nutrition et de l'élevage. Le village d'Uboma a été choisi comme laboratoire pour la région fortement peuplée de culture de l'huile de palme. La compagnie Shell International Petroleum a participé au financement des travaux d'Uboma. Cette étude est rapportée dans Oluwasanmi et al. (1966).

Un autre programme pilote de RSA, qui précède la RSA contemporaine, est celui de l'unité expérimentale au Sénégal (voir ISRA, 1977; Faye et Niang, 1977; et Benoit-Cattin, 1977a). L'organisme de recherches sénégalais (ISRA) a créé une unité expérimentale dans un petit nombre de villages pilotes d'une zone expérimentale située dans le bassin de culture de l'arachide. Le programme

de l'unité expérimentale consistait à mettre au point des modules technologiques mettant l'accent sur l'accroissement des revenus sans dégrader les ressources pédologiques. Dans les unités expérimentales, les deux premières phases, à savoir (a) les études analytiques et socio-économiques et (b) l'expérimentation agronomique, ont été poursuivies par des chercheurs de différentes disciplines et par des spécialistes des produits. L'aspect unique de l'unité expérimentale est apparu au cours de la troisième phase lorsque les agriculteurs des villages situés dans l'unité (la zone) expérimentale ont testé des modifications éventuelles apportées aux systèmes agricoles existants. Au départ, les tests ont été réalisés chez les meilleurs agriculteurs sous une surveillance stricte[1/]. Les innovations intéressantes ont ensuite été présentées comme un module global de démonstration et de prévulgarisation dans chaque zone agro-écologique de l'unité expérimentale. Au cours des phases ultérieures d'essai, les agriculteurs ont obtenu des responsabilités de gestion si bien que le résultat final des tests a été la recommandation d'une modification au système agricole que le système de vulgarisation pouvait largement diffuser dans la zone expérimentale et au-delà. A l'heure actuelle, le programme de l'unité expérimentale est graduellement abandonné au Sénégal, car il est relativement coûteux et n'a pas permis de recommander des modifications aux systèmes agricoles qui ont été utilisées par le service de vulgarisation et largement acceptées par les agriculteurs .Néanmoins, le programme de l'unité expérimentale a été une expérience intéressante dont on peut s'inspirer à mesure que l'ISRA réorganise et décentralise son système national de recherches. Consulter également Boutillier et al. (1962) pour connaître les efforts de recherches multidisciplinaires déployés au Sénégal.

Bien qu'il ne s'agisse pas strictement de RSA, des instituts de recherches de plusieurs autres pays africains ont eu recours à des essais "multilocaux" pour tester des techniques et des variétés qui semblent prometteuses lors d'essais en station expérimentale. Des essais multilocaux, qui correspondent à une phase de pré-vulgarisation en vue de tester une technique, se sont révélés utiles pour déterminer le potentiel de variétés et de techniques

---

[1/] L'approche imposée d'en haut (de la station de recherche vers les meilleurs agriculteurs de l'unité expérimentale) a été récemment mise en doute par de nombreux chercheurs de la RSA. Actuellement, les RSA utilisent à la fois l'approche imposée d'en haut et l'approche venant du bas. Voir Byerlee, Collinson et al. (1980).

recommandées dans des zones agro-écologiques particulières. Cependant, un problème important subsiste toujours pour passer des techniques utilisées lors d'essais multilocaux sous la surveillance des chercheurs à des démonstrations dans les champs des agriculteurs et à l'adoption des techniques par les petits exploitants.

Alors que la RSA représente une étape importante vers des recherches plus pertinentes, il reste encore à voir si cette approche peut être efficace opérationnellement et si elle sera rentable. Tout d'abord, le concept d'une équipe multidisciplinaire pour la RSA a en pratique généralement abouti à une équipe bidisciplinaire composée d'un économiste et d'un agronome. Il faudrait tenir compte du rôle du pédologue dans les travaux de RSA effectués en Ouganda dans les années 50. De même, les anthropologues peuvent jouer un rôle important pour déterminer les "connaissances indigènes" sous-jacentes aux pratiques courantes et les contraintes concernant les pratiques recommandées (Swanson, 1980). Deuxièmement, un grand nombre de RSA effectuées jusqu'à présent ont été en fait des recherches sur les systèmes culturaux. Une étape importante consiste à entamer des recherches sur les systèmes d'élevage et à étudier les relations entre les systèmes de culture et d'élevage, la commercialisation et l'emploi hors ferme (McDowell et Hildebrand, 1980). Troisièmement, la RSA met peut-être trop l'accent sur les améliorations marginales à court terme des systèmes agricoles basées sur les perceptions des contraintes immédiates par les agriculteurs et sous-estime peut-être l'importance de bons programmes de recherches sur les produits et la nécessité d'avoir des programmes solides de recherches en stations expérimentales.

La recherche sur les systèmes agricoles n'est pas nouvelle[1/] et ne constitue pas une panacée; il faut l'éprouver et l'améliorer. Elle doit être complétée par un programme dynamique de recherches sur les produits et doit avoir des liens solides avec des programmes de recherches sur l'élevage dans des centres de recherches nationaux et internationaux. En définitive,

---

[1/] Bien que de nombreux partisans de la RSA prétendent qu'il s'agit d'une nouvelle approche de la recherche, un examen historique sérieux révèle que bon nombre des caractéristiques de la RSA sont incorporées depuis des décennies dans les programmes de recherches agricoles aux Etats-Unis. Cependant, la RSA est une nouvelle approche de la recherche dans de nombreux pays du Tiers monde qui se sont traditionnellement concentrés sur des recherches ponctuelles (produit par produit) et ont effectué la plupart des expériences dans des stations de recherches.

il faudra également que les chercheurs africains perçoivent que la RSA est dans leur propre intérêt professionnel pour ce qui est de leur situation, de leur salaire et de leur promotion. Quelques résultats préliminaires de la RSA sont actuellement disponibles dans les ouvrages suivants : Afrique orientale , Collinson (1982); Tanzanie, CIMMYT (1977 b); Kenya, CIMMYT (1977 a); Zambie, CIMMYT (1978); Nigéria, Norman (1980); Menz (1980); Niger, Raynaut (1980); de Miranda et Billaz (1980); et Haute Volta, Swanson (1980). Collinson (1982 aborde quelques-unes des difficultés rencontrées pour faire accepter la RSA par les systèmes de recherches agricoles en Afrique orientale et en Afrique du Sud. Pour avoir un excellent manuel sur la méthodologie de la RSA (disponible en anglais, en français et en espagnol), consulter Byerlee, Collinson et al. (1980). Pour lire un article récent et à jour sur la RSA, consulter Whyte (1981).

VI. LE BETAIL

Jusqu'à un passé récent, la recherche en sciences sociales sur le bétail a été dominée par les anthropologues[1/]. Ce n'est qu'au cours des dernières années que les économistes se sont intéressés sérieusement au bétail. En outre, les chercheurs techniques se sont traditionnellement intéressés aux bovins mais, au cours des dernières années, ils ont élargi leur programme pour y inclure les petits ruminants, les moutons et les chèvres. D'après notre examen des études portant sur le bétail, il ressort que les anthropologues se sont préoccupés du pastoralisme (élevage nomade et semi-nomade) et de la défense des pastoralistes (pasteurs). Mais la structure de la production animale évolue en Afrique[2/]. Klaus Meyn, spécialiste allemand de l'élevage ayant une bonne expérience de l'Afrique occidentale, rapporte que la majorité des Fulanis en Afrique occidentale sont sédentarisés ou en voie de l'être et qu'ils produisent des cultures de subsistance sur leurs exploitations permanentes au Sénégal, au Mali, en Haute-Volta, au Nigeria, au Cameroun et en République centrafricaine comme le font les Arabes au Tchad[3/]. Ce changement structurel implique la nécessité de concentrer les recherches, dans les années 80, sur l'élevage semi-nomade, l'agriculture mixte et les petits ruminants.

Le comportement des éleveurs : une preuve empirique

L'une des principales controverses évidentes dans la documentation au cours des 50 dernières années consiste à savoir si les éleveurs africains sont rationnels sur le plan économique, au sens occidental qui vise la maximisation du profit. Le débat sur les motifs des éleveurs a été étroit quant à l'objectif que les éleveurs s'efforcent d'atteindre, à savoir la richesse et le prestige ou le profit. L'hypothèse selon laquelle le motif principal d'accumulation de gros troupeaux est de gagner du prestige et de s'en servir comme signe de richesse est importante pour les décideurs, car ce motif peut aller à l'encontre des programmes d'amélioration du bétail qui s'efforcent

---

[1/] La riche documentation ethnographique sur les pasteurs et les systèmes pastoraux comprend : Dupire (1962); Stenning (1959); Gallais (1975); Horowitz (1972); Bernus (1974a, 1974b); Jacobs (1975); Dyson-Hudson (1972); Monod (1975); et Toupet (1977).

[2/] Voir la partie I pour un aperçu des systèmes d'élevage.

[3/] Communication personnelle, 25 juin 1980.

d'augmenter les taux de prélèvement et donc de réduire la taille du troupeau et le surpâturage.

La thèse selon laquelle les éleveurs ne visent peut-être pas la maximisation du profit remonte au diagnostic bien connu de Herskovitz (1926) du "complexe du bétail", expression qu'il a utilisée pour attirer l'attention sur les rôles sociaux et religieux extrêmement importants joués par le bétail chez les pastoralistes de l'Afrique orientale et sur le rôle que les gros troupeaux peuvent jouer comme signe de richesse et de prestige dans ces sociétés. Cependant, l'hypothèse de la richesse a donné lieu à très peu de tests rigoureux. Dans les années 60 et 70, de nombreux anthropologues ont mentionné que les éleveurs étaient insensibles aux occasions de vendre du bétail quand les prix étaient favorables et que la réaction négative de l'offre des éleveurs face aux prix semblait impliquer un comportement ne visant pas à maximiser le profit. Par exemple, dans une étude du groupe pastoral des Touaregs Kel Adrar dans le nord du Mali, l'anthropologue Jeremy Swift (1975) a observé que les Kel Adrar ne semblent pas réagir aux forces normales du marché. Il a observé que les Kel Adrar étaient nomades, avaient des besoins de trésorerie strictement limités (pour payer les impôts et taxes et pour acheter du sel, du thé, du sucre et du tabac) et atteignaient leur revenu cible en vendant moins de bêtes lorsque le prix des animaux augmentait. Cependant, Swift (1977) a modifié sa position par la suite en soulignant la grande faculté des Kel Adrar à contrer la sécheresse du Sahel en diversifiant leur troupeau, en le déplaçant, en entreposant des aliments pour le bétail et en partageant des animaux.

L'étude du comportement des pasteurs a été enrichie dernièrement par des recherches sur la relation entre la démographie de la taille du troupeau et la survie des familles pastorales dans des conditions écologiques difficiles. L.H. Brown (1971), ancien agent agricole au Kenya, a démontré que les familles pastorales qui vivent de lait, de viande et de céréales (obtenues en négociant du lait contre des céréales) ont besoin, pendant les périodes de sécheresse, de troupeaux beaucoup plus nombreux que les anthropologues ne l'avaient jugé nécessaire auparavant[1/]. Par la suite, Brown (1977) a mis au point un modèle de simulation des facteurs influençant la taille du troupeau pour une famille

---

[1/] Brown mentionne qu'au Kenya les pasteurs comme les Masais, les Samburus, les Borans et les Somalis vivent surtout de lait et mangent principalement de la viande pendant la saison sèche lorsque les rendement laitiers baissent et que la mortalité du bétail augmente. Parfois, ils consomment également du sang.

pastorale moyenne de huit personnes au Kenya[1/]. Les résultats du modèle de simulation de Brown montrent qu'une famille de huit personnes doit conserver un troupeau de 30 à 35 bêtes adultes pour assurer sa survie dans une région semi-aride. Les conclusions de Brown démontrent que des objectifs comme le prestige, la richesse ou le revenu viennent vraisemblablement au second plan après l'objectif de survie.

Un excellent ouvrage rédigé par deux anthropologues suédois, Dahl et Hjort (1976) et intitulé "Having Herds: Pastoral Growth and Household Economy", vient appuyer les conclusions de Brown concernant l'importance des gros troupeaux pour la survie. Dahl et Hjort prétendent que les faibles taux de prélèvement observés dans de nombreux pays ne sont pas dus à des facteurs culturels mais plutôt à des raisons techniques et économiques comme les maladies, la mortalité et la faible productivité des parcours. D'après leurs recherches effectuées au nord du Kenya, les auteurs simulent d'autres tailles de troupeau nécessaires pour la survie des familles pastorales dans des conditions difficiles. Ils concluent qu'il est rationnel pour un pasteur d'accumuler un gros troupeau pour obtenir du lait pour sa famille mais aussi pour constituer un fonds d'assurance et une banque mobile.

Une grande faiblesse du modèle de Dahl et Hjort vient du fait qu'il ne permet pas d'échange sauf pour acheter suffisamment de céréales pour satisfaire les besoins physiologiques minimums de la famille pastorale. Bien que les auteurs admettent qu'il faudrait réviser leur modèle s'il était possible de convertir certains des produits du troupeau en biens agricoles par commerce ou troc (Dahl et Hjort, 1976, p. 178), ils ne soulignent pas que presque tous les groupes pastoraux de l'Afrique pratiquent un commerce actif pour échanger du lait et

---

[1/] Brown a fait les hypothèses suivantes : les familles pastorales consomment 75% de lait et 25% de viande; le taux de vêlage est de 70%; il faut 14 vaches en lactation pendant l'année; le nombre de jeunes élevés est limité aux sujets de remplacement; et la moitié des membres de la famille sont des enfants de moins de 14 ans. La famille hypothétique de huit personnes (6,5 équivalents-adultes) a besoin d'environ 15 000 calories par jour.

R.E. McDowell note que le modèle de Brown comporte un taux de vêlage de 70% qui est trop élevé, surtout en situation d'élevage pastoral (Communication personnelle, 5 juin 1980). Stephan Sanford ajoute : "ce qui n'est pas réaliste, ce n'est pas le chiffre de 70% mais tout chiffre quelconque. A la fois dans les ranchs et dans les systèmes d'élevage pastoraux, on constate de très grandes fluctuations entre les années selon les conditions atmosphériques, les maladies, etc." (Communication personnelle, 17 mars 1981).

La Banque mondiale utilise un taux de vêlage de 40 à 60% pour les éleveurs pastoraux en Afrique occidentale.

des bovins contre des céréales, sauf dans les régions peu peuplées où les débouchés sont limités. Par exemple, Harold K. Schneider (1979) cite de nombreuses études (par ex. Bates et Lee, 1977) qui montrent que les pasteurs achètent des céréales (surtout du mil) et d'autres produits dans toute l'Afrique. Les modèles de Brown et de Dahl et Hjort sont précis et perspicaces mais leur valeur prévisionnelle sera vraisemblablement très faible.

En Afrique, très peu de recherches rigoureuses ont été effectuées par des économistes sur les raisons qui poussent à garder du bétail. Cette situation est compréhensible en raison de la rareté des données sur l'effectif des troupeaux, les prix, etc. Par ailleurs, les rares économistes qui ont étudié le bétail ont tardé à tenir compte des conclusions de recherches effectuées en Europe, en Amérique Latine et en Amérique du Nord, et recherches qui soulignent les pièges rencontrés pour déterminer des coefficients de réaction de l'offre à court et à long termes pour un sous-secteur présentant une accumulation cyclique des stocks, processus qui peut prendre des années et qui peut influencer la validité des coefficients de réaction de l'offre à court terme. Ce sujet est étudié depuis de nombreuses années par des économistes en dehors de l'Afrique.

L'étude de la production de bovins de boucherie aux Etats-Unis réalisée par Reutlinger (1966) souligne que les composantes "vaches" et "veaux" de l'offre de bovins de boucherie permettaient au producteur d'abattre les veaux pour la consommation ou de les garder pour augmenter les stocks. Il était donc parfaitement possible d'avoir des élasticités négatives de l'offre à court terme parmi des producteurs de viande de boeuf cherchant à maximiser leur profit au cours de périodes d'accumulation des stocks. Tryfos (1974) a mentionné des résultats semblables dans son étude au Canada. Jarvis (1974) a montré dans son étude de la production bovine en Argentine que le bétail peut être utilisé comme biens immobilisés ou biens de consommation. Jarvis a mis au point un certain nombre de modèles micro-économiques dans lesquels les producteurs agissaient à titre de gestionnaires de portefeuilles et gardaient les bovins aussi longtemps que leur valeur de placement dans la production dépassait leur valeur à l'abattage. Son modèle a montré qu'une réaction négative de l'offre à court terme était compatible avec une réaction positive de l'offre à long terme lorsque les producteurs retenaient des bêtes pour augmenter les troupeaux.

A propos d'études de la réaction de l'offre en Afrique, Khalifa et Simpson (1972) mentionnent une réaction positive de l'offre aux variations des prix du marché au Soudan, mais Low (1980) met en doute la fiabilité des données

et la validité des conclusions tirées par Khalifa et Simpson. Dans une étude effectuée récemment au Swaziland, Doran, Low et Kemp (1979) soutiennent que les pasteurs gardent les animaux comme réserve de richesse (statut et prestige) au lieu de maximiser les profits et qu'ils sont peu motivés par les stimulants du marché. Les auteurs soulignent que la qualité des données est exceptionnellement bonne[1/] au Swaziland pour tester l'hypothèse du revenu par rapport à celle de la richesse car des données concernant la taille des troupeaux et les abattages sur 24 années (1950-1976) ont été recueillies dans le cadre du commerce bovin étroitement surveillé avec la République sud-africaine. Les auteurs ont testé l'hypothèse de la richesse par rapport à celle du revenu en faisant une régression du taux de prélèvement par rapport aux précipitations et au prix réel des bovins. Les résultats de la régression ont révélé une relation inverse entre les ventes de bovins et le prix des bovins et les précipitations et ont conduit les auteurs à accepter l'hypothèse de la richesse et du statut comme motifs de conservation des bovins. Les auteurs en ont conclu que la stratégie gouvernementale visant à réduire le surpâturage en améliorant la sélection et les pâturages ne fonctionnera pas même si ces interventions amélioraient la qualité des bêtes et provoquaient une hausse des prix sur le marché sud-africain.

Dans une critique formulée récemment, Jarvis (1980) a mis sérieusement en doute les conclusions de Doran, Low et Kemp en soulignant que, sur des bases théoriques, on pouvait expliquer l'hypothèse de la réserve de richesse soit par une réaction négative des prix à court terme soit par le système du pâturage communal. Jarvis mentionne que le système du pâturage communal en lui-même peut expliquer le surpâturage, l'âge avancé à l'abattage et les autres caractéristiques du troupeau cités par Doran, Low et Kemp comme preuves du motif de la réserve de richesse. En outre, Jarvis démontre que les programmes du gouvernement du Swaziland, qui offrent des stimulants en vue d'accroître la production bovine, auront l'incidence souhaitée même si les incidences de la réserve de richesse ne durent pas. Dans leur réponse, Low, Kemp et Doran (1980) ont convenu que le pâturage communal pourrait également expliquer

---

[1/] Mais le Swaziland n'est pas un pays typique car de nombreux hommes ruraux gagnent des revenus considérables grâce à un emploi saisonnier en République sud-africaine. Le comportement des ménages ruraux ayant du bétail peut donc être différent de celui des pasteurs à plein temps en Afrique occidentale.

l'hypothèse de la richesse et que l'âge avancé des bovins et la composition constante du troupeau ne fournissent pas des preuves convaincantes de l'hypothèse de la réserve de richesse.

En Afrique occidentale, Delgado (1979a) a étudié le comportement des pasteurs Fulanis et des cultivateurs sédentaires Mossis en Haute-Volta. Delgado a rejeté l'hypothèse de la richesse (statut) et nous surprend en démontrant que les Fulanis sont plus intégrés dans l'économie du marché que les cultiraveurs. Il a constaté que les pasteurs Fulanis ont considérablement avancé dans l'économie de marché avec le temps et vendent maintenant les trois quarts de la valeur de leur production annuelle de bétail et de sous-produits du bétail alors que les cultivateurs sédentaires Mossi ne vendent qu'un sixième de la valeur de leurs récoltes (surtout du mil et du sorgho).

En résumé, les recherches sur le comportement des pasteurs en Afrique en sont à peu près au même point que les recherches sur les éléments économiques de la production des cultures il y a 20 ans, c'est-à-dire qu'il y a de nombreuses affirmations et peu de faits[1/]. Les conclusions de L.H. Brown et de Dahl et Hjort selon lesquelles les pasteurs doivent conserver de gros troupeaux pour la survie de la famille pastorale dans des conditions écologiques difficiles représentent d'importantes contributions des années 70. Le pâturage communal est maintenant reconnu comme une cause importante du surpâturage. On convient aujourd'hui que le bétail remplit un certain nombre de fonctions sociales, rituelles et économiques et que le classement relatif de ces fonctions varie considérablement selon le groupe ethnique, le pays, les conditions écologiques, etc. Ce que l'on considérait auparavant comme un comportement ultraconservateur des pasteurs est maintenant vu comme de la prudence. Ayuko résume comme suit l'expérience acquise au Kenya dans des projets touchant le bétail au cours des 40 dernières années.

> "L'une des plus importantes leçons découlant de l'expérience de ces projets est que le prétendu ultraconservatisme des pasteurs à l'égard des interventions technologiques proposées est considéré de façon plus appropriée comme de la prudence. Les pasteurs accueillent bien la technologie moderne lorsqu'ils perçoivent sa relation bénéfique avec la base de leur économie et de leur culture et ils accepteront l'évolution à leur propre rythme, si elle est introduite sous leur contrôle, c'est-à-dire lancée et dirigée par les anciens qui sont conscients des avantages que l'évolution proposée apportera, et pourvu qu'elle ne sape pas leur culture établie" (1980, p. 22-23).

[1/] La nécessité de tirer les leçons des erreurs passées a été un thème courant lors de l'atelier de l'AID sur le pastoralisme (AID, 1980).

La production de bétail : les principales questions de recherche

Chaque année, les gouvernements africains et les organismes donateurs injectent dans toute l'Afrique des millions de dollars dans des projets d'élevage de bétail sans posséder une base de connaissances solide[1/]. Par exemple, la stratégie du CILSS/Club du Sahel (IEMVT, 1980) pour l'expansion du bétail dans les huit pays du Sahel est tout juste une liste de projets pour les organismes donateurs[2/]. L'approche ponctuelle de l'expansion du bétail est vouée à l'échec en l'absence d'une stratégie cohérente qui doit par nécessité être ancrée dans une stratégie de développement agricole, comportant une connaissance fondamentale de l'interaction entre la culture et l'élevage. Dans les pages qui suivent, nous passons en revue les recherches sur les problèmes clés et soulignons les recherches nécessaires pour élargir la base de connaissances dans les années 80. Un fait saillant qui ressort de cette section est la nécessité d'augmenter considérablement les recherches sur les problèmes techniques.

L'amélioration de la base de données

Le point de départ d'une analyse des interventions des pouvoirs publics sur le bétail consiste à se rendre compte que les recensements gouvernementaux du bétail figurent parmi les données officielles les moins fiables en Afrique. Les planificateurs ont besoin de données sur la taille du cheptel national, les taux de prélèvement et les taux de mortalité. Les difficultés rencontrées pour obtenir des données de production fiables sont compréhensibles étant donné le fort pourcentage des animaux entrant dans des systèmes semi-nomades et à un degré moindre nomades. Un exemple provenant de la Tanzanie souligne la nécessité de mettre en doute les données publiées sur la taille du cheptel national et des

---

[1/] Cependant, quelques économistes commencent maintenant à effectuer des recherches systématiques et comparatives sur le bétail. Une importante étude sur la production et la commercialisation du bétail en Afrique occidentale, réalisée par le Centre pour la recherche sur le développement économique (CRDE), à l'Université du Michigan (University of Michigan), se trouve dans une synthèse préparée par Shapiro (1979) et dans des rapports rédigés par les membres de l'équipe : Delgado (1979a); Eddy (1979); Herman (1979); et Staatz (1979). Le programme de recherches comparatives du CIEA prend de l'ampleur et les publications techniques du CIEA complètent les bases ethnographiques établies par les anthropologues depuis de nombreuses décennies.

[2/] La stratégie du CILSS/Club du Sahel concernant le bétail du Sahel a été préparée par l'Institut d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux (IEMVT) à Maisons-Alfort (France) et par l'équipe du CILSS/Club du Sahel (voir IEMVT, 1980).

taux de prélèvement. MacKenzie (1976) rapporte que le gouvernement tanzanien a décidé de mettre l'accent sur la commercialisation, plutôt que sur les interventions au niveau de la production, pour préparer en 1973 sa demande de prêts de 27 millions $ auprès de la Banque mondiale parce qu'il supposait que l'effectif du cheptel national était convenable. Cependant, les résultats officieux du Recensement national du bétail en 1971-1972 ont révélé par la suite que le cheptel national ne comptait que 9,4 millions de têtes. La difficulté d'obtenir des dénombrements fiables du bétail au Kenya par des recherches a conduit Aldington et Wilson (1968) à utiliser le nombre de peaux comme substitut du taux de prélèvement. Cependant, Schneider (1979) fait remarquer que certains pasteurs comme les Pokots au Kenya "détruisent la peau dans l'acte du sacrifice". Ferguson (1967) mentionne certains problèmes rencontrés en utilisant le nombre des peaux pour estimer la taille du troupeau dans son étude sur le sous-secteur du bétail au Nigeria. Parmi d'autres techniques utilisées pour recueillir des renseignements sur la taille du troupeau, citons les données obtenues à partir de campagnes de vaccination contre la peste bovine, le nombre de bêtes abattues et les dénombrements aériens. Certaines autorités prétendent que les données tirées des campagnes de vaccination du bétail fournissent des estimations de la taille du troupeau national qui sont peut-être aussi fiables que les données officielles sur les surfaces cultivées et les rendements des cultures de subsistance. L'impôt sur le bétail explique également pourquoi il est difficile d'effectuer des recherches pour déterminer la taille du troupeau[1/].

La rémunération du travail dans les diverses activités touchant le bétail constitue une autre lacune au niveau des données. Même si l'on est maintenant d'accord sur les contraintes de main-d'oeuvre pour exécuter certaines activités culturales en Afrique, on constate un grand vide à propos de la rémunération du travail concernant le bétail. Par exemple, en raison du surpâturage constaté près des trous d'eau profonds munis de pompes à moteur, un certain nombre de zootechniciens recommandent de passer à des puits étayés et peu profonds desquels on peut tirer de l'eau avec un seau, réduisant ainsi le nombre de bêtes

---

[1/] La plupart des pays imposent un impôt sur les bovins et parfois sur les ovins et les chèvres. Evidemment, les propriétaires de bétail essaient d'échapper à ces impôts et se méfient des fonctionnaires et des chercheurs qui essaient d'obtenir des informations sur leurs troupeaux. C'est l'une des raisons pour lesquelles le Nigeria a supprimé récemment l'impôt sur les bovins. Pour obtenir des renseignements sur les impôts sur les bovins, consulter Van Raay (1975) et Stenning (1959).

que l'on peut conserver. Mais dans les études sur les puits peu profonds, on suppose généralement que la main-d'oeuvre est gratuite, ce que l'on peut mettre en doute comme nous l'avons souligné dans la partie IV.

Des pasteurs ou des ranchs?

Les gouvernements et les organismes donateurs devraient-ils aider les pasteurs de subsistance ou promouvoir des ranchs qui produisent exclusivement pour le marché? Tel est le débat éternel qui dure depuis la période coloniale[1/]. Ceux qui appuient la stratégie du pastoralisme soulignent les avantages d'un système pastoral migrateur pour répondre aux variations saisonnières des précipitations et de la sécheresse, l'expérience accumulée des pasteurs et l'échec général des programmes d'élevage en ranch.

Les sentiments anti-pasteurs remontent loin dans l'histoire. Par exemple, Allan (1965) soutenait que "le pastoralisme nomade est naturellement autodestructif". Deux experts en gestion des pâturages en Afrique orientale, Pratt et Gwynne (1977), affirment que "dans la plupart des cas... les peuples (pasteurs) sont astreints à un mode de vie qui limite leur propre développement et qui conduit à une concentration excessive du bétail sur les terres". Le professeur V.A. Oyenuga, éminent zootechnicien du Nigeria, a appuyé les ranchs de tout son prestige en concluant que "le niveau de production exigé ne peut plus être atteint en recourant uniquement à la pratique traditionnelle... Il exige des systèmes de ranchs bien gérés et à capitaux élevés dotés de parcs d'engraissement à gestion intensive" (Oyenuga, 1973, p. 395).

Les ranchs gouvernementaux à grande échelle ont fait l'objet d'essais dans de nombreux pays entre 1960 et 1975 avec l'appui de la Banque mondiale et de plusieurs donateurs bilatéraux. Cependant, dans la plupart des pays, les ranchs commerciaux et gouvernementaux ont donné de mauvais résultats. L'échec est généralement dû aux investissements élevés et aux faibles rendements. Von Kaufmann (1976) rapporte que les ranchs sont généralement gros au Kenya, qu'ils bénéficient de prêts importants et de subventions gouvernementales et qu'ils profitent à la minorité. Odell et Odell (1980) montrent les difficultés rencontrées par le gouvernement du Botswana pour installer des ranchs commerciaux au début des années 70.

[1/] Consulter Dunbar 1970 pour une étude sur une tentative effectuée par une filiale de Liverpool (African Ranches) en vue d'établir un ranch de 16 000 âcres au nord du Nigeria en 1914. Le ranch a fonctionné de 1914 jusqu'à son échec en 1923 et il a été transféré au gouvernement colonial.

L'échec de nombreux ranchs commerciaux et gouvernementaux au cours des deux dernières décennies et l'accroissement de la pression démographique et des préoccupations d'égalité ont forcé de nombreux gouvernements à ne plus mettre l'action sur les ranchs commerciaux et à se tourner vers les ranchs collectifs[1/], les territoires de pâturage[2/] (associations) et l'aide aux petits éleveurs. Cependant, les ranchs collectifs et les territoires de pâturage sont extrêmement complexes. Ils exigent une analyse systématique (préalable au développement) allant d'études sur l'utilisation des terres et de l'eau et sur les aspects socio-culturels du système traditionnel de pâturage au vote des lois permettant l'adjudication de droits de propriété collectifs (Ayuko, 1980 a). Par exemple, Odell et Odell constatent que l'échec des ranchs commerciaux au Bostwana a été suivi d'un échec du gouvernement en vue d'établir 40 ranchs collectifs vers le milieu des années 70, en raison "d'énormes problèmes logistiques, de gestion, techniques, écologiques, sociaux, économiques et politiques" (1980). Cependant, ils ont fait remarquer que ces échecs étaient très intéressants, car ils ont incité une planification de l'utilisation des terres et obligé les planificateurs centraux à réaliser que les communautés elles-mêmes doivent jouer un rôle plus actif dans la planification de l'utilisation des terres, y compris l'imposition de sanctions pour empêcher le surpâturage. L'analyse préliminaire des ranchs collectifs effectuée par Doherty (1979) dans le district de Narok au Kenya laisse supposer que les efforts déployés pour promouvoir les ranchs collectifs au Kenya semblent avoir accru l'esprit de clan chez les Masais. En résumé, les preuves (économiques, politiques et sociales) sont accablantes contre les ranchs en Afrique. D'après les recherches, les gouvernements africains devraient aider les pasteurs à améliorer la productivité de leurs troupeaux et à expérimenter des territoires de pâturage et d'autres systèmes permettant des décisions collectives en vue de maintenir des effectifs convenus dans les troupeaux.

[1/] Un ranch collectif est géré par un groupe de personnes qui détiennent conjointement au titre perpétuel les droits de jouissance des terres et conviennent de continuer de posséder individuellement les bovins et d'élever les animaux collectivement selon des effectifs convenus.

[2/] Un territoire ou une association de pâturage est une zone pastorale délimitée dans laquelle on fait certaines améliorations au niveau de l'infrastruture, surtout des points d'eau. Un système de rotation des pâturages est supervisé par un contremaître gouvernemental.

La sélection animale

Les coefficients techniques pour le bétail sont défavorables dans la plupart des pays africains (ILCA, 1978, 1979 a,b,c). Selon la race et le niveau de nutrition, la première naissance a lieu entre un et cinq ans. Les taux de vêlage (pourcentage de vaches donnant naissance au cours d'une année par rapport au nombre total de vaches et de génisses adultes) sont bas et varient entre 40 et 60% chez les pasteurs. Les taux de mortalité des veaux atteignent couramment 20 à 30% et dépassent souvent 50% pendant les apparitions de maladies ou les périodes de faibles précipitations. Le taux annuel de prélèvement (rendement) des troupeaux atteint généralement 10% au moins[1/]. La plupart des troupeaux sont composés de bêtes indigènes (zébus et sangas) qui n'ont pas le potentiel génétique des bovins des zones tempérées au niveau des gains de poids ou de la production laitière. Cependant, les zébus et les sangas sont bien adaptés aux conditions environnementales et aux faibles niveaux de gestion que l'on trouve dans de nombreuses régions de l'Afrique. Des études comparatives sur les problèmes de sélection et d'alimentation commencent à clarifier la nature de ces contraintes techniques. Une étude effectuée récemment par le CIEA et l'Institut d'Economie Rurale au Mali (ILCA, 1978) mentionne que le poids corporel des bovins maures et peuls n'a augmenté que de 7,5% par an de 1966 à 1975, que le taux de mortalité de tous les veaux depuis la naissance jusqu'à l'âge de trois ans atteignait 26% et que 56% de toutes les femelles nées servaient de sujets de remplacement du troupeau[2/].

L'alimentation du bétail et la nutrition animale

Le manque d'approvisionnements alimentaires fiables impose une importante contrainte technique sur la production animale. De nombreuses études réalisées en Afrique occidentale ont démontré que quels que soient la concentration des animaux et le type de fourrage, il est impossible d'empêcher les

---

[1/] Il est difficile de comparer les taux de prélèvement dans les différents pays, car on fait souvent des hypothèses différentes pour calculer les coefficients. Le taux peut varier considérablement selon le niveau auquel on regroupe les données. Par exemple, dans le calcul du taux de prélèvement, inclue-t-on le nombre d'animaux consommés par les familles pastorales et le nombre d'animaux vendus ou seulement les animaux vendus? Compte-t-on les animaux morts? Enfin,le choix de l'année de base est délicat en raison du manque de dénombrements fiables du bétail. Lorsque l'on aborde ces problèmes, on comprend pourquoi il faut prendre les taux de prélèvement avec des réserves. Aux Etats-Unis, le taux de prélèvement pour le bétail se situe entre 20 et 25% par an comparativement à 12 et 16% par an sur les ranchs commerciaux au Kenya et à 8 et 12% pour les troupeaux pastoraux dans toute l'Afrique. Mais, en lui-même, le taux de prélèvement ne nous dit pas grand chose.

[2/] Il faudrait se rappeler que ces données englobent la période de sécheresse dans le Sahel de 1968 à 1974 et, par conséquent, elles pourraient être sous-estimées.

bovins, les ovins ou les chèvres de perdre du poids pendant la saison sèche sans leur donner des compléments alimentaires. Une étude sur les compléments alimentaires des petits troupeaux, réalisée au Sénégal par Calvet, Friot et Gueye (1976), a révélé qu'en donnant 300 g de tourteau d'oléagineux par animal et par jour, on peut réduire "considérablement" la perte de poids pendant la saison sèche, mais les auteurs n'ont pas étudié les éléments économiques entourant la fourniture de tourteau d'arachides[1/].

Pour accroître les sources alimentaires, une question principale touche l'amélioration du pâturage. Les pousses ou les ramilles tendres des arbustes et des arbres (le brout) sont généralement reconnues comme une source alimentaire pour les animaux sauvages et domestiques, surtout pendant la sécheresse ou les périodes saisonnières de stress nutritionnel (De Leeuw; Brinckman et De Leeuw, 1979; ILCA, 1980b). Le brulis délibéré des pâturages a fait l'objet d'un grand nombre de spéculations mais les recherches ont démontré que le brulis de l'herbe mûre peut améliorer la teneur en protéines et la valeur nutritive. Même si le brulis présente des avantages (prépare le sol pour la culture, détruit l'herbe mûre, améliore la teneur en protéines et la valeur nutritive de la nouvelle pousse d'herbe et détruit les parasites), il comporte également des traits négatifs évidents (comme la destruction des forêts et l'enlèvement de la couverture du sol) qui pourraient faire augmenter l'érosion. Lorsque le parcours ou la savane sert surtout au pâturage, tout le monde s'accorde pour dire qu'il n'y a vraisemblablement pas d'autres solutions que de pratiquer un brulis périodique (voir De Leeuw, 1965; Van Raay, 1975; et Bremen et Cisse, 1977).

H. Ruthenberg (1974) et Doppler (1980) fournissent quelques-unes des premières estimations du potentiel économique des investissements dans les pâturages permanents des zones semi-humides de l'Afrique occidentale. Doppler conclut que le stimulant économique en vue de commencer ou d'élargir la production bovine dans une zone semi-humide au Togo est faible et risqué. Il se fonde sur des données provenant de deux ranchs au Togo, pour son modèle de simulation, et conclut que les coûts d'aménagement des pâturages sont trop élevés pour investir dans l'amélioration des pâturages sur les ranchs.

[1/] Malheureusement, la plupart des recherches sur les compléments alimentaires et la nutrition animale ont été effectuées dans des stations expérimentales ou dans des ranchs clos dans des pays comme le Zimbabwe et la République sud-africaine.

Un certain nombre de zootechniciens, comme R.E. McDowell (1978), soulignent le rôle stratégique de l'amélioration de la nutrition animale comme condition préalable pour augmenter les gains de poids et diminuer la mortalité due aux maladies. Un modèle de simulation de l'élevage dans le nord du Nigeria (Manetsch et al., 1971) a démontré que l'amélioration de la nutrition animale était l'intervention la plus importante en vue d'accroître la production du bétail. Une étude, menée récemment auprès de pasteurs ayant des bovins White Fulani sur le plateau de Jos au Nigeria, a permis de constater que les maladies ne constituaient pas un problème grave dans les troupeaux étudiés et que le principal facteur influençant la productivité était la malnutrition, surtout pendant la saison sèche (Pullan et Grindle, 1980). Tous les troupeaux étudiés étaient relativement improductifs en ce qui concerne la fertilité, les taux de croissance, le prélèvement et la production laitière, à l'exception d'un troupeau qui recevait une quantité importante de compléments alimentaires pendant la saison sèche. Mais, une fois encore, les éléments économiques des compléments alimentaires n'ont pas été étudiés. En résumé, la recherche sur les compléments alimentaires, la nutrition animale et l'amélioration des pâturages dans les conditions pastorales en est à ses débuts. Stephen Sanford, critique faisant autorité dans ce domaine, l'a résumée en ces termes : "la science des pâturages appliquée à l'Afrique est fausse, car elle n'a jamais réalisée de travaux locaux convenables avant de tirer des conclusions élogieuses (le nord du Nigeria fait légèrement exception à cette règle)"[1/].

Les maladies et les parasites des bovins

Les sept principaux parasites et maladies des bovins en Afrique sont les suivants, par ordre d'importance : (1) la peste bovine, (2) la péripneumonie contagieuse, (3) les maladies à Clostridium, (4) les parasites internes, (5) la trypanosomiase, (6) la fièvre rhodésienne (théiléiriose bovine) et (7) la fièvre aphteuse[2/]. Actuellement, c'est la trypanosomiase qui retient le plus l'attention des chercheurs, car la peste bovine, la péripneumonie contagieuse et les maladies à Clostridium sont enrayées par la vaccination[3/] et parce que les mouches tsé-tsé empêchent virtuellement l'utilisation d'environ

---

[1/] Communication personnelle, 17 mars 1981.

[2/] Le classement des types de maladies varie énormément en Asie, en Amérique Latine et en Afrique. En Amérique Latine, la maladie numéro un des bovins est la fièvre aphteuse alors qu'elle vient au septième rang en Afrique.

[3/] Pour une analyse de rentabilité des programmes de vaccination en Afrique, consulter ILCA (1979d) et Felton et Elli (1978). Pour une étude sur les aspects économiques de la lutte contre les tiques en Tanzanie, consulter Grindle (1980).

un tiers du contient africain, y compris certaines des terres les plus fertiles et les mieux arrosées. La trypanosomiase est l'un des principaux obstacles à l'intensification de la production animale et de la culture pluviale en Afrique subsaharienne. Les mouches sont les vecteurs qui transmettent plusieurs espèces de trypanosomes, provoquant la maladie du sommeil chez l'homme et la trypanosomiase chez le bétail (J. Ford, 1971; ILCA, 1979c; FAO, 1981a).

Les mesures actuelles de lutte contre les mouches tsé-tsé comportent le défrichage de la végétation qui abrite les mouches, la pulvérisation d'insecticides par hélicoptère les arrosages au sol, la sélection et la mise en liberté de mouches mâles stériles et l'utilisation d'attrape-mouches. Les spécialistes pensent qu'on ne peut lutter économiquement contre les mouches tsé-tsé que conjointement avec des systèmes sédentaires de culture et d'élevage car il n'est pas rentable de défricher des terres uniquement pour y faire paître le bétail[1/]. En outre, les terres défrichées seront envahies par les mouches tsé-tsé à moins qu'une population humaine minimale ne les cultive et ne les maintienne défrichées. Pour obtenir une analyse intéressante de la tentative de lutte contre les mouches tsé-tsé en Ouganda dans les années 60, il faut consulter Talbot (1972) et Jahnke (1974). Un vaste programme de pulvérisation, réalisé dans le nord du Nigeria vers la fin des années 50, n'a pas réussi à empêcher la réapparition de la trypanosomiase (Putt et al., 1980). Un grand programme d'éradication des mouches tsé-tsé par pulvérisation est en cours sur le plateau Adamawa au Cameroun. Une étude réalisée par le CIEA (ILCA, 1979c) rapporte que les bovins N'Dama et les bovins Shorthorn de l'Afrique occidentale qui résistent à la trypanosomiase sont intéressants sur le plan économique dans les milieux infestés de mouches tsé-tsé où d'autres races ne peuvent se maintenir qu'avec des niveaux élevés de gestion basés sur une chimioprophylaxie et une thérapie. Par exemple, les N'Dama et les Shorthorn ont été introduits avec succès en République centrafricaine, au Gabon et au Congo où les mouches tsé-tsé avaient empêché l'introduction de zébus ou de sangas des régions voisines.

[1/] Certaines estimations de 1981 portant sur l'éradication des mouches tsé-tsé par des insecticides donnent 20 $/ha pour l'éradication et 5 $/an pour assurer le suivi. Ces coûts ne peuvent être récupérés uniquement par les profits du bétail mais par une agriculture mixte ou par la production agricole seulement.

La gestion des parcours et la planification de l'utilisation des terres

De nombreux gouvernements, organismes donateurs et experts soutiennent implicitement ou explicitement que la concentration excessive du bétail est la principale cause de l'érosion des sols, de la désertification et de la dégradation des parcours dans de nombreux pays africains[1/]. Les pertes de bétail subies pendant la sécheresse du Sahel de 1968 à 1974 ont stimulé un intérêt pour le surpâturage et la désertification. Pendant les 25 années qui ont précédé la sécheresse, la population animale du Sahel a augmenté considérablement en raison des précipitations supérieures à la moyenne, de l'expansion des installations publiques de distribution d'eau et de l'amélioration des services vétérinaires (Bernus et Savonnet, 1973; Gallais, 1977). A cause de la migration du bétail par-delà les frontières nationales pendant et après la sécheresse, les pertes concernant la région du Sahel ne sont que des estimations approximatives. La FAO (1975a) estime que la population bovine totale des pays de la CEDEAO a diminué de 23% de 1971 à 1974 (35,5 millions de têtes en 1971 et 27,3 millions en 1974). Par suite des changements brutaux des courants migratoires pendant et après la sécheresse[2/], il y a eu beaucoup de conflits entre les cultivateurs et les éleveurs. Par exemple, de nombreux pasteurs de la Haute-Volta et du Mali ont conduit leurs troupeaux vers le sud à la recherche d'eau et de meilleurs pâturages.

Les recherches démontrent que la désertification est un processus complexe et long. Au début des années 70, quelques chercheurs alarmistes avaient prétendu que l'empiètrement du désert dans le Sahel avançait au rythme d'une centaine de milles par an. Cependant, Bernus et Savonnet (1973) ont souligné que la frontière nord entre le Sahel et le désert était élastique et qu'en dépit de trois importantes sécheresses qui avaient provoqué un empiètement du désert au cours des 100 dernières années, on constatait un "recul" du désert

---

[1/] C'est un problème mondial. Pour un exposé sur les erreurs de planification dans l'utilisation des terres dans les zones pastorales en Australie, consulter M.D. Young (1979).

[2/] Les conflits entre cultivateurs et éleveurs sont particulièrement graves en Afrique occidentale. Consulter l'analyse de Van Raay (1975) dans le nord du Nigeria et les études de Diarra (1975) et d'Horowitz (1972, 1977) sur les éleveurs Fulanis et les agriculteurs Hausas dans le nord du Niger. La pression démographique imposée dans la zone de culture du sorgho et du mil dans le sud du Niger oblige les agriculteurs Hausas à déplacer leurs cultures vers le nord dans des régions moins arrosées, traditionnellement utilisées par les éleveurs, ce qui provoque une menace grave pour les éleveurs.

après la réapparition de précipitations normales et la reprise végétative des parcours. L'analyse de ce cycle de sécheresse et de récupération réalisée par Lovejoy et Baier (1975) révèle que la migration à partir des zones frappées par la sécheresse s'est effectuée d'une manière organisée. On accepte maintenant le fait que "ce n'est que sur des périodes supérieures à une décennie que l'on peut distinguer nettement la désertification des incidences moins durables de la sécheresse" (Warren et Maizels, 1977)[1/]. Mais même si la désertification ne se produit pas au sens technique du terme, la question de la détérioration de l'environnement présente un problème grave dans de nombreuses régions de l'Afrique.

Dans toute l'Afrique, les décideurs et les organismes donateurs reprennent l'argument selon lequel le pâturage contrôlé est une condition préalable à l'amélioration de la productivité des pâturages. De l'avis populaire, le surpâturage dans le Sahel est un cas classique de "tragédie du peuple". Les programmes de contrôle des pâturages ont été plus dynamique en Afrique orientale qu'en Afrique occidentale. Les projets les plus connus ont touché les Kambas au Kenya et les Masais en Tanzanie et au Kenya (Talbot, 1972). Pour obtenir une vision historique du pastoralisme des Masais, consulter Jacobs (1975, 1978). De 1946 à 1961, le gouvernement colonial britannique a lancé de grands projets de pâturages et des démonstrations d'utilisation des parcours chez les Masais au Kenya et en Tanzanie. En fait, la majorité du coût des projets de pâturages a été assumée par les Masais qui se sont imposés des taxes. Néanmoins, Jacobs (1975) mentionne que les projets ont été considérés comme un échec pour les raisons suivantes:

> Dans leur échec, les projets de pâturages ont démontré clairement la futilité des mesures de gestion et d'aménagement de l'eau sans contrôle de la population animale. On ne peut que souligner avec force le danger des projets d'aménagement d'eau et d'amélioration des parcours en général sans mesures adéquates de gestion, car il en résulte presque toujours une détérioration ou une destruction des parcours.

En Afrique occidentale, il existait des systèmes coloniaux de pâturages contrôlés, surveillés par des chefs locaux (par exemple, dans le delta du Niger au Mali) qui se sont effondrés avec l'indépendance nationale lorsque les gouvernements nationaux ont repris les droits de contrôle sur l'utilisation des terres.

[1/] Pour une documentation sur la sécheresse et la désertification, consulter Paylore (1976), Paylore et Mabbutt (1980) et Hinchey (1978).

La triple concurrence que se livrent le bétail, les réserves de gibier et de forêts et les cultures pour les terres a abouti à des décisions récentes en vue d'établir des lois et des moyens nationaux de planification de l'utilisation des terres en Tanzanie et au Botswana (par ex. la Loi de 1964 sur la planification de l'utilisation des terres en Tanzanie et la Politique de 1975 de pâturage sur les terres tribales au Botswana) (voir Botswana, 1975; et Hinchey, 1978). La législation a pour but d'encourager l'utilisation sociale optimale des pâturages et des ressources naturelles. Il est urgent d'effectuer des recherches sur les nombreuses facettes de l'utilisation des terres. L'anthropologue Hitchcok (1978) a fourni une mine de renseignements sur les systèmes indigènes d'élevage au Botswana. Ces renseignements ethnographiques seront très intéressants pour élaborer des méthodes sociales optimales de gestion du bétail dans les années 80 et 90.

Les projets d'engraissement à petite échelle

Les projets d'engraissement à petite échelle pourraient constituer une solution souhaitable au pâturage libre continu ou à l'élevage en ranch. Il existe deux types fondamentaux de projets d'engraissement. Le premier consiste à enlever les bouvillons des parcours pour une période d'engraissement de 60 à 90 jours. Le second projet d'engraissement, qui est aussi le plus courant, fait partie d'un système d'agriculture mixte dans lequel un cultivateur devient un agriculteur mixte en ajoutant du bétail pour cultiver avec des boeufs et en engraissant ensuite un ou deux des boeufs réformés moyennant un complément alimentaire pendant la période sèche. Les recherches disponibles sur l'agriculture mixte sont rares mais des conclusions préliminaires laissent supposer qu'un système d'agriculture mixte n'est rentable que s'il peut être rattaché à des cultures commerciales comme l'arachide et le coton. Dans la région de Tenkodogo en Haute-Volta, Delgado (1979a,b) a constaté que les petits agriculteurs qui se lançaient dans l'élevage du bétail et devenaient des agriculteurs mixtes (a) éprouvaient des difficultés à faire paître les animaux dans les champs non clôturés, (b) se trouvaient confrontés à un problème de main-d'oeuvre saisonnière, car les grands besoins de main-d'oeuvre pour l'élevage du bétail coïncidaient avec la récolte du mil et du sorgho en novembre, et (c) manquaient de fourrage pour leurs animaux pendant la saison sèche. Delgado en a conclu que les politiques gouvernementales devraient viser à améliorer le système actuel "de confiance" dans lequel les pasteurs nomades (Fulanis) s'occupent d'animaux qui sont la propriété d'agriculteurs

sédentaires (Mossis) au lieu d'encourager les cultivateurs à faire de l'élevage et à devenir des agriculteurs mixtes.[1/]

Le Mali a expérimenté deux types de programmes d'engraissement à petite échelle, dont l'un a réussi. Le projet qui a échoué était un modèle avec des boeufs réformés qui a été lancé au milieu des années 70 sur l'hypothèse qu'une expansion massive de la traction animale donnerait des boeufs réformés à engraisser par les petits agriculteurs. Pour diverses raisons, ce projet a été abandonné. Un modèle fructueux d'engraissement de bouvillons maigres a été mis au point au Mali depuis 1975 dans le cadre d'un projet de la USAID sur le bétail . Ce programme est un projet d'engraissement en saison sèche (embouche paysanne) dans le cadre duquel les petits exploitants bénéficient de compléments alimentaires, de services de vulgarisation, de soins vétérinaires et de crédit pour des programmes d'engraissement de 90 jours pour environ deux têtes de bétail par exploitation (Delgado, 1980).

L'étude à programmation linéaire réalisée par Eddy (1979) sur l'agriculture mixte parmi les Touaregs de la brousse au Niger illustre comment les agriculteurs mixtes travaillant sur des terres difficiles ont mis au point un système agricole mixte compliqué de production de bovins, de chèvres et de céréales pour parer à la sécheresse et aux fluctuations du prix des céréales. Malgré les appels que le gouvernement leur a lancé pour qu'ils produisent plus de bovins et moins de céréales dans la zone pastorale, les Touaregs produisent encore suffisamment de céréales pour leur consommation familiale parce qu'ils se rappellent avoir été obligés d'acheter des céréales pour la survie de leur famille à des prix gonflés pendant la sécheresse de 1968 à 1974. En résumé, tout comme les cultures associées, l'agriculture mixte constitue un moyen efficace de répartir le risque. Wardle (1979) a étudié un projet d'engraissement au Niger.

[1/] L'étude à programmation linéaire de Delgado comportait deux problèmes principaux. Tout d'abord, étant donné que seul un petit nombre d'agriculteurs de son échantillon utilisaient la traction animale, Delgado a dû se baser sur des coefficients de traction animale douteux tirés de résultats obtenus dans des stations expérimentales de l'IRAT et non de conditions pratiques réelles. Ensuite, il suppose qu'il faut une main-d'oeuvre adulte et non infantile chez les agriculteurs sédentaires pour s'occuper des animaux pendant la récolte du mil et du sorgho. Cependant, Barrett et al. (1982) rapportent que des enfants assez jeunes gardent des troupeaux de chèvres et de bovins en Haute-Volta. Pour obtenir des renseignements sur la main-d'oeuvre infantile, voir également Stenning (1959) et Dyson-Hudson (1972).

Les petits ruminants

Alors qu'en Australie, en Nouvelle-Zélande et au Moyen-Orient, l'élevage des petits ruminants (moutons et chèvres) vise trois objectifs, à savoir la viande, le lait et la laine, en Afrique ils sont presque exclusivement utilisés pour la production de viande et de lait. Dans les régions musulmanes, la production ovine sert surtout à produire des béliers qui sont consommés ou vendus pour abattage pendant les fêtes religieuses et d'autres cérémonies, etc. Puisque la recherche sur les petits ruminants est modeste et que les petits ruminants sont élevés presque exclusivement par de petits éleveurs et de petits exploitants en Afrique, la recherche devrait porter davantage sur les petits ruminants (voir McDowell et Bove, 1977; McDowell et Hildebrand, 1980). Le CIEA dirige actuellement un programme comparatif de recherche sur les petits ruminants (1979a). Consulter également Mathewman (1979).

L'orientation de la recherche

Nous sommes convaincus que, dans les années 80, les chercheurs techniques et les économistes devraient augmenter considérablement les recherches sur le bétail afin de rattraper l'impressionnante base de connaissances qui a été mise en place par les anthropologues au cours des 40 dernières années. Cependant, à notre avis, la recherche devrait passer de disciplines restreintes, comme des études sur la réaction de l'offre, à la résolution de problèmes dans des conditions pratiques. Par exemple, il existe peu d'études rigoureuses sur les questions techniques, économiques et sociales en cause dans l'agriculture mixte, y compris les éléments économiques des compléments alimentaires pendant la saison sèche. Un autre exemple est la nécessité d'effectuer des recherches sur les problèmes de régimes fonciers visés dans le passage des systèmes de production nomades à des systèmes semi-nomades et sédentaires. Pour lire un excellent document d'avant-garde sur l'interaction entre les systèmes de culture et d'élevage dans les tropiques semi-arides, il faut consulter McCowan, Haaland et DeHaan (1979). Il va sans dire qu'il est essentiel d'effectuer des recherches pluridisciplinaires pour régler ces problèmes.

Bibliographie sur le bétail

Bibliographie et documentation : Ferguson et Sleeper (1976); Dahl et Hjort (1979); Ergas (1979).

Monde : McDowell (1972); McCowan, Haaland et De Haan (1979).

Afrique (en général) : Allan (1965); de Wilde et al. (1967); Bates and Lees (1977); L.H. Brown (1971, 1977); Dahl et Hjort (1976, 1979); J. Ford (1971); Goe et McDowell (1980); Darling et Farvar (1972); AID (1980); Konczacki (1978); McDowell (1972); McDowell et Bove (1977); McDowell et Hildebrand (1980); Monod (1975); Galaty et al. (1981); Salzman (1980); Warren et Maizels (1977); FAO (1981a); ILCA (1979d, 1980a,b,c); Felton et Ellis (1978).

Afrique occidentale : Bernus et Savonnet (1973); Ariza-Nino et C. Steedman (1979, 1980); Ferguson (1976); Sargent et al. (1981); Ruthenberg (1974); ILCA (1979a,b,c); Kafando (1972); Shapiro (1979); Doppler (1980).

Afrique occidentale du Sahel : SEDES (1974); Breman et Cisse (1977); FAO (1977); Gallais (1977); Horowitz (1977); IEMVT (1980); Riesman (1978); Swift (1977).

Afrique orientale : Jacobs (1975); Pratt et Gwynne (1977); Schneider (1979); Talbot (1972); Helland (1980).

Angola : De Carvalho (1974).

Botswana : Botswana (1975); Hitchcok (1978); Hjort et Ostberg (1978); Odell et Odell (1980); Sanford (1977); Fortmann et Roe (1981); S.F. Eicher (1981).

Cameroun : J. Hotzman, J. Staatz et M. Weber (1980); Zalla et al. (1981).

Côte-d'Ivoire : Staatz (1979).

Haute-Volta : Barrett et al. (1982); Delgado (1979a, 1979b); Gooch (1979); Hermann (1979); Riesman (1977); Tyc (1975).

Kenya : Aldington et Wilson (1968); D. Campbell (1979); R.K. Davis (1971); Doherty (1979); Hopcroft et Ruigu (1976); Ruigu (1978); P. Spencer (1973); Von Kaufmann (1976); Dahl (1979).

Mali : Delgado (1980); Gallais (1975); ILCA (1978).

Mauritanie : Grayzel (1977); Swift (1975); Toupet (1977); Vermeer (1981).

Niger : Horowitz (1972); Bernus (1974a); Diarra (1975); Dupire (1962); Eddy (1979).

Nigeria : Stenning (1959); A. Cohen (1965); De Leeuw (1965); Ferguson (1967); Fricke (1979); Putt et al. (1980); Manetsch et al. (1971); Awogbade (1979); Van Raay (1975); Dunbar (1970); Brinckman et De Leeuw (1979).

Ouganda : Jahnke (1974); Eilam (1973).

Swaziland : Low et Kemp (1977); Doran, Low et Kemp (1979); Low, Kemp et Doran (1980); Fowler (1981.

Tanzanie : MacKenzie (1976); Jacobs (1978); Grindle (1980); Zalla (1981).

Togo : Doppler (1980).

Migrations pastorales : Stenning (1959); I.M. Lewis (1975); Dahl et Hjort (1979); Hjort (1979).

Théorie économique et comportement des pasteurs : Herskovitz (1926); Reutlinger (1966); Khalifa et Simpson (1972); Jarvis (1974); Tryfos (1974); Doran, Low et Kemp (1979); Low, Kemp et Doran (1980); Schneider (1979); Jarvis (1980); Livingstone (1977b); Low (1980); Crotty (1980).

VII. LE COMMERCE, LA MISE EN MARCHE, LE CREDIT ET LA CONSOMMATION

Dans cette partie, nous délaissons la culture et l'élevage pour examiner la recherche empirique menée sur les systèmes de distribution alimentaire et agricole, qui comprennent le commerce international, le commerce local et la mise en marché à l'échelle locale, le transport, la transformation et le stockage, le crédit et les marchés financiers ruraux, les coopératives, ainsi que la consommation et la nutrition.

Le commerce agricole international

Les politiques commerciales sont particulièrement importantes en Afrique puisque la plupart des économies de ce continent sont des économies ouvertes pour lesquelles les échanges internationaux représentent souvent autour du quart du PNB (Banque mondiale, 1981b)[1/]. La recherche sur les politiques de commerce agricole international a été axée sur 1) les liens à l'exportation, 2) le rôle du commerce continental, 3) l'intégration régionale, 4) les accords commerciaux spéciaux et 5) l'aide alimentaire.

Les liens à l'exportation

La question de fond de la recherche sur les politiques destinées à promouvoir l'exportation de produits de base, tels que le café, le cacao, le coton et le thé, est l'incidence à long terme de ces politiques sur l'économie nationale. Se fondant sur des arguments avancés d'abord par Prebish et les chercheurs de la CEPAL, plusieurs chercheurs et des décideurs ont critiqué les politiques qui maintenaient la dépendance envers les schémas commerciaux établis pendant la période coloniale et envers les produits de base dont l'élasticité-revenu de la demande est faible (I.G. Stewart et Ord, 1965). Ainsi, Clower et al. (1966) soutiennent que le Libéria a vécu "une croissance sans développement" dans les années 60, en raison de la faiblesse des liens entre la production à l'exportation et l'économie nationale. Plusieurs études de cas de Pearson et Cownie (1974) projettent les gains sociaux nets, les coûts des ressources nationales et les effets de liens des politiques axées sur les exportations. Les études de cas portent sur le coton en Ouganda (V. Jamal), le cacao et le café en côte-d'Ivoire (J.D. Stryker), le cacao au

---

[1/] La Banque mondiale (1981b) affirme dans son rapport que la détérioration de la balance commerciale de la plupart des pays africains dans les années 70 traduit l'incapacité des politiques de commerce et de change de stimuler la production et les exportations agricoles.

Ghana (S.L. Gorden) et le café en Ethiopie (T. Haile-Miriam). Les résultats démontrent que de faibles liens en aval et en amont ont limité l'incidence possible de la croissance axée sur les exportations. Mais les études ont révélé également que les exportations peuvent contribuer au revenu national par l'entremise des liens avec la demande finale, lorsque la plupart des revenus vont aux petits producteurs tels que les producteurs de thé au Kenya. Des études récentes sur les effets de la promotion des exportations sur le commerce agricole comprennent l'analyse de la dépendance du Sénégal envers l'arachide menée par Jabara et Thompson (1980), l'évaluation des prix du cacao au Ghana réalisée par Franco (1981), l'étude sur le commerce du café en Côte-d'Ivoire par Priovolo (1981) et l'analyse du commerce en Afrique orientale par Stein (1979). Voir également des études réalisées à partir du cadre de dépendance cité dans la deuxième partie.

Le commerce continental

Le commerce au sein même de l'Afrique a joué un rôle central dans les études sur l'histoire africaine (A.G. Hopkins, 1973). Même si bien des dirigeants africains ont lancé des appels à l'unité africaine et en faveur d'une intensification correspondante du commerce entre les pays du continent africain (Mboya, 1967), l'ampleur de ce commerce est encore modeste de nos jours. Les études prônant une augmentation du commerce intra-africain comprennent celles de Vinay (1968), Chileshe (1977), ainsi qu'Akinwumi et Adegeye (1977). Vinay reconnaît l'étendue du commerce clandestin entre les pays africains (voir aussi Collins, 1976), mais poursuit en donnant des arguments en faveur d'une hausse substantielle du commerce international en Afrique. Mais la question des barrières qui empêchent cette intensification du commerce continental dépasse largement le niveau des droits à l'importation et à l'exportation. Il existe aussi de grandes barrières institutionnelles, notamment l'absence d'une position commune sur la classification des produits agricoles tels que le maïs et le sorgho, des barrières linguistiques ainsi que des réseaux financiers et de communications qui relient les Etats africains à l'Europe plutôt que les uns les autres. Les travaux de Chileshe (1977) sont une source utile de données sur l'intensité du commerce entre pays africains et sur le rôle potentiel de ce commerce. Reconnaissant la difficulté de mesurer ce type de commerce, Chileshe n'avance pas moins que le commerce intra-africain est de beaucoup supérieur à ce que l'on croyait généralement jusque là. Il souligne que, même si les décideurs africains

conviennent de plus en plus que le commerce entre leurs pays serait mutuellement avantageux, ils s'entendent pour dire que les accords de commercialisation internationaux actuels (l'accord du GATT, par exemple) constituent des contraintes importantes à l'expansion du commerce intra-africain.

L'intégration régionale

Les organismes de promotion du commerce entre pays africains ont une histoire très variée, qui va de la Fédération du Nyasaland (Malawi et Rhodésie) à la Communauté de l'Afrique orientale (EAC) et récemment à la Communauté économique des Etats de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO). L'échec le plus récent est celui de la Communauté de l'Afrique orientale, composée du Kenya, de la Tanzanie et de l'Ouganda, et qui a été créée en 1967 et dissoute non officiellement en 1978. L'EAC a connu un bon nombre des difficultés communes à d'autres projets d'intégration lancés sur d'autres continents, y compris des désaccords sur la façon de répartir les gains et un appui politique chancelant. Ndegwa (1968) a évalué l'importance à long terme de la substitution des importations pour le développement économique de l'Afrique orientale. Hazlewood (1979) a analysé les causes de la dissolution de la Communauté de l'Afrique orientale et conclu que le Kenya, l'Ouganda et la Tanzanie étaient plus intégrés de manière non officielle avant l'indépendance que récemment et qu'un traité officiel a semé la division. Les problèmes clés qui ont provoqué l'échec de l'EAC en 1978 sont : 1) la position dominante du Kenya dans le domaine industriel et l'incapacité de s'entendre sur l'emplacement des nouvelles usines qui auraient permis à l'Ouganda et à la Tanzanie d'effectuer un rattrapage sur le plan industriel[1/]; 2) des désaccords sur la répartition des gains, en particulier par l'entremise des transferts fiscaux entre les pays membres; 3) des problèmes constants de balance des paiements; 4) la faiblesse de la coordination du transport régional; 5) un programme d'investissement insuffisant de la Banque de développement de l'Afrique orientale; 6) des stratégies de développement divergentes entre le Kenya et la Tanzanie. Weber et Hartmann (1977) ont reproché à l'EAC de n'avoir pas réussi à établir des politiques agricoles communes, ce qui a eu un effet néfaste sur le commerce des produits agricoles de base au sein de la Communauté.

[1/] Ainsi, Coulson (1977a) fait ressortir le trop grand nombre d'usines d'engrais en Afrique orientale et la lutte de pouvoir entre le Kenya et la Tanzanie au sujet de l'emplacement de ces usines.

Les accords commerciaux spéciaux

Un moyen important qui s'offre aux pays pour augmenter leurs revenus tirés des exportations consiste à conclure des accords commerciaux spéciaux, tels que les accords sur les produits de base. Mais ces accords ont eu peu de succès jusqu'ici, surtout parce qu'aucun pays africain ne domine le marché d'un produit en particulier. Pour une évaluation des accords sur les produits de base, consulter Gwyer (1973). Etherington (1972) s'est servi d'un cadre oligopoliste pour évaluer les avantages éventuels que retirerait le Kenya s'il participait à un accord international sur le thé. Il avance que, en raison de leur petitesse, les pays africains peuvent accroître leur production sans que cela n'influe sur les prix et qu'ils occupent une position de force face à l'Inde et le Ceylan, qui ont besoin d'un accord pour stabiliser leurs revenus à l'exportation.

Un substitut aux accords sur les produits de base consiste en gros en des accords commerciaux préférentiels, tels que l'accord de Lomé conclu entre la CEE et 48 pays africains, antillais et latino-américains. Par cet accord, la CEE tentait de compenser les pays en développement et surtout les anciennes colonies, pour la perte des privilèges bilatéraux découlant de la création de la Communauté économique européenne. L'accord de Lomé visait à promouvoir la coopération commerciale, à stabiliser les revenus à l'exportation et à accélérer l'aide financière et technique. Aux termes de l'accord, jusqu'à 94% des exportations agricoles des pays en développement signataires pouvaient entrer en franchise dans la CEE. Bien qu'il soit encore trop tôt pour évaluer l'incidence à long terme de l'accord de Lomé, on a critiqué cet accord, sur la base que la libéralisation est loin d'être complète et que les barrières non tarifaires demeurent à peu près intactes (S. Harris et al., 1978; Akinwumi et Adegeye, 1977). Pour une critique radicale de l'accord de Lomé, consulter Galtung (1976).

L'aide alimentaire

Jusqu'à récemment, presque toute l'aide alimentaire destinée à l'Afrique était une aide d'urgence. Mais l'aide alimentaire au développement s'enracine maintenant fortement dans certains pays, tels que le Soudan, la Zambie, le Ghana, le Sénégal, la Tanzanie et le Zaïre. La polémique sur l'aide alimentaire tourne principalement autour des effets décourageants que l'aide alimentaire peut avoir sur la production et l'épargne intérieures. Si l'aide alimentaire est vendue sur les marchés libres, elle peut casser les prix et,

de ce fait, atténuer la portée des stimulants à la production. On croit aussi que l'aide alimentaire peut permettre aux gouvernements d'éviter d'accorder les crédits nécessaires à la recherche, à la vulgarisation, ainsi qu'à l'accroissement de la production. Bien que s'appuyant surtout sur des données relatives à l'Afrique subsaharienne, Maxwell et Singer (1979) proposent dans leur étude précieuse sur l'aide alimentaire les critères qui suivent pour arriver à une utilisation efficace de cette aide : (1) il devrait exister un besoin évident d'aide alimentaire; (2) l'aide alimentaire devrait se substituer aux importations commerciales; (3) les programmes d'aide alimentaire devraient s'intégrer aux programmes axés sur la pauvreté; (4) il faudrait pouvoir garantir que l'aide alimentaire arrivera au moment promis; (5) l'aide financière et l'aide alimentaire devraient être coordonnées.

L'une des rares tentatives d'évaluation de l'incidence de l'aide alimentaire en Afrique subsaharienne est l'analyse réalisée par Stevens (1979) sur le Botswana, le Lesotho, la Haute-Volta et la Tunisie. Le thème principal est l'effet de l'aide alimentaire comme forme d'aide au développement plutôt qu'aide d'urgence. Se fondant sur les données disponibles, Stevens déduit que rien ne prouve que l'aide alimentaire a un effet négatif direct sur la production agricole, mais il prévient que l'ampleur limitée de l'aide dans les quatre études de cas rend difficile toute évaluation de l'incidence de cette aide sur le niveau global des prix et sur les prix de chacun des produits. Sa conclusion générale est que si l'aide alimentaire s'ajoute à l'aide financière, elle est valable, bien qu'il faille user de prudence pour s'assurer que les désavantages possibles soient réduits au minimum.

Le commerce local et la mise en marché des aliments

La recherche sur la commercialisation dans les années 50 et 60 était axée sur les offices de commercialisation et sur le mouvement des cultures d'exportation. Peu de chercheurs s'inquiétaient des aspects économiques du commerce local ou de la mise en marché des aliments. W.O. Jones (1972) soutient que le manque d'intérêt pour la commercialisation des aliments pendant cette période peut s'expliquer par le fait que les marchés locaux s'acquittaient bien de leur tâche première (du point de vue des décideurs), c'est-à-dire assurer l'approvisionnement des marchés urbains. Mais dans les années 60 et 70, les centres urbains ont grandi rapidement et l'idée s'est répandue chez les planificateurs et les décideurs que (1) des marchés locaux peu fiables incitent les agriculteurs à l'autosuffisance, ce qui empêche les centres urbains de pouvoir compter sur des approvisionnements alimen-

taires stables[1]; (2) dans l'ensemble, les agriculteurs sont à la merci des commerçants qui s'entendent pour réduire les prix aux producteurs[2]; (3) l'intervention de l'Etat dans la commercialisation des aliments est nécessaire pour assurer des approvisionnements régulier dans les villes.

Ces quinze dernières années, la recherche sur le commerce local et la mise en marché des aliments a reçu une attention moyenne. Riley et Weber (1979) signalent que plus de 50 thèses de doctorat américaines rédigées dans les années 70 ont porté sur la commercialisation en Afrique subsaharienne. Mais l'ampleur de la recherche, tant en ce qui concerne les régions géographiques retenues que les thèmes proprement dits, est très inégale. De plus, les résultats de ces recherches varient aussi selon les études et selon les pays. Pour des synthèses et des évaluations de ces travaux, voir W.O. Jones (1972), Whetam (1972), Wilcock (1978), CILSS/Club du Sahel (1977), Lele (1975), Couty (1975), CILSS/Club du Sahel (1977) et B. Harriss (1979a,b). Pour des bibliographies annotées, consulter Arditi (1975), et Riley et Weber (1979).

Les études de géographes et d'anthropologues

Une grande partie de la recherche sur les commerçants et les marchés locaux a été réalisée par des géographes et des anthropologues qui ont décrit les réseaux de commercialisation, notamment l'origine des marchés et l'époque des opérations, le rôle des groupes ethniques dans l'établissement des profils de marché, ainsi que l'incidence des marchés locaux sur les relations sociales. La plupart des études de cas anthropologiques qui ont dominé la recherche sur la commercialisation dans les années 50 et 60 ont accordé peu d'attention aux questions économiques telles que le volume du commerce des aliments, la détermination des prix, les marges d'exploitation ou la capacité des marchés à écouler une production accrue (W.O. Jones, 1972). Une collection classique de 28 études de cas sur la mise en marché locale est Markets in Africa (1962), rédigée par Bohannan et Dalton. Une lacune de ces études est l'absence

---

[1] L'instabilité des marchés locaux est l'un des problèmes clés de la transition d'une agriculture de subsistance à une agriculture commerciale (Abercrombie, 1961).

[2] L'origine du point de vue que les marchands sont des exploiteurs est incertaine, mais le préjugé à l'égard des commerçants est un vieux thème, comme le démontrent les études de cas de Bohannan et Dalton (1962). Le thème envers les commerçants privés a aussi amené la majorité des Etats africains à établir un contrôle de monopole sur l'achat et la distribution des intrants. Voir la Banque mondiale (1981b) pour une discussion des problèmes liés au contrôle étatique de l'approvisionnement en intrants.

d'examen des liens entre les marchés ruraux périodiques et les systèmes de commercialisation régionaux et nationaux.

La recherche effectuée par les géographes et les anthropologues sur les origines des marchés locaux révèle que les causes de l'évolution des marchés locaux et la date de création des marchés officiels varient grandement d'un bout à l'autre du continent. Ainsi, Hodder a établi que les marchés traditionnels du Yorubaland, au Nigeria, existent depuis longtemps et que leur croissance est étroitement liée au commerce de longue distance (Hodder et Ukwu, 1969). Wood (1974) a fourni des preuves contraires en Afrique orientale, où seule une faible proportion des marchés locaux du Kenya remonte à plus de 40 ans. Handwerker (1974) a découvert, à partir d'entrevues avec 783 commerçants du Liberia , que les origines et les modifications des marchés de ce pays étaient liées à des modifications de la structure sociale. Pour un aperçu des origines des marchés locaux en Ouganda, voir Good (1970).

La plupart des ouvrages que des spécialistes en géographie économique ont publié sur l'organisation spatiale et l'évolution des réseaux commerciaux traitent surtout de l'utilité de la théorie de la place centrale pour expliquer les profils de développement rural (C.A. Smith, 1976a,b) et du fonctionnement des marchés périodiques. La plupart des marchés ruraux sont des marchés périodiques, dont la fréquence est un nombre de jours déterminé pour chacun. Parmi les avantages des marchés périodiques, citons : (1) ces marchés sont répartis dans l'espace de façon à réduire la distance à franchir; (2) un nombre assez important de gens fréquentent les marchés pour rendre le déplacement rentable pour les commerçants et les grossistes; (3) les marchés périodiques servent souvent de premier centre de rassemblement des aliments destinés aux villes et aux centres urbains. E.P. Scott (1972, 1978) illustre dans ses études sur le Nigeria septentrional le rôle des marchés périodiques dans le réseau des échanges et comme stimulant du développement économique régional. D'autres études sur ces marchés ont été menées par McKim (1972), J.B. Riddell (1974) et R.T. Smith (1978).

Une préoccupation importante des études ethnographiques est le lien entre la mise en marché, les relations sociales ainsi que la détermination des gagnants et des perdants lorsqu'un pourcentage accru de la production agricole est vendue. Meillassoux (1971) a publié une collection mentionnée fréquemment et qui comprend 20 analyses de l'incidence de la commercialisation sur la production et les relations sociales. Dans ses études sur le commerce du mil dans les villages du Niger, Raynaut (1973, 1977) souligne la relation entre les marchés, la formation des classes et la richesse. En général, les

anthropologues font ressortir comment la commercialisation de la production agricole mine la structure sociale des villages et provoque les conflits de classe [1/].

La compétitivité et l'efficacité du commerce local

La recherche sur les aspects économiques du commerce privé a commencé à retenir l'attention au milieu des années 60. La plupart des recherches sur ce sujet se fondent sur des études de cas pour évaluer les frais de mise en marché des aliments provenant des régions rurales et destinés aux centres urbains, ainsi que pour déterminer dans quelle mesure les marchés sont limités par des imperfections et des inefficacités telles que le trop grand nombre d'intermédiaires, l'absence d'une infrastructure adéquate, les barrières à l'entrée, des pratiques arbitraires de fixation des prix exercées par les intermédiaires et une trop grande variation dans la qualité et la quantité des approvisionnements.

L'efficacité des systèmes de distribution qui reposent sur une longue chaîne de petits commerçants a attiré très tôt l'attention des chercheurs parce que bon nombre de décideurs soutiennent que cette longue chaîne accroît les frais de mise en marché. Mais les recherches ont démontré que la longueur de la chaîne est un faux problème parce que le nombre des intermédiaires engagés dans le commerce au détail des aliments dans les régions rurales se limite généralement aux familles agricoles proprement dites ou tout au plus à deux ou trois intermédiaires (Thodey, 1969; W.O. Jones, 1972; Whetham, 1972). Le commerce des aliments de base destinés aux centres urbains peut employer plusieurs intermédiaires, mais est souvent différent du commerce local et se déroule parfois sur des places différentes (Bauer, 1954; Whetham, 1972). Quelques chercheurs ont avancé également que la longue chaîne de commerçants menant aux centres urbains de la plupart des pays est une utilisation efficace des ressources disponibles (CILSS/Club du Sahel, 1977; Wilcock, 1978).

Le processus de formation des prix par marchandage a tout particulièrement intéressé les chercheurs et surtout les anthropologues. Bien que les faibles revenus des agriculteurs et des commerçants rendent attrayants les gains potentiels de cette forme de négoce, les chercheurs semblent avoir beaucoup surestimé l'importance du marchandage. Dans la plupart des cas,

---

[1/] Ce point de vue a aussi été souvent exprimé par certains chercheurs français tels que Kohler (1971) et Ancey, Michotte et Chevassu (1974).

tant l'acheteur que le vendeur ont une bonne idée de l'éventail des prix qui se pratiquent sur le marché pour la journée en question. Thodey (1969) et Gladwin et Gladwin (1971) ont démontré que cette fourchette de prix tend à être beaucoup plus petite pour les commerçants qui négocient de grandes quantité, ce qui réduit l'importance du marchandage dans le cas des opérations d'envergure. Whetham (1972) a également remarqué que les acheteurs et les vendeurs se connaissent souvent très bien et que les marchés conclus traduisent les degrés de parenté et les obligations sociales ainsi que les estimations du prix d'équilibre.

La question la plus importante du débat sur l'imperfection du marché est la mesure dans laquelle les commerçants influent sur les prix grâce à la collusion, la manipulation des poids et mesures et la transmission de renseignements erronés sur le marché. Les pratiques collusoires sont souvent attribuées à la présence de groupes organisés en fonction de gammes de produits, tels que les Hausas qui contrôlent le commerce du kola (Lovejoy, 1973) et du bétail (Cohen, 1971) dans toute l'Afrique occidentale. D'autres données qui soutiennent la thèse selon laquelle les marchés sont l'objet de pratiques collusoires se trouvent dans Bauer et Yamey (1959), qui ont démontré l'existence d'une relation positive entre le prix accordé au producteur et le nombre d'acheteurs dans le cas du commerce de l'arachide au Nigeria septentrional. Dans son étude qui fait époque dans la littérature sur ce sujet, Bauer (1954) soutient que certaines barrières à l'entrée peuvent découler des affiliations tribales et des groupes de commerçants qui règlementent les prix et établissent les conditions ainsi que les frais d'accès au marché. Anthonio (1968) avance qu'une pénurie d'étals sur les marchés d'Ibadan a permis aux grossistes d'ignames d'établir des prix au-dessus des niveaux concurrentiels. Dans un article perspicace, M.P. Miracle (1968) prétend que la formation des prix entre agriculteurs est compétitive en Afrique occidentale, mais qu'il y a des écarts des conditions de concurrence dans le réseau de distribution de la plupart des principaux produits au-delà des marchés de rassemblement locaux. Miracle avance aussi que même les marchés constitués d'un grand nombre d'acheteurs et de vendeurs peuvent subir l'influence de la cartélisation et que les cartels exercent un pouvoir de monopsone et de monopole par le biais de leur contrôle sur les ressources en capital. D'après le même auteur, il existait une grande collusion entre les commerçants de produits saisonniers qui peuvent être entreposés ainsi que de produits non-saisonniers (le kola, par exemple) provenant d'ailleurs.

W.O. Jones (1972) a mis en doute la validité de plusieurs études qui font état des imperfections du marché dans une analyse importante de la commercialisation des aliments de base au Nigeria, en Sierra Leone et au Kenya. Cette étude visait à donner un compte rendu définitif de la formation des prix et du rôle des dépôts de vivres conçus pour desservir les marchés urbains. En plus d'impressions accumulées par suite d'entrevues personnelles, trois principaux tests de l'efficacité de la commercialisation ont été effectués pour évaluer l'ampleur des imperfections du marché : (1) des coefficients de corrélation des prix ont été calculés pour déterminer si les prix des marchés voisins fluctuent de la même façon, ce qui réfléterait le degré d'intégration du marché; (2) les écarts de prix d'un marché à l'autre ont été évalués par rapport aux frais de transport; (3) les variations saisonnières de prix ont été comparées aux frais d'entreposage. Jones a conclu dans son étude[1/] que (a) une infrastructure physique insuffisante ne semblait pas limiter la mise en marché; (b) rien ne prouvait que les producteurs et les consommateurs sont exploités par les intermédiaires; (c) peu de signes démontraient que les liens familiaux gênent le fonctionnement des marchés; (d) l'accès au marché semblait relativement peu limité; (e) les chaînes de commercialisation avaient tendance à être courtes; mais (f) les marchés étaient peu intégrés. Jones en a conclu que les gouvernements devraient se limiter à améliorer l'intégration des marchés pour répondre aux variations de l'offre et de la demande. Les principaux résultats de l'étude de Jones (1972) sont examinés et évalués dans Jones (1980a).

La conclusion de W.O Jones que les marchés ruraux africains sont mal intégrés se retrouve dans d'autres études sur l'Afrique. Ainsi, Ongla (1978), dans une étude de cas portant sur les marchés de Yaoundé, au Cameroun, a trouvé qu'il existait des écarts notables de prix d'un marché à l'autre et que les problèmes de transport étaient la principale cause des fortes marges à la commercialisation. Malgré les nombreuses preuves de l'intégration des marchés, la plupart des recherches menées dans les années 70 corroborent la conclusion de Jones, que les systèmes de marchés sont assez efficaces et compétitifs compte tenu des nombreux obstacles, et sa recommandation que les gouvernements devraient se limiter à améliorer les renseignements sur les

---

[1/] L'étude de Jones repose principalement sur le travail effectué sur le terrain par V.Q. Alvis, P.E. Temu, E.H. Gilbert, R.J. Mutti, D.N. Atere-Roberts et A. Whitney.

marchés et les réseaux de transport (Hays, 1975; CILSS/Club du Sahel, 1977; Ejiga, 1977; Ongla, 1978; Hays et McCoy, 1978; Southworth, Jones et Pearson, 1978; Berg, 1980). Ce point de vue est présenté avec insistance dans un rapport récent de la Banque mondiale (1981b, p. 58) qui affirme que le problème crucial de la commercialisation et de l'approvisionnement est la tendance généralisée à accorder des responsabilités trop vastes aux institutions publiques et trop peu de responsabilités aux autres agents, c'est-à-dire les commerçants, les sociétés privées et les coopératives agricoles.

Les résultats des recherches menées par des économistes néoclassiques, tels que W.O. Jones, Ejiga et Hays, sont généralement demeurés incontestés jusqu'à ce que Barbara Harriss (1979b) publie une critique dévastatrice où elle mettait en doute la pertinence de la thèse néo-classique et soulevait quelques questions importantes sur la méthodologie de la recherche. Pour être plus précis, disons qu'elle soutient que (1) les coefficients de corrélation ne sont pas un bon moyen de démontrer l'intégration des marchés ou la concurrence qui s'y exerce[1/]; (2) les hypothèses simplificatrices avancées dans l'analyse temporelle et spatiale des marges de commercialisation étaient très rudimentaires, ce qui posait des problèmes pour l'interprétation des résultats; (3) la majorité des analyses économiques sur la commercialisation agricole ne présentaient aucun lien logique entre les données présentées et les conclusions tirées; (4) les tentatives de synthèse des conclusions de diverses études, telles que celle de Jones (1972) et la synthèse de Berg d'un rapport présenté au Club du Sahel (CILSS/Club du Sahel, 1977), semblent tout simplifier à l'extrême[2/]; (5) le "fétichisme de la concurrence" qui a dominé la recherche sur la commercialisation en Afrique est motivé par des raisons idéologiques : la recherche est anti-interventionniste et pro-infrastructurale. Harriss concluait que le débat sur la compétitivité des

---

[1/] Harriss (1979b) a en outre démontré que, dans certains cas, les coefficients de corrélation signalés par Anthonio, Gilbert, Ejiga et Hays sont faibles, et même parfois négatifs, et qu'en général ils reposent sur des données peu fiables.

[2/] B. Harriss (1979b) a appuyé sa position en citant des cas où les résultats précis rapportés par des chercheurs nationaux présentaient un point de vue sur le fonctionnement des marchés ruraux nettement moins optimiste que ce qui est paru dans des ouvrages ultérieurs résumant des études nationales.

des marchés ruraux a détourné l'attention des relations structurelles entre la production, les échanges et la consommation. Elle souhaitait que les recherches ultérieures accordent plus d'attention à des facteurs structurels tels que le rôle d'exploitation de la plus-value des marchés.

Pour nous résumer, la plupart des efforts en vue d'évaluer le rendement des marchés par l'entremise d'une analyse des fluctuations des prix selon les marchés et selon les saisons indiquent que les systèmes commerciaux privés souffrent des imperfections suivantes : (1) frais de transaction élevés en raison du manque d'information; (2) frais de manutention élevés en raison de l'infrastructure déficiente; (3) instabilité constante des réseaux d'approvisionnement puisqu'il tend à y avoir peu de contrôle sur les conditions climatiques, les maladies et les pertes à l'entreposage; (4) manque d'homogénéité des produits. Mais les pratiques collusoires ne semblent pas répandues et peu d'éléments, s'il en est, démontrent que des cartels ou des acheteurs monopsones sur les marchés de rassemblement exercent des pressions significatives à la baisse sur les prix accordés aux producteurs.

Selon nous, Barbara Harriss (1979b) a raison d'affirmer que le débat opposant le contrôle de l'Etat aux commerçants privés a détourné l'attention et empêché la recherche d'examiner la gamme des facteurs liés aux politiques économiques qui influent sur le rôle de la commercialisation dans le processus du développement. Les recherches des économistes néo-classiques sur les imperfections et les insuffisances du marché se sont souvent soldées par des conclusions peu pertinentes en matière de politique parce qu'elles se fiaient trop à des modèles idéalistes. Il faut porter davantage attention aux relations qui existent entre la production agricole et la commercialisation, dans une perspective dynamique, et examiner les liens entre la production, le rassemblement, la transformation, la distribution et la consommation. Les recherches de J. Sherman (1981) en Haute-Volta constituent un bon point de départ en ce sens. La recherche sur la commercialisation dans le cadre politico-économique décrit par Wilcock (1978) et les analyses socio-institutionnelles de chercheurs français (notamment Raynaut, 1977; Kohler, 1971) ont apporté des éclaircissements qui complètent les recherches reposant sur la théorie selon laquelle la structure détermine le rendement.

La mise en marché du bétail

Le commerce entre les éleveurs et les agriculteurs est l'une des plus anciennes formes d'échange en Afrique subsaharienne. Les éleveurs de bovins

ont toujours dépendu des agriculteurs sédentaires pour leurs approvisionnements en céréale de base, généralement de mil. Ces échanges ont pris diverses formes notamment (1) des échanges commerciaux non organisés aux points d'eau et aux campements dans la zone sahélienne; (2) des marchés permanents dans la zone soudanaise; (3) des accords réciproques entre les agriculteurs et les éleveurs au sujet des droits de pâturage, de passage et d'utilisation du fumier, ainsi que des grains et des produits de l'élevage. Les échanges officiels se sont accrus ces dernières années, mais les accords commerciaux ont été dissous, les pressions démographiques forçant les agriculteurs à se déplacer vers des régions utilisées jusque-là par les éleveurs et le nomadisme ayant cédé la place à l'élevage sédentaire.

Ces quinze dernières années, les gouvernements de l'Afrique occidentale se sont posé la question fondamentale concernant la mise en marché du bétail, à savoir s'ils doivent favoriser les améliorations des procédés traditionnels de transformation et des systèmes de commercialisation ou investir dans des usines d'abattage situées dans les zones de production et dans les réseaux de transport et de distribution de la viande fraîche et réfrigérée[1/]. Malheureusement, la recherche sur la commercialisation du bétail s'est retrouvée au bas de l'échelle sur la liste des priorités des économistes, et les réponses à cette question commencent à peine à se dessiner. Certaines des premières études à ce sujet comprennent celles d'Aldington et Wilson (1968) sur la commercialisation du boeuf au Kenya et celle de Ferguson (1976) sur le Nigeria.

La complémentarité entre, d'une part, l'élevage de reproducteurs et la production du bétail dans la savane et, d'autre part, les marchés de la viande sur la côte de l'Afrique occidentale a donné naissance au commerce du bétail de longue distance (A. Cohen, 1965; Couty, 1977). La croissance de la population et des revenus a fait augmenter la demande de bovins dans les zones forestières méridionales où la production est entravée par la mouche tsé-tsé. Puisque les marchés urbains de la viande sur la côte de l'Afrique occidentale sont fort éloignés des zones de production arides et semi-arides des pays de l'intérieur (Tchad, Niger, Haute-Volta et Mali), il faut transporter les bovins ou la viande jusqu'à ces marchés côtiers. En Afrique occidentale,

---

1/ Le problème fondamental est plus complexe parce qu'il suppose que l'on détermine la combinaison appropriée de participation de l'Etat et du secteur privé dans le commerce. Il ne s'agit pas simplement de contrôle de l'Etat par opposition au libre-échange, bien que beaucoup de chercheurs se soient exprimés en ces termes (John Staatz, communication personnelle).

le bétail avait toujours été acheminé à pied vers les centres urbains mais, récemment, les animaux ont été transportés par camion ou par chemin de fer, parce que l'on supposait que le transport traditionnel entraîne de fortes pertes de poids et même des décès quand les animaux traversent les zones infestées de mouches tsé-tsé, en route vers les marchés côtiers. L'anthropologue Abner Cohen (1965) a étudié le rôle d'un réseau de négociants Hausas qui déplaçaient environ 75 000 têtes de bétail par année sur une distance de quelque 1.000 km entre le Nigeria septentrional et Ibadan. Dans le cadre d'une importante étude réalisée par le CRED sur la mise en marché du bétail en Afrique occidentale[1/], Staatz (1979) a étudié le commerce du bétail de longue distance entre les zones productrices de la Haute-Volta et du Mali et les centres de consommation de la Côte-d'Ivoire. A sa grande surprise, Staatz a découvert que, selon l'époque de l'année, la qualité de l'herbe, l'état de santé des animaux et la vitesse à laquelle le bétail se déplace, les pertes de poids d'animaux qui avaient franchi 400 à 800 milles pouvaient être assez faibles. Staatz a démontré également que les marges des marchands de bétail et des bouchers étaient relativement faibles et que l'absence d'une infrastructure de marché n'empêchait pas les forces du marché de régulariser l'offre et la demande. Staatz a aussi étudié l'emplacement des usines d'abattage et conclu qu'il était plus rentable pour les producteurs d'abattre les animaux dans la zone de consommation de la côte que dans les zones de production de l'intérieur, au Mali et en Haute-Volta, en raison de l'absence de demande locale de sous-produits.

En Afrique orientale et en Afrique du Sud également, les animaux se rendent d'eux-mêmes aux centres de consommation. Sanford (1977) a fait remarquer cependant que cette forme de commercialisation est menacée au Botswana. Les corridors réservés au passage du bétail sont aussi soumis à des pressions dans des pays de l'Afrique orientale tels que le Kenya, à cause de l'accroissement de la population et de l'expansion des cultures. Les chercheurs tels que Staatz et Sanford conviennent généralement que les gouvernements devraient tenter de faciliter les déplacements à pied en marquant les corridors et en établissant des points d'eau.

Certains chercheurs commencent à adopter un point de vue sous-sectoriel dans leurs analyses de la production, de la mise en marché et de la transfor-

---

1/ Des études de suivi sur la commercialisation du bétail en Afrique occidentale sont présentées dans Nino et Steedman (1979, 1980).

mation plutôt que d'étudier la commercialisation isolément. Holtzman, Staatz et Weber (1980), par exemple, ont évalué récemment la production de bétail et le sous-système de commercialisation dans la province située au nord-ouest du Cameroun. De son côté, Ruigi (1978) a étudié le sous-système de production laitière au Kenya. Nous croyons que ce type de recherche devrait se répandre.

La mise en marché du poisson

Bien qu'il arrive fréquemment que les agriculteurs pratiquent la pêche à temps partiel, la plupart du poisson consommé est fourni par des gens qui se spécialisent dans la pêche. Souvent, un village entier ou un groupe de villages près des grands lacs et des océans sont des "villages de pêche", qui dépendent des échanges commerciaux pour leurs approvisionnements en céréales de base. La plupart du temps, les pêcheurs vendent leur poisson à des commerçants dès qu'ils mettent pied à terre et ces derniers se chargent de sécher le poisson et de l'amener au marché avant qu'il ne se détériore. A plusieurs endroits, comme dans le bassin du lac Tchad, le long des frontières du Tchad, du Cameroun et du Nigeria, les systèmes traditionnels de distribution du poisson existent depuis des décennies (Couty, 1964; Couty et Duran, 1968). La prospérité de ce commerce semble avoir diminué ces dernières années, à cause de la baisse des prises, d'une hausse de l'offre de la pêche maritime et de l'expansion de la commercialisation du poisson surgelé dans les centres urbains (Couty, 1977). Les taux de pertes sont souvent élevés dans les réseaux de commercialisation traditionnels et entraînent de fortes marges à la commercialisation. Hoffman et al. (1974) ont démontré, par exemple, que la plupart des espèces d'eau douce de l'Afrique orientale pourrit en moins de 24 heures si elles ne sont pas séchées ou surgelés.

L'une des meilleures façons d'améliorer la productivité et la rentabilité des petites exploitations de pêche est de concentrer son attention sur la coordination verticale de la pêche, de la transformation du poisson et de la mise en marché du poisson. Malheureusement, peu de recherches ont été réalisées sur l'efficacité des méthodes traditionnelles de séchage ou sur les aspects économiques d'autres stratégies de commercialisation. Dans son analyse de la commercialisation du poisson surgelé dans quelques pays de l'Afrique occidentale, Krone (1970) a démontré qu'il est peu probable que les poissonneries locales bénéficient de l'adoption de techniques de préservation par congélation. Krone signale que les prix du poisson séché fumé sont moins élevés que ceux du poisson surgelé et que les marges à la commercialisation varient souvent beaucoup et représentent parfois jusqu'à la moitié du prix à la consommation.

Des renseignements très utiles sur les stratégies de commercialisation des poissonniers ont été publiés dans une série d'études sur le Ghana. Gladwin et Gladwin (1975) ont évalué des décisions des vendeurs de poisson de Cape Coast en fonction des profits anticipés sur d'autres marchés. C. Gladwin (1975) a ensuite utilisé un modèle décisionnel hiérarchique pour prédire les décisions quant au moment et à l'endroit où les vendeurs mettent leur poisson sur le marché. La méthode de Gladwin repose sur l'hypothèse que les vendeurs prennent des décisions de manière consécutive plutôt que simultanée, pesant les avantages et les inconvénients (la rentabilité) des autres marchés. Les commerçants savent, par expérience, quels marchés présentent généralement les plus gros risques, mais ils ne connaissent pas les prix sur un marché éloigné pour un jour donné. Ils considèrent donc les marchés en terme de niveaux croissants de risque et vont vers celui qui présente le moins de risque tout en leur permettant de couvrir leurs frais. Gladwin souligne aussi que, puisqu'il n'y a pas d'entreposage sur les marchés et que la quantité offerte est nécessairement déterminée à l'avance, le prix reçu un jour quelconque est déterminé exclusivement par la demande. Le modèle hiérarchique de Gladwin a permis de prédire le moment et l'endroit de la mise en marché dans 90 % des cas étudiés en 1973. Quinn (1978) a étudié le comportement des commerçants dans un village situé à 19 km à peine de celui que les Gladwin ont analysé au Ghana. Quinn reconnaît la capacité de prévision du modèle de C. Gladwin, mais n'est pas d'accord avec la thèse selon laquelle les femmes commerçantes énoncent des probabilités conditionnelles lorsqu'elles prennent leur décision. Quinn prétend au contraire que la plupart des poisonniers font appel à l'heuristique et éliminent ainsi le besoin de rappel, de synthèse et de calcul. La principale conséquence de la modification que Quinn apporte au modèle de C. Gladwin est que les stratégies des commerçantes sont plus sensibles aux risques que ne le laissait entendre Gladwinn.

Le transport

Le réseau de transport rudimentaire de l'Afrique pose l'une des contraintes les plus importantes à la distribution des produits agricoles et à l'intégration des économies africaines. Les produits sont généralement transportés vers des marchés de rassemblement locaux sur la tête, dans des paniers, à bicyclette et à dos d'âne. Le transport à traction animale cède peu à peu la place aux camions. Les problèmes de transport sont particulièrement aigus dans des pays tels que le Mali, le Niger, le Tchad et la Mauritanie, où de vastes étendues et de nombreuses routes deviennent impraticables pendant la saison des pluies (Grolleaud et Kohler, 1979). Etant donné la mauvaise infrastructure, la plus

grande partie de la valeur ajoutée du prix de détail des produits agricoles, en particulier des céréales vivrières, est imputable aux frais de transport. Whetham (1972) prétend que le transport peut être le facteur le plus important des frais commerciaux. Sorenson et al. (1975) estiment que lorsque le maïs a voyagé 60 kilomètres à partir d'un village du Zaïre, son prix s'est élevé de plus de 25 % à cause des frais de transport. Des marges plus fortes sont courantes et les prix à la ferme représentent souvent à peine la moitié du prix affiché sur les marchés de rassemblement locaux et dans les villes.

Les études sur les frais de transport en Afrique subsaharienne doivent être localisées. Ainsi, Thodey (1969) a comparé les frais au kilométrage/tonne pour 18 routes éthiopiennes et découvert que les frais, lorsqu'on emprunte la route la plus onéreuse, sont de six fois plus élevés que pour la route la moins chère. L'impossibilité de trouver des chargements pour le voyage de retour est considéré comme une difficulté majeure dans toute l'Afrique. Après la distance, le facteur qui influence le plus les frais de transport est l'état de la route. Thodey (1969) a estimé que même en supposant qu'une route pratiquable en tout temps dessert un rayon de dix kilomètres de chaque côté, à peine 10 % de l'Ethiopie dispose de routes pratiquables toute l'année.

Il y a peu d'espoir que les problèmes de transport soient atténués dans un avenir prévisible. Les frais de transport ferroviaire ou fluvial tendent à être nettement inférieurs aux frais de transport routier, mais peu d'endroits sont desservis par ces modes de transport. Il est certain que l'infrastructure des transports devrait figurer en bonne place sur la liste des priorités des Etats africains et des organismes donateurs au cours des 20 ou 30 prochaines années. L'un des problèmes fondamentaux est que, bien souvent, les Etats africains n'accordent pas assez de crédits pour payer les frais périodiques d'entretien des chaussées, construites fréquemment grâce à l'aide étrangère. "Underfinancing of Recurrent Development Costs" de Peter Heller (1979) et le rapport du CILSS/Club du Sahel sur les frais récurrents devraient être examinés attentivement.

La transformation

Une vaste gamme de techniques de transformation faisant appel à diverses intensités des facteurs et efficacités techniques s'offrent à la plupart des pays. La majeure partie de la recherche sur la transformation a pris la forme d'études de faisabilité réalisées par des cabinets d'experts-conseils pour le compte des gouvernements et des organismes donateurs. Malheureusement

la plupart de ces études menées à la hâte ont été réalisées par des ingénieurs et des experts en gestion qui évaluent la rentabilité (gains financiers) d'une nouvelle technique pour l'entreprise, sans tenir compte des frais de transport et de manutention ni des conséquences en matière d'équité (emploi et répartition du revenu) d'autres techniques de transformation. Ainsi, dans leurs études sur la transformation du riz en Afrique occidentale, Tempelman (1972), Oni et Olayeni (1975), Rosenboom et Parker (1975) et Goodwin (1975) n'analysaient les coûts et les retombées que d'une seule technique de transformation.

Les deux questions fondamentales qui se posent dans la recherche sur la transformation touchent les effets de diverses techniques sur l'efficacité et l'équité. L'une des premières études qui s'attaquent à ces questions est l'analyse de W. Miller (1965), où il étudie cinq techniques de production de l'huile de palme au Nigeria, c'est-à-dire l'extraction à la main, la petite presse à vis, la petite presse hydraulique à main, l'usine intermédiaire et la grande usine à forte intensité de capital. L'étude a révélé que l'intensité du travail et du capital varie beaucoup d'une technique à l'autre. L'investissement en capital, par entreprise, variait en 1964 de 11 $ pour l'extraction manuelle à 156 000 $ pour l'usine à forte intensité en capital. L'extraction manuelle était moins efficace techniquement mais plus rentable au point de vue économique que les autres techniques à cause (1) des frais de transport moins élevés, (2) de la valeur monétaire moindre du travail familial, (3) d'une utilisation plus constante de fruits ayant une forte teneur en huile. Pour des commentaires sur les résultats de l'étude de Miller, consulter Kilby (1967), Purvis (1968a) et Kilby (1968, 1969).

Miracle a signalé que le broyage manuel du maïs, à l'aide d'un pilon et d'un mortier, est le principal moyen de transformation de cette céréale dans toute l'Afrique subsaharienne. Il cite des études sur le broyage du maïs en Angola, au Malawi et au Soudan, qui ont révélé qu'il fallait de 12 à 13 heures pour piler 13,6 kg de maïs. Comme cette quantité suffit pour nourrir une famille pendant quatre à cinq jours, les femmes doivent consacrer au moins trois heures par jour au broyage du grain nécessaire pour alimenter leur famille. Compte tenu du temps que coûte cette tâche, Miracle ne s'étonne pas que les Africains s'empressent de se procurer des moulins à broyer lorsqu'ils le peuvent.

Le goût des consommateurs, qui est un facteur important du choix des techniques de transformation, a été pris en considération dans une étude de

Francis Stewart (1979) sur la transformation du maïs au Kenya. Stewart a découvert que les petites usines employant des broyeurs à marteau sont de loin supérieures aux grands moulins à rouleau, pour ce qui est de l'emploi et des profits, mais qu'elles ne sont pas compétitives parce que les consommateurs jugent la farine produite dans les petits moulins inférieure à celle des grands moulins. Stewart attribue la demande de farine de haute qualité à la publicité des grands moulins et à une répartition biaisée du revenu qui stimule la demande de farine à prix plus élevé.

Eastman (1980) a comparé le broyage manuel au décorticage et à la mouture mécanique dans un rapport sur une nouvelle méthode de mouture de la farine implantée au Botswana, au Ghana, au Nigeria, au Sénégal et au Soudan. Eastman avance que les avantages de la transformation mécanique sont les éléments suivants : (1) la demande de farine de sorgho et de mil augmente si une farine de goût acceptable, de texture et de couleur acceptables peut être mise au point; (2) la transformation mécanique est nécessaire pour répondre à la demande urbaine d'aliments hautement transformés; (3) le temps consacré au broyage manuel (de 2 à 3 heures par jour et par famille) pourrait être utilisé de manière plus productive; (4) la farine produite à l'aide de techniques de mouture à sec se conserve plus longtemps que lorsqu'on emploie les techniques traditionnelles de mouture du grain humide. Mais Eastman reconnaît que la farine produite dans les moulins a une valeur nutritive moins élevée (25 % moins de graisse, 10 % moins de fibre naturelle, 15 % moins de cendre et un peu moins de protéines) que la farine produite selon les méthodes traditionnelles. Une faiblesse de l'évaluation d'Eastman est que ce dernier sous-estime la perte potentielle de possibilités de revenus pour ceux qui effectuent actuellement le broyage manuel.

L'argument selon lequel le traitement mécanique déplace la main-d'oeuvre engagée dans le broyage manuel a été mis en doute par Uhlig et Bhat (1979) dans leur étude sur la mouture du maïs, qui s'inspirait principalement des profils de production et des relations de prix au Kenya. Ces chercheurs avancent que, puisque les techniques capitalistiques s'accompagnent d'une augmentation d'échelle et d'une hausse des dépenses en capital, surtout pour desservir les marchés urbains, les grands moulins ne déplacent pas de main-d'oeuvre. Bien qu'Uhlig et Bahl fournissent un cadre de référence pour évaluer les techniques de rechange qui s'offrent aux transformateurs orientés vers les dépôts d'aliments urbains, en fonction de la qualité de la farine et des taux de production tout autant que de l'efficacité technique, ils n'ont évalué que la

rentabilité privée des techniques de rechange et ont oublié de considérer les frais de transport et de manutention ainsi que les questions d'équité.

Emmy Simons (1975) a étudié la transformation et la préparation des aliments chez des musulmanes habitant des villages du Nigeria septentrional. Elle a remarqué que la transformation et la préparation domestique des aliments fournit de l'emploi à des milliers d'habitants des régions rurales de cette partie du Nigeria, surtout des femmes. Puisque les femmes doivent respecter le purdah, les aliments préparés sont vendus par les enfants dans les villages. Tandis que les femmes ne gagnaient que de 3 à 9 ¢ l'heure pour leurs travaux de transformation, le rendement sur le capital investi variait généralement de 16 à 40 %, en raison de la faible mise de fonds initiale. Comme 90 % des femmes dans les villages étudiés se chargeaient de la transformation et de la préparation des aliments, Simmons s'inquiétait de la perte possible de possibilités d'emploi à mesure que la transformation moderne remplace la transformation domestique.

L'étude la plus concluante sur la transformation en Afrique est une analyse du choix des techniques de transformation du riz menée en Sierra Leone sous la direction de Dustan Spencer et signalée dans Spencer, May-Parker et Rose (1976). L'étude de Spencer élargit le cadre d'analyse utilisé par Timmer (1972) pour étudier la transformation du riz en Indonésie, en incorporant les frais de rassemblement de la matière première avant le traitement ainsi que les frais de distribution du produit final aux consommateurs d'un bout à l'autre du pays. L'équipe de recherche de Spencer a recueilli, dans toute la Sierra Leone, des données socio-économiques et d'ingénierie sur toutes les techniques de traitement employées en 1973-1974. Une découverte surprenante a été l'efficacité technique relativement élevée du broyage manuel, résultat qu'ont négligé les vendeurs d'usines de transformation modernes et certains donateurs .L'efficacité technique (en kilos de riz propre par cent kilos de riz non décortiqué) s'est établie à 68,4 % pour le broyage manuel, 67,5 % pour les petits moulins à cylindre d'acier, 70 % pour les petits moulins à rouleaux de caoutchouc, 65 % pour les gros moulins à rouleaux de caoutchouc.

Spencer a entré les données dans un modèle à programmation linéaire pour produire des informations concernant les effets sur la production, l'emploi, les importations, les exportations et le change découlant de chacune des cinq possibilités techniques. Le résultat surprenant est que, si la politique gouvernementale de 1974 de taux d'intérêt subventionnés (à 10 %) était maintenue,

la transformation mécanique aurait vite remplacé le broyage manuel, ce qui déplacerait une forte quantité de main-d'oeuvre féminine, estimée à 40 000 années-personnes. Ce chiffre est effarant quand on songe que la Sierra Leone est un petit pays comptant à peine 3 millions d'habitants environ. Spencer concluait qu'aucune technique à elle seule mais plutôt un ensemble composé de broyage manuel et de petits moulins conviendrait selon les endroits (c'est-à-dire compte tenu des taux de rémunération et des frais de transport). Les travaux de Spencer resteront un jalon dans les années à venir; ils démontrent comment produire des données sur les techniques de transformation appropriées plutôt que d'avancer simplement que l'Afrique a besoin de techniques appropriées.

Le stockage

Trois questions ont stimulé la recherche sur le stockage ces dix dernières années. Il s'agit de l'urbanisation, de la sécheresse et de la hausse des importations alimentaires. La recherche sur le stockage est restreinte et repose surtout sur des impressions, l'impression commune étant que les pertes au stockage se chiffrent autour de 25 %, même si, comme nous le verrons, les chiffres réels peuvent varier de 3 à 40 %. Pour un aperçu sur la question du stockage, voir National Research Council (1978).

Les questions méthodologiques

L'estimation des pertes au stockage à la ferme relève autant de l'art que de la science. Le National Research Council (1978) définit les pertes comme une mesure de la baisse de poids de la quantité d'aliments disponibles aux fins de consommation. Les pertes se distinguent des dommages, qui sont une mesure de la proportion de grains infestés, brisés ou moisis. L'un des principaux problèmes que pose le calcul d'estimations fiables est que les pertes relatives au stockage traditionnel varient beaucoup selon les pluies, le type de grain et le type de stockage. Ainsi, les pertes tendent à être plus élevées dans les régions humides et lorsque le grain est entreposé dans les maisons plutôt que dans des greniers séparés où il est possible d'employer des insecticides. Une autre difficulté est l'absence d'une méthode uniforme pour déterminer le moment où les dommages sont si élevés que le grain ne peut plus être consommé. Un dernier problème est la méthode d'échantillonnage pour choisir et tester les grains. Il est évident qu'il n'est pas possible de peser le grain contenu dans tout un grenier. L'exposition du grain à l'air libre pendant la pesée influencera les autres pesées puisque l'exposition influence le taux d'infestation par les insectes. Guggenheim (1978) a découvert que le degré d'infestation dans les greniers domestiques du Mali était beaucoup plus élevé près de la surface exposée que près du centre du grenier. Il existe un

besoin évident de s'entendre sur la marche à suivre pour estimer les pertes (J.M. Adams et G.W. Harman, 1977). Voir FAO (1980) pour un aperçu des méthodes d'évaluation des pertes de céréales vivrières post-récoltes.

Le stockage à la ferme

La plus grande proportion des stocks nationaux de grains de la plupart des pays est gardée dans les foyers ruraux. Les greniers ne sont souvent qu'une section de la maison où habite une famille. La plupart des céréales sont conservées dans des contenants qui vont des silos en boue et en brique à des greniers en paille tressée. Bien que les grains destinés à la consommation soient généralement gardés dans de grands contenants, souvent surélevés au-dessus du sol, les grains de semence sont souvent scellés dans des gourdes ou des contenants d'argile et gardés dans la maison. Le volume des céréales entreposées est déterminé largement par les décisions prises par les membres de la famille. On sait peu de choses du volume des stocks, des pertes de poids par culture et par zone écologique, des profils chronologiques d'utilisation et des techniques employées pour réduire les pertes (CILSS/Club du Sahel, 1977).

Guggenheim décrit le système de stockage à la ferme chez les Dogons du Mali dans "Of Men, Millet and Mice: Traditional and Invisible Technology Solutions to Post-Harvest Losses in Mali" (1978). Cet anthropologue a découvert que les Dogons entreposent le mil sur son épi pendant une période pouvant aller jusqu'à quatre ans. Les pertes de poids au stockage se sont révélées extrêmement faibles, soit moins de 5 %, en raison du faible taux d'humidité, de l'architecture des greniers, de l'utilisation de fumigènes tels que les cendres et la fumée, de l'inspection constante et de la rotation. Hamilton (1975) a décrit deux grands types de stockage traditionnel au Botswana, soit les greniers en boue entrelacés d'osier ainsi que les paniers de roseau et d'herbes mais ces méthodes ont été remplacées en grande partie par le stockage dans des sacs de jute.

Le stockage des grains dans les villages tanzaniens est influencé par la situation socio-économique de la famille. Dans les familles à revenu élevé, presque tous les grains sont gardés dans des sacs de jute déposés dans des pièces inoccupées dont le sol est souvent de béton. Des contenants de roseau tressé (d'une capacité de 1/2 à 3/4 de tonne) servent à entreposer le riz. Les agriculteurs très pauvres entassent leur maïs sur une plate-forme à la hauteur du plafond dans la maison, généralement au-dessus de l'âtre. Bien que les pertes soient élevées dans ce système, le coût de la construction d'un

grenier surélevé distinct, appelé dungu, n'est pas justifié compte tenu de la faiblesse des récoltes des ménages pauvres.

Les études réalisées par Hays (1975), Hays et McCoy (1978) et Ejiga (1977) au Nigeria septentirional comptent parmi les premières analyses du stockage à la ferme menées par des économistes. Hays a trouvé que 80 % du mil et du sorgho produit dans la région étudiée était entroposé à la ferme en vue de la consommation ultérieure. Il a établi que 80 % des foyers possédaient au moins un grenier en terre séchée (rumbu, rumbuna au pluriel) et que les autres foyers gardaient leurs grains dans la maison. En outre, il a découvert que la capacité des rumbuna variait de 2,5 à 3,2 tonnes métriques et excédait les besoins annuels minimums d'un foyer rural. Hays (1975) a démontré également que même si le moment de la vente est dicté par le besoin d'argent les deux tiers du temps, rien ne semblait prouver qu'il existait des ventes désespérées après la récolte. Une découverte importante de Hays est que les pertes de mil et de sorgho dues au stockage à la ferme étaient extrêmement faibles, soit 3 à 4 %, à cause du faible taux d'humidité dans la savane du Nigeria septentrional. Mais dans le même environnement, Ejiga (1977) a découvert que les dommages au niébé dus à l'infestation des insectes frappaient 35 % des grains stockés. Bien que des recherches prometteuses soient en cours pour réduire les pertes au stockage (par l'emploi de sacs de plastique noirs), les dommages élevés causés par les insectes sont une contrainte importante à la production de niébé. Kamuanga et Spencer (1981) ont trouvé, dans une étude portant sur 30 agriculteurs inscrits au programme d'irrigation de l'Office du Niger au Mali, que les pertes de riz après la production se répartissaient comme suit : grain non récolté et laissé dans les champs : 6 %; battage à la machine : 3 %; entreposage domestique : 9 %; broyage manuel et transformation : 2 %, ce qui donne un total de 20 %.

Le stockage hors ferme

Les céréales sont entreposées dans des installations à l'extérieur des fermes pour répondre à quatre besoins généraux : (1) approvisionnement pour les moulins et la distribution; (2) entreposage intersaisonnier pour stabiliser les stocks et les prix dans l'année; (3) stocks régulateurs pour assurer les approvisionnements d'une année à l'autre; (4) réserves d'urgence. Dans la plupart des pays, ces fonctions sont assurées par les marchands privés et les organismes publics. Les installations hors ferme comprennent le stockage dans des sacs et des silos d'entreposage de grains en vrac. Le grain

est généralement gardé dans des sacs de jute lorsqu'il arrive sur le marché. Très peu de céréales sont transportées en vrac, puisque l'infrastructure nécessaire n'existe pas.

Le stockage public des céréales vivrières a toujours eu peu d'importance, en raison du faible pourcentage de gens qui habitent dans les villes et du volume dérisoire d'importations de céréales. Mais le besoin d'installations publiques de stockage a surgi tout à coup pendant la sécheresse qui a sévi au Sahel et en Afrique orientale entre 1968 et 1974, et après cette sécheresse. Tous les pays sahéliens ont désormais assigné l'approvisionnement et la gestion du stockage des céréales à des organismes publics autonomes ou encore à des ministères déjà en place. Le besoin de stockage public dépend de toute évidence de la proximité d'un pays disposant d'excédents. Les rapports du CILSS/Club du Sahel (1977, 1979) et de Grolleaud et Kohler (1979) prétendent, par exemple, que les pays de l'intérieur de la zone sahélienne doivent adopter, face au stockage public, une attitude différente de celle des pays côtiers. Pour des pays tels que le Niger, il peut s'écouler six mois entre le moment où un donateur consent à envoyer des aliments et l'arrivée de l'aide. Par contre, les pays côtiers peuvent se permettre de garder des réserves moins grandes. Hamilton (1975) souligne qu'un pays comme le Bostwana a moins besoin de stockage public parce qu'il a accès à des aliments provenant de pays voisins disposant de surplus de production.

L'investissement public dans le stockage des céréales en dehors des fermes représente une dépense importante. Les coûts relatifs à l'accumulation et au renouvellement des stocks dépendent de la qualité des installations hors ferme. Afin de réduire les coûts des programmes de stocks régulateurs et de réserves d'urgence, il faut que les installations de stockage permettent de garder le grain pendant au moins deux ans . Malheureusement, le dossier des pertes relatif au stockage à long terme dans les installations publiques est peu reluisant (Berg, 1980). La FAO (1981 b) a publié récemment une étude pour le CILSS/Club du Sahel sur le coût de construction et d'entretien d'un réseau complet de stockage des céréales au Sahel [1/]. Le rapport a provoqué une

---

[1/] L'étude décrit une stratégie pour l'établissement d'un système coordonné de stocks de réserve nationaux et régionaux . Les stocks nationaux seraient détenus par les gouvernements respectifs, tandis que les réserves régionales appartiendraient au CILSS et seraient surveillées par un nouvel organisme au sein du CILSS, i.e la Division régionale des grains (Regional Grain Division). L'étude de la FAO laisse entendre qu'un réserve totale de 465 000 tonnes de céréales devrait être créée et que cette réserve supposerait la construction de nouveaux dépôts au Sahel pour stocker 272 000 tonnes, à un coût de 105 millions $ (E.U.). Les frais d'exploitation annuels de ce système sont estimés à 14,9 millions $ devant être financés en majeure partie par les contributions des donateurs.

polémique chez les donateurs et bon nombre de critiques mettent en doute le bien-fondé d'un tel réseau et s'interrogent sur la sagesse de s'en remettre aux donateurs pour assumer la plupart des 14 à 15 millions de $ nécessaires annuellement pour supporter le programme. La Banque mondiale s'interroge pour sa part sur les programmes de stocks régulateurs en soulignant que ces stocks "sont un moyen coûteux et risqué pour arriver à la sécurité alimentaire" (1981b, p.69).[1/]

Les frais d'entreposage

Bien qu'il faille user de prudence quant à l'interprétation des estimations des frais d'entreposage, on peut énoncer certaines observations générales quant aux frais d'entreposage dans des greniers à la ferme, d'entreposage en sacs et des silos en vrac. Lorsque des rassemblements et des transferts importants ne sont pas nécessaires, le stockage traditionnel est presque toujours le moins coûteux. L'entreposage en sac est souvent le moyen le moins onéreux lorsque le grain doit passer par un certain nombre d'intermédiaires et être acheminé par divers modes de transport. Mais pour le stockage à long terme, les coûts nets à la tonne sont souvent moins élevés dans les silos modernes que dans les dépôts où le grain est ensaché (Grolleaud et Kohler, 1979).

Wilcock (1978) et Sorenson et al. (1975) avancent que le moyen le plus économique est souvent celui qui fait appel à une combinaison de diverses techniques d'entreposage. Si des stocks sont souhaités au niveau du village, soit par les commerçants privés pour faciliter l'arbitrage des prix ou par les organismes publics pour servir de stocks régulateurs locaux, des greniers améliorés, s'inspirant de ceux que l'on retrouve dans les fermes, sont généralement la solution la moins coûteuse. La majorité des stocks destinés au commerce de longue distance, aux programmes de stabilisation dans l'année et au transfert de régions bien pourvues à d'autres souffrant de pénuries pourrait être conservé dans des entrepôts de sacs. Enfin, les stocks conservés pour stabiliser l'offre et les prix d'une année à l'autre, ainsi qu'en prévision de pénuries, pourraient rester dans les silos de grain en vrac.

Les pertes au stockage

Les principaux résultats pratiques des études sont les suivants : (1) les pertes de mil et de sorgho à la ferme sont assez faibles (souvent moins

---

[1/] La Banque mondiale (1981b) signale que les frais annuels des programmes de stocks régulateurs peuvent atteindre 15 à 20 % de la valeur des stocks, parce que le roulement de ces stocks doit se faire tous les deux à trois ans pour éviter la détérioration, et que l'administration de ces programmes est contraignante.

de 5 % par année) dans la savane peu humide, (2) les pertes de maïs sont faibles en Afrique orientale, mais élevées (de 30 à 40 %) dans la région forestière pluvieuse de l'Afrique occidentale, (3) les pertes dans les dépôts publics sont généralement beaucoup plus élevées que dans les greniers traditionnels à la ferme. Bref, les pertes de poids sont souvent inférieures au chiffre de 25 % cité souvent par la FAO, mais les dommages causés par les insectes (surtout au niébé) sont extrêmement élevés, des taux de 30 à 50 % étant fréquents.

Les pertes au stockage de denrées périssables sont élevées, qu'il s'agisse de manioc, des ignames, des patates douces , des pommes de terre, du taro, des bananes plantains et des fruits de l'arbre à pain. Booth (1974) rapporte que les pertes post-récoltes sont énormes dans le cas des plantes-racines tropicales. Le principal problème à propos du stockage des racines et des tubercules est que ces plantes contiennent beaucoup d'eau par rapport aux céréales, qu'elles continuent à respirer et se métabolisent plus vite que les céréales. La recherche sur le stockage des denrées périssables devrait recevoir une plus grande attention. L'incapacité d'entreposer et de transporter ces denrées constitue une contrainte importante pour la spécialisation accrue de la production.

L'amélioration des greniers traditionnels

Même si les pertes au stockage dans les greniers traditionnels sont inférieures à ce que l'on supposait jusqu'ici, des pertes, ne serait-ce que de 5 à 10 %, peuvent être significatives pour chacun des ménages. Mais on ne sait pas jusqu'à quel point il est possible d'améliorer les greniers traditionnels. Hays (1975) prétend qu'il n'existe qu'une faible marge de manoeuvre pour réduire les pertes au Nigeria septentrional, à cause de la rentabilité du rumbu traditionnel. Bien des chercheurs ont avancé que le recours sélectif aux insecticides dans les greniers à la ferme peut réduire les pertes imputables aux insectes. Par ailleurs, l'augmentation du séchage dans les greniers a réussi à réduire les pertes dans les régions humides de l'Afrique occidentale et de la Zambie (National Research Council, 1978).

Le crédit

Le crédit est un thème économique et politique important en Afrique et dans d'autres régions du Tiers monde. C'est aussi un sujet brûlant pour les donateurs. Dale Adams et Douglas Graham (1981) ont souligné récemment dans leur publication tout aussi impressionnante que pertinente que, ces dernières décennies, les donateurs étrangers ont consacré plus de 5 milliards $ à des projets de crédit agricole dans le Tiers monde.

Contrairement à ce qui se passe dans les autres régions du globe, les marchés financiers ruraux de l'Afrique subsaharienne sont dominés par des prêteurs informels , comprenant des marchands, des commerçants, des amis, des parents et des bailleurs de fonds. La raison principale de ce recours massif des ruraux aux sources non officielles de crédit plutôt qu'aux sources officielles est que la plupart des emprunts est destinée à la consommation et sert à s'acquitter d'obligations cérémoniales ou à payer des frais de scolarité (Vasthoff, 1968; Miller, 1977). De fait, de nombreuses études ont révélé que l'utilisation du crédit à des fins non agricoles représente généralement plus de la moitié des fonds empruntés. Osuntogun (1980) révèle, dans son étude sur 220 petites exploitations de la zone de production du cacao dans le Nigeria occidental, que 60% des crédits provenant des programmes de crédit coopératif financés par l'Etat ont servi à des fins non agricoles en 1977. Une faible portion (7,8 %) de ce total était destiné à des fins cérémoniales, tandis que 42 % servait au paiement des frais de scolarité des enfants. Adegboye (1969) a étudié le nantissement d'avoirs tels que les cacaoyers en garantie d'emprunts contractés auprès de prêteurs informels et trouvé à sa grande surprise que l'éducation des enfants arrivait au premier rang des raisons invoquées par les agriculteurs Yorubas du Nigeria occidental pour nantir les cacaoyers . L'importance relative des prêts à la consommation est souvent très localisée et saisonnière. Ainsi, les études de R. King (1975, 1981) sur le crédit au nord du Nigeria ont démontré que la plupart des emprunts contractés par les petits exploitants servent à payer les intrants agricoles, dont la main-d'oeuvre embauchée. Pour un examen des publications sur le crédit en Afrique, consulter L. Miller (1977).

Le crédit agricole officiel est généralement destiné aux régions relativement aisées, aux producteurs de cultures commerciales plutôt que de cultures vivrières et aux classes rurales qui possèdent des terres, des pouvoirs et des privilèges. Ainsi, Lele (1975) signale que 88 % de l'encours des prêts accordés par l'Agricultural Finance Corporation du Kenya en 1971 est allé à de grosses exploitations. En outre, au début des années 70, les petits exploitants kenyans ont reçu 25 % du crédit agricole à court et à moyen termes, mais ils ont apporté 50 % de la production mise en marché (Donaldson et von Pischke, 1973). Consulter également l'étude de Winch (1976) sur la culture du riz au nord du Ghana et celle de Kinsey (1978) sur la culture du maïs en Zambie. Le flux modeste de crédit officiel destiné aux cultures

vivrières a été étudié notamment par Lele (1975) et Miller (1977). Les questions et les problèmes que suscitent le crédit rural et les marchés financiers ressemblent à ceux qui ont été énoncés par Donald (1976), D.W. Adams (1978) et Howell (1980) dans d'autres régions du Tiers monde.

Le cadre théorique

Le cadre théorique de l'analyse des marchés financiers ruraux en Afrique est presque exclusivement néo-classique et axé sur les facteurs de l'offre et de la demande, selon les modèles de Bottomley (1963, 1975) et de D.W. Adams (1978). Ces deux auteurs tentent d'expliquer les taux d'intérêt anormalement élevés exigés sur les prêts privés dans les régions rurales en fonction d'une prime correspondant au risque du prêteur (pour compenser le taux de non-paiement apparemment élevé) et d'autres facteurs tels que les frais d'administration accrus lorsque l'on prête à de petits emprunteurs. Bhaduri (1977) a mis en doute la méthode néo-classique dans son analyse marxiste des taux d'intérêt dans la société agricole précapitaliste de l'Inde. Bhaduri précise que les enquêtes sur le crédit officiel de l'Etat en Inde ont largement sous-estimé les taux d'intérêt payés par les agriculteurs, parce qu'une partie des intérêts est camouflée sous diverses formes de remboursement en nature. Dans son modèle, Bhaduri examine la façon dont le prêteur lui-même influence le taux de non-paiement par le choix du taux d'intérêt qu'il exige et l'évaluation de la garantie offerte, mais il ne présente aucune donnée pour étayer ce modèle. Récemment, Von Pischke (1980) a exhorté les économistes néo-classiques à élargir leur orientation théorique et à considérer le crédit dans un cadre politico-économique.

Les prêteurs informels

Les bailleurs de fonds, les marchands, les agriculteurs et d'autres prêteurs informels jouent un rôle important dans l'octroi du crédit aux petits exploitants parce qu'ils consentent généralement des prêts moyennant un préavis très court, exigent peu de garanties, voire même aucune garantie, et tendent à placer peu de restrictions, s'il en est, sur la façon d'utiliser les fonds. Mais les montants moyens des prêts sont petits. Les prêts à long terme et les prêts importants supposent généralement une garantie ou un garant. Il existe une masse d'études comparatives sur les institutions de prêt officielles et non officielles. Tapsoba (1981) révèle dans son étude comparative sur les systèmes de crédit officiels et non officiels qui desservent les petits agriculteurs de l'est de la Haute-Volta qu'il existe deux types de prêteurs informels au niveau du village; ceux qui prêtent de l'argent sans intérêt

aux membres de leur famille et à leurs amis et les prêteurs commerciaux qui prêtent surtout au sein du village et à quelques personnes des villages limitrophes. Une étude du crédit aux petites exploitations au Mali, réalisée par J.V.D. Lewis, révèle que le crédit collectif repose sur les liens de parenté et les réseaux du mariage et que les groupes peuvent mobiliser du capital et rembourser les emprunts quand des membres de la famille subissent de mauvaises récoltes ou quand la maladie ou un décès frappe la famille. L'une des rares études sur le rôle du crédit informel dans le commerce du bétail de longue distance du Nigeria septentrional à Ibadan est celle de A. Cohen (1965).

Malgré les preuves que les prêteurs informels jouent un rôle important dans l'octroi de crédit à court terme dans les régions rurales, ces prêteurs d'argent ont été souvent accusés d'exiger des taux d'intérêt exhorbitants. Les publications regorgent d'affirmations que ces prêteurs exigeraient de 100 à 150 % d'intérêt par année en Afrique[1/]. La recherche réalisée en Sierra Leone par Linsenmeyer (1976) révèle que, même si le taux annuel effectif est de 168 %, le rendement réel des bailleurs de fonds est de 43 %, lorsqu'on tient compte des retards et des défauts. Ce résultat laisse supposer que les prêteurs d'argent de la Sierra Leone assument des risques élevés, malgré leur connaissance des villages et de leurs clients, et que les risques sont un facteur important des coûts élevés du capital (Byerlee et al., 1982). Mais cette question mérite qu'on s'y attarde davantage. Le défi des décideurs consiste à déterminer ce qui peut être fait pour incorporer bon nombre des caractéristiques souhaitables des prêts consentis par les prêteurs d'argent (par exemple, des prêts pour répondre aux besoins de consommation saisonniers) dans les programmes de prêt officiels.

Les établissements publics de crédit

Une réponse commune à tous les Etats africains face aux crédits limités accordés aux agriculteurs par les intermédiaires commerciaux et aux supposés taux usuraires exigés par les prêteurs a consisté à créer des établissements publics de crédit, généralement des banques agricoles nationales. Bien que ces institutions permettent de diriger les fonds vers des groupes cibles, elles ont généralement été incapables de recouvrer une partie suffisante des

---

1/ Pour un débat important sur les prêteurs d'argent en Inde, voir Bhaduri (1977).

montants prêtés pour pouvoir continuer à fonctionner sans l'aide de subventions importantes. Tapsoba (1981) et d'autres chercheurs prétendent que les faibles taux de remboursement traduisent l'opinion largement répandue chez les emprunteurs que les crédits de l'Etat sont un don[1/]. Les banques de crédit agricole ont connu d'autres problèmes, dont des frais d'administration élevés, une piètre coordination, un manque de fonds à prêter et du personnel mal formé (Von Pischke, 1980; Due, 1980, 1981).

Les intérêts devraient-ils être bonifiés?

Afin de réduire le pouvoir et l'influence des prêteurs d'argent et d'injecter davantage de crédits officiels dans l'agriculture, beaucoup de pays africains subventionnent les intérêts en n'exigeant que 6 à 12% par an sur les prêts qu'ils consentent même si l'inflation atteint 10 à 15 % par année[2/]. La politique qui consiste à encourager l'expansion du crédit rural au moyen de taux d'intérêt artificiellement bas a été fortement critiquée par D.W. Adams (1978), ainsi que D.W. Adams et D.H. Graham (1981), qui la jugent néfaste parce que les crédits bonifiés réduisent le désir de mobiliser les épargnes rurales et prolongent la dépendance envers l'aide étrangère pour le financement des projets de crédit. En outre, les intermédiaires financiers tendent à accorder la majorité de leurs prêts aux gros exploitants de façon à minimiser les frais administratifs. L'effet net des taux d'intérêt artificiellement bas semble être d'aider les gros exploitants, qui ont souvent un taux de remboursement plus faible que les petits exploitants[3/].

Bien que l'on reconnaisse de plus en plus que les taux d'intérêt peu élevés produisent des effets contraires à ceux qui sont souhaités, peu de pays africains ont abandonné la politique de la subvention des intérêts.

[1/] Cette perception est très proche de la réalité. Ainsi, en mai 1981, le gouvernement du Sénégal a annoncé qu'il radiait tous les prêts impayés relatifs à l'achat de semences et de fertilisants et qu'il dispensait les agriculteurs de rembourser les prêts à l'équipement jusqu'à ce que les dossiers financiers de l'Office des céréales dissous peu de temps auparavant (ONCAD) soient remis en ordre.

[2/] La recherche menée dans le Tiers-Monde démontre généralement qu'il faut des taux d'intérêt annuels réels de l'ordre de 25 % pour couvrir le coût des fonds, les défauts et les frais d'administration des programmes de crédit destinés aux petits exploitants.

[3/] Mais il faut souligner qu'il n'existe pour ainsi dire pas de données fiables sur les taux de remboursement selon la taille des exploitations en Afrique.

En outre, le crédit rural est une question plus complexe que les seuls taux d'intérêt. D.W. Adams (1978) et d'autres auteurs publiés dans l'excellente collection dont l'édition a été dirigée par Howell (1980) ont démontré que d'autres facteurs que les taux d'intérêt, à savoir la facilité d'obtention du crédit, l'époque où le crédit est consenti, les frais de transaction, l'incertitude quant au moment où les fonds seront remis et les exigences en matière de garanties, empêchent souvent les petits agriculteurs de demander des fonds aux institutions officielles, malgré les faibles taux d'intérêt. Ainsi, Miller (1977) a découvert que 65 % des 249 agriculteurs étudiés au Nigeria affirment qu'ils seraient prêts à payer 15 % d'intérêt et que 20 % seraient disposés à payer 30 % sur leurs emprunts. Mais ces données doivent être interprétées avec prudence, parce qu'elles reposent sur des situations hypothétiques.

L'incidence relative des taux d'intérêt, des limites de crédit et de la forme que prend le versement des crédits sur les liquidités nettes des petits agriculteurs et sur leurs profils de culture a été étudiée récemment dans une évaluation d'un programme de crédit public au Cameroun. Pour évaluer les effets à la ferme de divers niveaux de limites de crédit, de taux d'intérêt et des autres modalités de crédit, Kamajou et Baker (1980) se sont servis d'un modèle à programmation linéaire pour modéliser le comportement des petits emprunteurs agricoles et ont découvert que (1) les versements en nature ont peu d'effet sur le choix des techniques de culture mais que les prêts au comptant ont un effet positif sur la production et sur le revenu agricoles, puisqu'ils réduisent les besoins de réserves de liquidités; (2) des taux d'intérêt accrus ont peu d'effet sur la solution optimale, y compris le profil de l'utilisation des terres, l'intensité de l'utilisation des intrants et les activités d'emprunt tant que les taux ne dépassent pas 24 %; (3) que des limites de crédit accrues sont plus importantes que les taux d'intérêt pour améliorer le revenu agricole parce que ces limites accrues permettent de réduire les réserves de liquidités et de consacrer les fonds disponibles à des investissements productifs. L'étude de Kamajou et Baker appuie fortement la conviction de D.W. Adams que les taux d'intérêt devraient être majorés, en tenant compte du coût d'opportunité du capital.

Les composantes de crédit des modules techniques

A la lumière des problèmes que les Etats ont éprouvé en faisant fonctionner des programmes de crédit subventionnés avec leurs propres agents itinérants, beaucoup de chercheurs ont recommandé que le crédit soit octroyé

dans le cadre d'un module technique administré par les programmes de développement rural régionaux[1/]. Les aspects fondamentaux de l'octroi de crédit dans ces programmes de développement touchent un grand nombre de questions d'ordre micro-économique, telles que (1) la valeur du module technique, (2) la capacité de l'agriculteur à mettre en oeuvre le module, (3) les services de soutien, (4) la capacité de l'emprunteur à rembourser son emprunt, (5) les possibilités de commercialisation, (6) le système d'information et de contrôle. Plusieurs micro-études ont démontré que les programmes de développement rural intégré qui s'attaquent à ces questions se sont soldés par une amélioration des services de crédit aux agriculteurs ainsi que des taux de remboursement des emprunts (Belloncle, 1974; R. King, 1975, 1981). Ainsi, Dennis Anderson (1975) a découvert que le non-recouvrement dans le projet de développement rural de Lilongwe au Malawi était réduit par (1) la participation accrue des agriculteurs au processus d'affectation des crédits, (2) l'établissement d'un lien entre le crédit et la mise en marché, (3) l'établissement d'une relation directe entre les paiements de dividendes et les taux de remboursement des villages.

Dans une étude récente sur un programme de crédit public mis sur pied dans l'est de la Haute-Volta, Tapsoba (1981) a trouvé que le programme était voué à l'échec après quatre ans d'existence. Près de 1 200 prêts à quatre ans avaient été consenti à un taux d'intérêt de 5,5 % pour que de petits agriculteurs achètent des boeufs et des ânes ainsi que du matériel à traction animale. Le taux de recouvrement avait varié de 22 à 54 % et le pourcentage du portefeuille en arriérés avait grimpé régulièrement, passant de 2 % en 1977 à 28 % en 1980. L'étude démontre qu'en l'absence d'un module biologique bien établi pour les aliments de base, tels que le sorgho et le mil, il n'est pas sage d'inonder les agriculteurs de crédit subventionné et de les encourager à acheter des animaux (des ânes et des boeufs) ainsi que du matériel à traction animale. Le gouvernement de la Haute-Volta semble mettre la charrue avant les boeufs en encourageant la subvention des intérêts pour accélérer la production alimentaire dans l'est. A moins de mettre au point un meilleur module biologique sorgho-mil ou d'introduire dans le système agri-

---

[1/] Von Pischke (1980) a proposé un modèle général de "financement précurseur", où des fonds sont offerts à des groupes cibles avant que la demande ne se manifeste dans l'espoir de stimuler l'adoption des innovations proposées.

cole des cultures commerciales comme le coton, l'avenir de ce programme de crédit est fortement menacé.

L'épargne rurale

L'importance de mobiliser l'épargne rurale comme source de fonds à prêter a été soulignée à maintes reprises ces dernières années. Mais la plupart des pays n'ont pas vraiment tenté de mobiliser l'épargne rurale parce que l'on supposait généralement que les ruraux sont trop pauvres pour épargner. Or, D.W. Adams (1978) a avancé des arguments convaincants pour démontrer qu'il existe une forte capacité d'épargne rurale volontaire dans tout le Tiers monde et que les prêts subventionnés détruisent le désir de mobiliser l'épargne rurale. L'étude de Robert (1972) réalisée en Zambie démontre que 239 des ménages ruraux épargnaient plus de 30 % de leurs revenus. Mais les données de Robert sur la propension moyenne à l'épargne et les études semblables sur l'épargne rurale doivent être prises avec prudence parce que, dans la plupart des enquêtes, l'épargne est calculée de manière résiduelle. Une étude sur les sociétés d'épargne informelles au Cameroun réalisée par Haggblade (1978) a démontré que les associations d'épargne non officielles menaient à la création d'établissements d'épargne officiels. Pour un aperçu des épargnes informelles, voir l'étude d'Alberici et Baravelli (1973) sur les banques et les établissements d'épargne.

L'orientation des politiques

La recherche sur le crédit en Afrique subsaharienne a révélé que les programmes de crédit peuvent aider les petits agriculteurs, spécialement si le crédit est relié à des modules techniques rentables (généralement des cultures d'exportation) et à des organismes de mise en marché qui peuvent défalquer les remboursements de crédit des ventes effectuées par les bénéficiaires. Les programmes de crédit destinés à la production alimentaire ont souvent échoué par suite de l'instabilité des conditions climatiques (une récolte perdue tous les 5 à 8 ans est monnaie courante), des modules techniques non rentables, la corruption, la mauvaise gestion et l'incapacité de communiquer les modalités des prêts aux agriculteurs. Le problème primordial de beaucoup de pays africains est l'absence d'un module technique rentable pour les cultures vivrières et non l'absence de crédit. Les programmes de crédit destinés aux petits agriculteurs sont difficiles à mettre sur pied et à surveiller même en présence d'un module technique rentable. Malheureusement, dans de nombreux pays, les programmes publics de crédit continueront d'échouer, non pas à cause des problèmes courants de mauvaise gestion et de corruption,

mais plutôt à cause de la tendance des organismes donateurs à injecter des fonds par le biais de projets de crédit avant d'avoir établi des modules techniques solides et rentables, surtout pour les céréales vivrières telles que le mil et le sorgho, comme l'ont démontré entre autres Barrett et al. (1982) en Haute-Volta. Adams et Graham résument tout ce dilemme en observant que "si ces autres problèmes ne sont pas résolus correctement, le crédit (subventionné ou non) ne fera aucune différence. Le crédit ne peut pas par lui-même faire augmenter le taux de rendement sur les investissements agricoles" (1981, p. 362).

L'orientation de la recherche

La recherche sur le crédit en Afrique est définie dans un sens très étroit et repose généralement sur des enquêtes ponctuelles qui ne tiennent pas compte du contexte social et politique dans lequel se trouvent les agriculteurs et les gouvernements. La recherche devrait aller au-delà de la théorie néo-classique étroite, qui se borne aux taux d'intérêt, et se servir plutôt d'un cadre politico-économique qui envisage les forces économiques, politiques et institutionnelles ayant une influence sur les marchés financiers ruraux et les programmes de crédit (Von Pischke, 1980). Au niveau micro-économique, la recherche sur le crédit devrait être intégré à la recherche sur l'ensemble du système agricole et les thèmes élargis pour comprendre le crédit formel et informel, le crédit à la consommation et à la production, ainsi que l'épargne rurale.

Les coopératives

Ces trente dernières années, beaucoup de spécialistes occidentaux du développement ont pensé que les coopréatives étaient "bonnes" pour les pays en développement. Ce thème est défendu dans des articles publiés dans l'ouvrage dont la publication a été dirigée par Anschel, Brannon et Smith (1969). De plus, au cours de la période qui a suivi l'indépendance dans les années 60, certains dirigeants africains, tels que le président Nyerere (1967) en Tanzanie, croyaient que les coopréatives pouvaient être établies en se basant sur les institutions traditionnelles que sont la famille élargie et les systèmes de soutien communautaires. Enfin, l'aide scandinave qui a été accordée aux coopératives de l'Afrique orientale ces vingt dernières années repose sur la conviction que les coopératives ont bien réussi en Scandinavie et que ce genre d'institution est bon pour l'Afrique.

Les coopératives, surtout celles qui s'adressent aux petits exploitants, en sont à leurs balbutiements. Ainsi, bien que la première société coopérative du nord de la Rhodésie (aujourd'hui la Zambie) ait été créée en 1914, le mouvement coopératif était une affaire informelle réservée aux Européens jusqu'à ce que les petits exploitants africains soient invités à y participer en 1948 (Quick, 1978). De même, les coopératives de petites exploitations n'ont été créées que dans les années 30 en Tanzanie et même dans les années 50 au Kenya. Malgré l'optimisme des premières heures, le dossier des coopératives se caractérise presque exclusivement par une série de constats d'échec, sauf dans les rares cas où il s'agit de coopératives de commercialisation d'une culture d'exportation telle que le thé, le coton ou le tabac. De plus, les échecs se retrouvent partout, que les gouvernements soient civils, militaires, capitalistes ou socialistes.

Les explications de l'échec des coopératives ne manquent pas. Quick souligne que, "à quelques exceptions près, la plupart de ceux qui étudient les coopératives jettent le blâme sur les paysans et (que) l'échec des coopératives tient à la culture, aux valeurs, aux attitudes et aux habitudes des villageois à qui l'Etat demande de créer ces institutions" (Quick, 1978, p. xi). Mais comme Quick le fait remarquer, ce point de vue est très naïf. Ainsi, en 1965, le président Kaunda a lancé avec enthousiasme une vaste campagne de développement des coopératives dans toute la Zambie, qualifiant cette opération de pierre angulaire du programme de développement rural du gouvernement, mais sept ans plus tard, "presque tout le monde en Zambie réalisa que le mouvement coopératif avait été un échec coûteux et décevant" (Quick, 1978, p. xi). L'échec ne tenait pas tant à des facteurs culturels et aux attitudes des membres qu'à un ensemble complexe d'erreurs bureaucratiques du ministère des Coopératives (Department of Cooperatives).

Deux séries d'articles sur les coopératives et le développement rural en Afrique orientale, dont la publication a été dirigée par Wistrand (1971, 1972), expliquaient l'échec des coopératives par les raisons suivantes: (1) incapacité d'évaluer les différences entre les valeurs collectives africaines et les exigences d'une coopérative officielle; (2) insensibilité des coopératives créées à l'instigation de l'Etat face aux conditions locales et à la structure sociale; (3) tendance généralisée des coopératives à être dominées par les membres les mieux nantis des communautés rurales; (4) contrôle excessif de l'Etat; (5) déplacement des grandes orientations des programmes

publics; (6) mauvaise gestion; (7) corruption. Dans une étude importante sur les coopératives du Nigeria septentrional, Roger King (1975, 1981) attribue l'échec des coopératives à la conviction que tout peut être pensé d'en haut, sans tenir compte des problèmes locaux. Se fondant sur des études de cas effectuées dans six villages, King prétend que les politiques publiques devraient encourager la formation de différents types de coopératives plutôt que d'en lancer un seul dans tout le Nigeria septentrional.

L'une des critiques formulées le plus souvent à l'endroit des coopératives est que les coopératives lancées par l'Etat ont eu tendance à renforcer les structures sociales existantes ou même à accentuer la division des classes plutôt qu'à servir de véhicule vers une plus grande équité. Miracle (1969) avance que l'équité entre les membres des coopératives et la protection des intérêts des membres peut contribuer au succès des coopératives. Mais King (1981) prétend que, en général, les coopératives sont une forme d'institution qui se prête au noyautage par les membres bien nantis dans les pays dont la politique de développement agricole est axée sur le marché. Au Sénégal, D. Cruise-O'Brien (1975) est arrivé à une conclusion semblable dans son étude sur les petites exploitations et les coopératives.

Goran Hyden, politicologue suédois et l'une des sommités en matière de développement rural en Afrique orientale, a observé que les problèmes de promotion des organismes coopératifs en Afrique découlent en grande partie de ce qu'Ekeh (1975) décrit comme un conflit entre les impératifs moraux de l'organisation moderne (la coopérative) et ceux de l'organisation primaire (le village, le clan ou la lignée). Ainsi, dans son étude réalisée au Kenya, Hyden (1978-1979) a trouvé que lorsqu'il existait un conflit quant à l'alternative à laquelle le dirigeant était confronté, c'est-à-dire s'acquitter de sa responsabilité publique en dirigeant la coopérative ou utiliser la coopérative à des fins personnelles ou à l'avantage de son clan ou de son village, c'était malheureusement la deuxième option qui était retenue trop souvent. Hyden a découvert que, au Kenya, la plupart des dirigeants et de leurs partisans considèrent très normal d'utiliser la coopérative pour renforcer la position de leur clan ou de leur village. Il concluait que, jusqu'à ce que les sociétés africaines deviennent plus différenciées et qu'une nouvelle forme de stratification sociale émerge, "l'introduction massive de coopératives reposant sur des principes acceptés dans des pays développés est loin de constituer la solution au problème du développement rural en Afrique" (1978-1979, p. 57).

Les coopératives imposent de lourdes exigences sur les ressources les plus limitées de l'Afrique rurale, à savoir les compétences en gestion et en administration. Les années nécessaires pour former une main-d'oeuvre compétente ont toujours été sous-estimées. Ainsi, lorsque le deuxième plan quinquennal de la Tanzanie a été publié en 1969, le gouvernement annonçait que la Tanzanie s'autosuffirait pour tous les types de main-d'oeuvre avant 1980, objectif qui sera peut-être atteint vers l'an 2000.

En résumé, les renseignements dont nous disposons sur les coopératives laissent peu de place à l'optimisme. Les gouvernements continueront sans nul doute à appuyer les coopératives pour des raisons idéologiques, mais rien ne laisse croire que les coopératives exploitent moins les gens ou sont plus efficaces que le système actuel de commerce et de mise en marché privés. Même si les dirigeants du mouvement coopératif reconnaissent qu'il faut 30 à 40 ans pour mettre au point des programmes fructueux, les politiciens veulent promouvoir des programmes qui donnent des résultats immédiats et font la sourde oreille quand il est question d'un échéancier aussi lointain. D'autres évaluations des coopératives de commercialisation et de production se trouvent dans Dumont (1966); Ellman (1977; Lele (1975, 1981); Lele et Candler (1981); Mensah (1977); Apthorpe (1972) et Feldman (1972). Pour des références sur les pays francophones, consulter N.S. Hopkins (1976); Storm (1976); Martin (1976); Charlick (1980); W.I. Jones (1972); Wilcock (1978); Berg (1980) et Belloncle (1974). La tentative de la Tanzanie de développer des coopératives au cours des 50 dernières années a été analysée en profondeur par Hyden (1973a,b; 1978-1979), Barker (1979) et Due (1980). Pour une analyse de l'essai ghanéen ces 30 dernières années, voir Miracle et Seidman (1968b) et Killick (1978).

La consommation

Les dépenses de consommation en Afrique subsaharienne (en espèces et en production auto-consommée au foyer) sont dominées par les aliments, et la consommation alimentaire est dominée par les céréales et les tubercules. Traditionnellement, le mil, le sorgho et le maïs représentent plus de 80 % de la consommation de céréales. Le sorgho et le mil sont les principaux aliments de base dans les zones arides de l'Afrique occidentale, tandis que le maïs domine le régime alimentaire du Kenya, de la Tanzanie et de la plupart des pays de l'Afrique du Sud. Les tubercules, et surtout le manioc, sont les aliments de base dans les forêts humides de l'Afrique occidentale et de la plus grande partie de l'Afrique centrale. Pour un aperçu des profils de consommation par région, voir USDA (1981, p. 40 à 55).

Au cours des dernières décennies, les profils de consommation alimentaire ont changé et se sont occidentalisés. On remarque un net déplacement de la consommation vers le riz et la farine de blé dans toute l'Afrique et surtout dans les régions urbaines[1/]. Comme il existe de nombreuses régions où le riz et le blé ne peuvent être cultivés de manière économique, la demande accrue de ces denrées s'est traduite par des hausses massives des importations. La FAO (1978) signale, par exemple, que les importations de blé en Afrique ont triplé entre 1962-1964 et 1972-1974. En conséquence, plusieurs pays ont tenté de réduire les importations alimentaires, de riz et de blé surtout, par des impôts, des subventions, des décrets publics et des programmes accélérés de production alimentaire. C'est ainsi que le gouvernement du Sénégal force les boulangers à incorporer 20 à 30 % de mil dans le pain de façon à réduire les importations de blé et de farine de blé (Sénégal, 1977), tandis que la Côte d'Ivoire a tenté de réduire ses importations de riz en subventionnant les producteurs locaux. En raison de la hausse des importations alimentaires, on reconnaît maintenant l'importance stratégique de la consommation alimentaire.

Les questions théoriques

L'analyse de la consommation est peut-être la composante la plus négligée de l'économie du développement, en partie parce que la plupart des économistes occidentaux du développement ont supposé, ces 20 ou 25 dernières années, que les facteurs de l'offre jouent un rôle crucial dans les profils de croissance économique. Lorsque la consommation était considérée, on la traitait comme une saignée de l'épargne et, par conséquent, une contrainte sur la formation du capital. Mais on reconnaît maintenant que les liens à la consommation ont une incidence importante sur la croissance sectorielle et la création d'emplois, comme Hirschman (1977),R.P. King et Byerlee (1977) et Bell et Hazell (1980) l'ont démontré. Au cours de la dernière décennie, les chercheurs ont tourné leur attention vers les relations qui existent entre le revenu et l'intensité des facteurs dans les profils de consommation, ainsi qu'entre la demande relative des produits locaux et celle des produits importés. Soligo (1973) a émis l'hypothèse que les ménages à faible revenu consomment des biens et services qui exigent plus de travail et moins de

---

1/ Pour une analyse de la préférence des consommateurs urbains pour le riz au Sénégal, voir Ross (1980). Les raisons de la hausse de la consommation de pain sont évoquées dans Kilby (1965) et Freeman (1980).

capital et de devises que les ménages mieux nantis. King et Byerlee (1977) ont avancé pour leur part que les ménages ruraux à faible revenu ont une demande relative de produits ruraux et domestiques à forte intensité de travail plus élevée que les ménages urbains ou les ménages ruraux mieux nantis. Ces hypothèses supposent qu'une répartition du revenu plus équitable peut stimuler la hausse des possibilités d'emploi dans les régions rurales, par le biais des liens à la consommation.

Les planificateurs qui s'intéressent à l'analyse des politiques alimentaires ont besoin d'estimations sur la sensibilité de la demande par rapport au revenu et aux prix. On a supposé généralement que la loi d'Engel (l'élasticité de la demande par rapport au revenu est inférieure à l'unité et tombe à mesure que le revenu augmente) s'applique même dans les pays à faible revenu, y compris ceux de l'Afrique. On suppose en outre que l'élasticité-revenu de la demande d'aliments de base, qui fournissent la majeure partie des calories, est faible et tombe à mesure que le revenu augmente, tandis que celle de la viande, du lait, des aliments importés et des produits non alimentaires est supérieure à l'unité, peu importe le niveau du revenu. L'influence des prix a reçu peu d'attention dans les études sur la consommation en Afrique, surtout parce qu'il existe peu de cas où il est possible d'estimer l'élasticité-prix. Pour se conformer à la théorie de la consommation, on a aussi émis l'hypothèse que la demande d'aliments de base, tels que le mil et le sorgho, est inélastique par rapport aux prix, tandis que celle du riz, du blé, de la viande, des boissons, des services et des produits non alimentaires est élastique. Les chercheurs travaillant en Afrique ont avancé que plusieurs facteurs autres que les revenus et les prix ont un effet important sur les profils de consommation et ont signalé notamment la taille et la composition des ménages, l'emplacement par rapport aux grandes villes, le groupe ethnique, l'éducation et la mesure dans laquelle la production est orientée vers le marché.

Les questions méthodologiques

Il existe une pénurie de données sur les profils de consommation et leurs effets induits en Afrique. Cette pénurie s'explique en grande partie par la difficulté de produire des données fiables. Dans un article fréquemment cité, Farnsworth (1961) prétend que les estimations de la consommation reposant sur des bilans alimentaires fortement agrégés sont faussées parce que (1) les données fiables sont surtout tirées des statistiques sur

les exportations et les opérations commerciales contrôlées par l'Etat; (2) la production agricole est invariablement sous-estimée; (3) les disparités régionales sont tellement grandes que les estimations des profils nationaux de consommation peuvent donner une idée très fausse des profils de consommation de la plus grande partie de la population.

La plupart des estimations des profils de consommation en Afrique reposent sur des enquêtes en coupe sur les dépenses, qui ne tiennent compte souvent que des opérations au comptant. Par conséquent, peu d'études ont pu repérer des variations saisonnières dans les profils de consommation ou encore les modifications des profils de consommation à mesure que la production destinée au marché augmente. Pour des évaluations des avantages et des désavantages de ces enquêtes dans l'analyse de la consommation en Afrique, voir Howe (1966), Massell (1969) et Simmons (1976c). Les questions méthodologiques que pose la collecte de données sur la consommation sont étudiées par Winter (1975) et Sarah Lynch (1980). Les questions à considérer dans le choix des formes pratiques d'équations de la demande et de techniques d'estimation sont analysées par Massell (1969), King et Byerlee (1978), V.E. Smith et al. (1980), Smith, Strauss et Schmidt (1981) et Strauss (1981).

Les résultats empiriques

Des études sur les dépenses à la consommation ont été réalisées dans certaines villes africaines au cours des années 60. Bien que ces enquêtes urbaines soient souvent motivées par le besoin de données permettant de construire des indices de prix à la consommation destinés aux négociations salariales entre l'Etat et les syndicats, elles fournissent quelques renseignements sur les pricipaux facteurs des profils de dépenses et permettent de calculer l'élasticité-dépenses[1/] pour certains groupes de biens et de services. Dans un compte rendu de quelques études sur la consommation urbaine, Poleman (1961) a trouvé que les dépenses consacrées à l'alimentation représentaient quelque 60 % de l'ensemble des dépenses. Quelques études ont révélé cependant que le pourcentage du revenu consacré à l'alimentation dans les régions urbaines peut souvent être inférieur à 60 % (Howe, 1968; Ostby et Gulilat, 1969).

Dans une étude sur les dépenses réalisée à Nairobi, Massell et Heyer (1969) ont découvert que l'élasticité-revenu de la demande de l'ensemble des

---

[1/] L'élasticité-dépense a généralement été calculée parce qu'il n'existait pas de données permettant de calculer l'élasticité-revenu des biens de consommation.

aliments était faible (0,48) mais que les repas à l'extérieur du foyer et le riz avaient une élasticité-revenu plus élevée et que celle de la plupart des produits non alimentaires était supérieure à l'unité. Massel et Heyer ont en outre démontré que l'élasticité calculée en fonction de la taille du ménage était faible dans le cas des aliments (0,36) parce que, selon leur hypothèse, les ménages tendent à remplacer les aliments plus chers par des aliments moins coûteux lorsque le nombre de consommateurs augmente. Diverses études budgétaires urbaines ont indiqué que les consommateurs ajustent leur profil de consommation en fonction de leur emploi, de la situation de l'emploi, de l'âge du chef de famille, de l'éducation et de l'affiliation tribale, mais que les résultats n'étaient pas uniformes d'une enquête à l'autre (Howe, 1966, 1968; Poleman, 1961).

Au cours des années 60, des enquêtes complètement nouvelles sur la consommation rurale ont été menées dans des pays tels que le Rwanda et le Burundi (Leurquin, 1960), le Ghana (Dutta-Roy et Mabey, 1968; Dutta-Roy, 1969) et l'Ouganda (Massell et Parnes, 1969). Des renseignements sur les profils de consommation rurale se trouvent également dans deux études parrainées par l'USDA au Ghana (Ord et al., 1964) et au Nigeria (I.G. Stewart, Ogley et Wright, 1962). La plupart des enquêtes sur la consommation rurale, réalisées dans les années 60, révèlent que la proportion des dépenses (au comptant et en nature) consacrée aux aliments est plus élevée dans les campagnes que dans les villes. Mais, comme il fallait s'y attendre, les dépenses au comptant destinées aux aliments sont souvent très faibles, puisque la plupart des ménages produisent la majorité de leurs aliments. De toutes les dépenses au comptant, les vêtements sont généralement le poste le plus important, suivi des impôts, du combustible et de l'éclairage, de la bière et des frais de scolarité. Le matériel et les fournitures agricoles sont rarement un poste de dépenses important. En général, les dépenses combinées pour les aliments, les vêtements et le logement représentent environ 80 % des dépenses de la plupart des ménages ruraux. Les cadeaux et les dépenses cérémoniales sont un poste étonnamment important, pouvant atteindre 5 à 10 % des dépenses annuelles.

Pour ce qui est de la relation entre les profils de dépenses et le revenu, toutes les recherches ont démontré que la part des dépenses relative aux aliments de base baisse à mesure que le revenu augmente et que l'élasticité-dépenses, dans le cas de la viande et d'autres produits d'origine animale, est la plus élevée de tous les produits alimentaires. Les ménages à revenu élevé tendent aussi à consacrer une plus grande partie de leur revenu au logement,

aux articles de maison, à la main-d'oeuvre et à la consommation de bière et de tabac que les ménages à faible revenu. Toutefois, un résultat remarquable de quelques enquêtes sur les budgets des ménages, réalisées dans les années 60, est que la plupart des hausses des dépenses découlent d'un changement de qualité des produits consommés plutôt que d'une variation du profil des dépenses. Comme les consommateurs ruraux tendent à remplacer les céréales brutes par des aliments tels que la viande, le lait, le riz et les repas préparés à mesure que leur revenu augmente, la proportion des dépenses consacrées aux aliments ne diminue pas aussi vite qu'on pourrait s'y attendre. Cette situation a amené certains chercheurs (Ord et al., 1964, par exemple) à se demander si la loi d'Engel reste valide quand on considère l'éventail des revenus qui existe dans les régions rurales.

L'analyse de la consommation n'a reçu qu'une attention sporadique dans les années 70. Humphrey et Oxley (1976) ont rassemblé des données sur près de 7 500 ménages ruraux et urbains du Malawi et trouvé peu de similitudes entre les dépenses des ménages ruraux et celles des ménages urbains, qu'il s'agisse des niveaux absolus ou de l'ordre d'importance des composantes. L'élasticité-dépenses des ménages ruraux a été estimée à 0,706 pour les aliments, à 0,968 pour l'ensemble des biens durables et à 1,546 pour la construction de logements. Cette élasticité des dépenses alimentaires est inférieure à celle que Leurquin a calculée pour le Rwanda et le Burundi (0.9) et à celle de King et Byerlee pour la Sierra Leone (0,93). Sur la base d'entrevues réalisées auprès de 120 familles de trois villages du Nigeria septentrional, Emmy Simmons a établi que l'élasticité globale pour les aliments n'était que de 0,4 environ, mais que ce faible chiffre s'attribuait surtout à l'élasticité extrêmement faible du sorgho (0,14), l'aliment de base dans la région (1976c).

L'enquête nationale sur la consommation réalisée par R.P. King et Byerlee (1978) en Sierra Leone est, à notre connaissance, la première étude en Afrique subsaharienne où l'on a estimé l'intensité des facteurs des profils de consommation rurale, par groupe de revenu. King et Byerlee ont découvert que, peu importe le niveau du revenu, la plus grande proportion des dépenses allait au riz, l'aliment de base produit par 97 % des agriculteurs faisant partie de l'échantillon national en Sierra Leone. Ils ont aussi établi que la propension marginale à consommer augmentait à mesure que les niveaux de revenu s'élevaient, les ménages à revenu élevé consommant davantage de produits d'origine animale, de boissons, de tabac, et consacrant un montant plus élevé

au transport, aux services et aux activités cérémoniales. La propension marginale à consommer lorsque le revenu est élevé était la plus forte dans les cas des dépenses consacrées aux services et aux activités cérémoniales (voir aussi Byerlee et al., 1982). King et Byerlee ont conclu qu'il y avait peu de preuves à l'appui de l'hypothèse de Soligo selon laquelle les ménages à faible revenu consomment des biens et des services nécessitant moins de capital et de devises et plus de travail que les ménages à revenu élevé[1/]. King et Byerlee ont également comparé les profils de consommation des consommateurs urbains et ruraux et trouvé que les ruraux consommaient davantage de biens à forte intensité de travail, que les liens entre la consommation rurale et urbaine étaient peu développés et que les centres urbains produisaient des biens de consommation achetés presque exclusivement par les consommateurs urbains.

Dans leurs analyses de suivi des données produites par l'enquête menée en Sierra Leone, Victor Smith et al. (1979) ont désagrégé les estimations de la consommation alimentaire et relié la consommation par personne par rapport au revenu, au nombre de consommateurs par ménage, au taux de dépendance, à la zone écologique, à l'orientation du marché et à la proportion du travail consacrée au riz. Ils se sont servi d'une analyse tabulaire pour évaluer les effets de facteurs autres que les prix sur la consommation. Ils ont ainsi établi que la région, le groupe ethnique, la composition des ménages et l'orientation de la production vers le marché ont tous une influence sur les profils de consommation mais que ces effets varient selon les aliments et selon la catégorie (en fonction du revenu) des ménages. Smith, Strauss et Schmidt (1981) ont présenté des équations de quantité et de répartition et dérivé l'élasticité en fonction des dépenses pour 14 aliments importants et 6 groupes de produits alimentaires. Strauss (1981) a apporté une grande contribution à l'estimation des élasticités, en se servant d'un modèle ménage-entreprise doté d'un système quadratique de dépenses. Les séries d'études publiées par Smith et ses collègues ont démontré (1) qu'il faut s'orienter vers une analyse plus désagrégée des profils de consommation puisque les catégories générales telles que les aliments et même les céréales peuvent en cacher davantage qu'elles n'en revèlent sur la façon dont les profils de consommation risquent de changer avec le temps et

---

[1/] King et Byerlee ont émis l'hypothèse que la répartition relativement uniforme du revenu rural en Sierra Leone peut expliquer les écarts entre leurs résultats et ceux du test que Soligo a fait au Pakistan à l'aide de l'hypothèse de l'intensité des facteurs.

(2) que les facteurs autres que les prix, en particulier le profil de la production domestique, ont une influence importante sur les profils de consommation et qu'il est plus que temps que les chercheurs travaillant en Afrique commencent à analyser les relations entre les décisions de consommation et de production prises par les ménages ruraux.

Synthèses

L'analyse de la consommation a reçu trop peu d'attention en Afrique. Les liens à la consommation sont importants dans le processus de développement et ont acquis une importance nouvelle en raison de la hausse rapide des importations alimentaires. La recherche empirique a démontré que la plupart des hypothèses courantes de la théorie de la consommation peuvent s'appliquer, dans l'ensemble, aux ménages ruraux, à condition de reconnaître que presque tous ces ménages sont des ménages à faible revenu et, par conséquent, que pour la plupart d'entre eux les dépenses alimentaires dominent l'éventail des produits consommés. Les rares recherches réalisées ces dix dernières années ont démontré qu'il existe une vaste gamme de facteurs autres que les prix ayant une incidence sur les profils de consommation en Afrique. De plus, il existe suffisamment de preuves pour pouvoir affirmer que l'analyse des dépenses devrait se poursuivre en fonction de catégories qui distingueraient les aliments des produits non alimentaires et devrait tenir compte des relations entre les décisions de consommation et de production prises par les ménages. Etant donné que ces décisions sont fortement interdépendantes, nous croyons que l'analyse des dépenses devrait faire partie intégrante des études agricoles qui seront réalisées à l'avenir en Afrique. Pour une bibliographie des enquêtes sur la consommation alimentaire, voir FAO (1981c).

La nutrition

Au cours des 50 dernières années, la recherche sur la nutrition en Afrique a été dominée par les chercheurs médicaux, les nutritionnistes, les géographes et les anthropologues[1/]. La plupart des chercheurs intéressés à

[1/] La recherche sur la nutrition remonte aux études de Audrey Richards (1932, 1939) sur les Bembas, au nord de la Rhodésie (désormais la Zambie). L'étude réalisée au Kenya et en Tanzanie par Kraut et Cremer (1969) donne un aperçu exceptionnel de la nutrition et de la santé en Afrique. Les auteurs se sont basés sur des mesures anthropométriques, des données d'enquête de consommation alimentaire, des statistiques démographiques et des évaluations nutritionnelles cliniques. Un aperçu des problèmes de nutrition et des lignes directrices aux nutritionnistes se trouvent dans Human Nutrition in Tropical Africa de Latham (1980). Pour un aperçu de la nutrition dans le Tiers monde, consulter Alan Berg (1981). Pour des références de base sur les techniques de suivi de la nutrition, voir OMS (1976).

la nutrition n'ont pas rassemblé suffisamment de données sur les revenus des ménages, les prix relatifs et la consommation domestique pour analyser l'incidence des politiques économiques sur la nutrition. Dans les années 60, quelques économistes, tel que Joy (1967), ont commencé à se poser des questions sur la nutrition en Afrique, mais ce n'est que dans les années 70 qu'ont été entreprises des recherches sérieuses sur les aspects économiques de la nutrition. Pour l'une des rares études économiques sur la nutrition au niveau des villages, consulter l'analyse d'Emmy Simmons (1976a) sur la consommation de calories et de protéines dans trois villages du Nigeria septentrional. Simmons (1976a) a découvert que le régime moyen fournit 2 264 calories et 55 à 65 grammes de protéines. Le sorgho et le mil représentent 70 % de l'apport en calories et la plus grande partie de l'apport en protéines. Simmons a démontré qu'il existe une relation positive significative entre l'apport nutritif, les estimations de la quantité de céréales entreposées et le nombre d'heures que la famille consacre au travail agricole. L'une des premières études détaillées sur les aspects économiques de la nutrition à l'échelle nationale a été réalisée par V.E. Smith (1975) au Nigeria. Récemment, V.E. Smith et ses collègues de l'université de l'Etat de Michigan ont examiné les effets de variations des prix et des revenus sur les niveaux nutritionnels en Sierra Leone à partir de données d'enquête recueillies par Dunstan Spencer en 1974-1975 (V.E. Smith et al., 1979, 1980).

Les trois principales questions qui ont dominé la recherche sur la nutrition en Afrique dans les années 60 et 70 sont (1) la soudure; (2) l'incidence de l'expansion des cultures commerciales sur l'état nutritionnel; (3) les stratégies pour réduire la malnutrition.

La soudure

Les nutritionnistes ont établi depuis longtemps que les éléments nutritifs varient selon les saisons. La soudure a été examinée par les administrateurs coloniaux, les anthropologues et les géographes. La soudure désigne une baisse de l'apport alimentaire pendant une période allant de un à trois mois avant la récolte, parce que les stocks alimentaires sont épuisés et que les ménages n'ont pas les moyens financiers nécessaires pour acheter les aliments au marché. Les administrateurs coloniaux, par exemple, forçaient les agriculteurs, directement ou indirectement, à cultiver des plantes telles que le manioc, afin de créer une réserve potentielle d'aliments vu que le manioc peut rester en terre de un à trois ans. Malheureusement, il existe peu de données fiables sur la consommation alimentaire, le poids (corporel)

et la productivité de la main-d'oeuvre pendant la soudure. Annegers (1973) a fait la synthèse de la documentation sur le caractère saisonnier de l'offre et la disponibilité des aliments en Afrique occidentale. Dans leur enquête sur la soudure au Tiers monde, Longhurst et Payne (1979) soulignent qu'il n'y a pas de consensus sur la façon de s'attaquer au problème de la soudure, parce que les études empiriques sont très disséminées et les problèmes méthodologiques, complexes.

L'étude d'Haswell (1953) réalisée en Gambie révèle que le poids de la population rurale baisse pendant la soudure. Dans sa nouvelle étude menée dans la même région, Haswell (1975) présente des données laissant supposer que les ruraux gambiens sont plus vulnérables pendant la soudure que 20 ans auparavant, parce qu'une plus grande partie des calories consommées par les familles doit être achetée de nos jours. Hunter a étudié la soudure chez les Nangodis du nord-est du Ghana et a découvert qu'un adulte moyen perdait 2,9 kilos pendant la période qui précède la récolte. Près du quart des adultes perdent plus de 10 % de leur poids et, même après la récolte, 6 % des adultes actifs ont un poids inférieur à la normale.

L'incidence de la sécheresse sur la nutrition a été explorée par des chercheurs et des équipes de recherche dans de nombreux pays africains. Une équipe qui a mené une enquête de nutrition (Kloth et al., 1976) a employé des mesures anthropométriques pour évaluer l'incidence de la malnutrition dans la région sahélienne de l'Afrique occidentale en 1974.

L'incidence de l'expansion des cultures commerciales sur l'état nutritionnel

Un grand thème de la recherche sur la nutrition est l'incidence de l'expansion des cultures commerciales non alimentaires sur l'état nutritionnel des familles rurales et des travailleurs dans les plantations. Les points de vue divergent sur la question. D'un côté, on prétend que si l'expansion des cultures commerciales non alimentaires se traduit par des gains nets aux agriculteurs, les ménages ruraux peuvent maintenir leur niveau de consommation alimentaire et leur état nutritionnel en achetant plus d'aliments ou d'autres produits avec leur revenu accru. D'autres, par contre, avancent que l'expansion des cultures commerciales pourrait se faire aux dépens des terres destinées aux cultures vivrières, ce qui réduirait la culture d'aliments destinés au foyer et l'état nutritionnel des familles agricoles. Malheureusement, les recherches disponibles mesurent rarement l'incidence de l'expansion des cultures commerciales sur la surface cultivée, la production et les prix des ali-

ments dans la région. En outre, la définition de ce qui constitue une culture commerciale et une culture vivrière est ambigüe. Bien que des produits comme le café et le coton soient cultivés principalement comme culture commerciale, d'autres produits tels que le maïs et l'arachide peuvent être consommés ou vendus comme cultures commerciales. Dans la présente section, nous examinerons l'incidence des cultures commerciales non alimentaires, comme le café, le cacao et le coton, sur l'état nutritionnel des ménages qui cultivent ces produits.

Perisse (1962) a examiné l'hypothèse des cultures commerciales dans trois zones écologiques du Togo et trouvé certains signes laissant croire que l'expansion de la culture du cacao et du café réduit la production alimentaire. Mais il n'offre aucune donnée quantitative sur les fluctuations de la production en fonction de la surface cultivée, ni sur les variations du prix des cultures vivrières. Collis, Dema et Omololu (1962) ont évalué l'incidence de l'expansion de la production du cacao sur la nutrition des ménages ruraux dans une enquête menée au Nigeria occidental et découvert que l'état nutritionnel des habitants des villages producteurs de cacao était pire que celui des habitants des villages qui ne cultivent pas cette denrée. Collis et al. ont conclu qu'il fallait des programmes d'éducation en nutrition. Idusogie (1969), qui a examiné les cultures commerciales au Nigeria, n'a pu arriver à des résultats concluants.

L'hypothèse des cultures commerciales a été mise à l'essai récemment par le ministère de la Santé du Kenya, dans le cadre d'une vaste étude sur la nutrition des enfants dans les régions rurales. Un indicateur important employé pour évaluer l'état nutritionnel des enfants est le poids par rapport à l'âge, mesure moins sujette aux fluctuations à court terme que le poids par rapport à la taille. L'étude a révélé que lorsque les systèmes agricoles favorisent une ou plusieurs des cinq cultures commerciales retenues (café, thé, coton, pyrèthre et canne à sucre), rien ne prouve, sauf dans le cas de la canne à sucre, qu'il y a raison de s'inquiéter que les cultures commerciales nuisent au bien-être nutritionnel (Kenya, 1979, p. II. 3.9). Dans le cas de la canne à sucre, il semble que les enfants consomment tellement de calories vides en mangeant de la canne qu'ils sont incapables de répondre à leurs autres besoins nutritionnels. Au Kenya également, Leller, Muskat et Valder (1969) ont employé une analyse de régression pour évaluer la relation entre une série de variables économiques et deux variables dépendantes, à savoir les mesures anthropométriques et le niveau du régime alimentaire Keller et al. ont trouvé que

le niveau calorique est reliée de manière positive à l'ensemble des recettes en espèces, au revenu tiré de la vente des produits agricoles, à la taille des terres et aux dépenses consacrées aux aliments et aux vêtements.

Lev (1981) s'est appuyé sur des données sur la gestion agricole et la consommation alimentaire recueillies par Zalla (1981) pour examiner l'incidence de la production du café sur la consommation alimentaire chez les Merus au nord de la Tanzanie. Il a établi que la dichotomie entre les cultures commerciales et les cultures vivrières n'existe pas chez les Merus, parce que ces derniers ont mis au point un système agricole où le café est toujours associé aux bananes. Lev a découvert dans son analyse de régression que la culture associée du café et des bananes a une influence bénéfique sur les ratios de suffisance nutritionnelle. Il a aussi indiqué que l'éducation officielle a peu d'effet sur la nutrition, probablement parce que ce sujet n'est pas étudié en profondeur dans les écoles.

Les résultats des études mentionnées appuient peu l'hypothèse de la relation inverse entre l'expansion des cultures destinées à l'exportation et la malnutrition. Mais, dans quelques cas, l'hypothèse n'est pas rejetée; on ne peut tout simplement pas prouver qu'elle est significative du point de vue statistique. En outre, peu de tentatives ont été entreprises pour évaluer les variations de la nutrition dans une collectivité donnée après l'introduction de cultures commerciales. Bien que la validité de l'hypothèse des cultures commerciales soit maintenant mise en doute, il reste à le prouver de manière concluante.

Les stratégies pour réduire la malnutrition

Depuis toujours, les politiques visant à atténuer la malnutrition ont mis l'accent sur (1) l'augmentation de la teneur en protéines des régimes locaux, à partir de l'hypothèse que la déficience en protéines est la plus importante cause de malnutrition, (2) l'établissement de cliniques de nutrition. Beaucoup de programmes d'alimentation d'enfants s'adressaient aux enfants de moins de cinq ans, puisqu'il est fréquent que ces enfants souffrent à la fois de kwashiorkor,dû à une déficience en protéines, et de marasme, dû à une déficience en protéines et en calories. Les succès limités et les frais élevés des cliniques de nutrition ont démontré clairement que les stratégies nationales de soulagement de la malnutrition, axées sur l'usage répandu des cliniques, ne sont pas réalistes en Afrique, ni dans d'autres régions du Tiers monde (Pinstrup-Andersen, 1981).

Les années 70 ont marqué un tournant dans la réflexion sur les causes immédiates de la malnutrition et sur les stratégies à adopter pour y remédier. L'espoir d'atténuer la malnutrition par une augmentation du revenu par habitant ne s'est pas matérialisé au Tiers monde ces 30 dernières années. La recherche menée dans les années 70 a indiqué que la principale cause de la malnutrition est généralement une déficience en calories (énergie) plutôt qu'un manque de protéines, sauf dans les zones écologiques où l'aliment de base (manioc, igname ou banane) est pauvre en protéines (Sukhatme, 1970; Reutlinger et Selowsky, 1976). On convient maintenant que les problèmes de malnutrition ont peu de chances d'être résolus dans le cours normal du développement socio-économique des économies de marché et que le moyen le plus efficace de réduire les déficiences en calories et en protéines est d'incorporer des objectifs et des programmes nutritionnels dans les projets et les politiques de développement (Pinstrup-Andersen, 1981).

Le nouveau consensus que les problèmes de malnutrition ne peuvent être réglés que par l'intégration d'objectifs en matière de pauvreté et de nutrition dans les politiques et les projets de développement a stimulé la préparation d'énoncés de stratégie et de recherches alimentaires et nutritionnelles sur l'incidence des politiques macro-économiques (sur les prix agricoles, par exemple) sur la nutrition. Un document de référence est Food and Nutrition Strategies in National Development, publié par la FAO et l'OMS (1976). L'une des premières tentatives en vue de formuler en Afrique un énoncé de stratégie pour le secteur alimentaire s'est faite lors d'un atelier organisé au Kenya (Westley, Johnson et David, 1975) et a été suivie de celle de Olayide et Olayemi (1978) au Nigeria. Des énoncés de stratégie pour le secteur alimentaire ont été formulés dans d'autres pays africains, notamment au Sénégal (1977) et au Soudan (1977). Pour un examen des problèmes que pose l'élaboration de plans stratégiques opérationnels dans le domaine des aliments, consulter Pinstrup-Andersen (1981).

VIII. LES MIGRATIONS, L'EMPLOI ET LES QUESTIONS D'EQUITE

Depuis le milieu des années 60, les décideurs, les donateurs et les chercheurs ont commencé à convenir que les objectifs de justice sociale étaient rarement atteints par les programmes de développement, même dans les pays où les taux de croissance étaient relativement élevés (Clower et al. 1966; Eicher et al., 1970). Les préoccupations face aux questions d'équité ont stimulé un grand nombre de recherches sur les thèmes suivants: répartition du revenu, croissance démographique, migration nationale et internationale, rôle des femmes dans le développement et problèmes d'emploi rural. Le présent chapitre passe en revue les résultats empiriques de ces recherches.

La répartition et l'inégalité du revenu

Lorsque Simon Kuznets (1955) a publié sa recherche innovatrice sur la répartition du revenu il y a environ 25 ans, il déclarait que le sujet se répartissait en peut-être 5 % d'information empirique et 95 % de spéculation. Sur la foi de notre examen, il serait probablement plus exact de parler de 99 % de spéculation quand il s'agit de l'Afrique subsaharienne. Ainsi, Jain (1975) fait état de données sur l'ampleur de la répartition du revenu dans dix pays africains et dont les plus anciennes remontent à 1958. Phillips (1975) a passé en revue les sources de données pour le Ghana, le Kenya, la Tanzanie et le Nigeria et signalé que les statistiques remontent rarement à plus de 15 ans. Actuellement, il n'existe de données sur ce sujet que dans le tiers environ des pays de l'Afrique subsaharienne. En outre, la plupart de ces statistiques reposent sur des enquêtes en coupe réalisées dans les régions urbaines. Pour un recueil récent d'études sur la répartition du revenu en Afrique, consulter Justinian Rweyemamu (1980).

Une perspective historique

On sait peu de choses sur la répartition du revenu dans une perspective historique. Nous avons indiqué que les politiques coloniales ont accentué l'inégalité dans certains pays, par l'entremise des nombreuses mesures incitant les planteurs et les colons européens à produire des cultures commerciales et à élever du bétail amélioré . Bien que les sources de nombreuses formes d'inégalité puissent être attribuées aux politiques coloniales et aux schémas de colonisation, il est évident que l'inégalité exis-

tait avant l'époque coloniale[1/]. Pour une analyse des origines de l'inégalité en Zambie, voir R.E. Baldwin (1966); Hill (1968, 1972) pour le Nigeria septentrional; Heyer (1981) pour le Kenya et la collection de Palmer et Parson (1977) pour l'Afrique centrale et l'Afrique du Sud.

Deux ouvrages importants rédigés par des économistes donnent des renseignements sur la façon dont les problèmes d'inégalité actuels sont souvent reliés aux politiques coloniales. Le premier est l'analyse de R.E. Baldwin (1966) du développement de la Zambie, une économie à deux secteurs, dominée par les exportations de cuivre et par des Européens qui ont fourni les compétences nécessaires à l'exploitation de l'industrie du cuivre et des fermes commerciales où se cultivait le maïs destiné aux mineurs africains. Le second est Growth Without Development: An Economic Survey of Liberia, publié par Clower et al. (1966) de l'université Northwestern (Northwestern University) et qui, 5 à 10 ans avant tout le monde, remettait en question les avantages possibles d'un taux de croissance élevé du PNB. Clower et ses collègues ont démontré que les taux de croissance impressionnants (7 à 9 %) du Libéria dans les années 60 n'ont pas profité aux masses, parce que la structure socio-économique fondamentale orientait les retombées vers les populations urbaines, les bureaucrates et les entreprises étrangères qui contrôlaient les mines, le bois de construction et les plantations de caoutchouc. Le gouvernement libérien a tenté de supprimer l'ébauche de ce rapport, qui a tout de même fini par être publié. Les émeutes de 1979 sur la question du riz et le coup d'Etat en 1980 soulignent de façon spectaculaire l'inégalité fondamentale au Libéria et le coût politique de la croissance sans développement.

Les questions méthodologiques

Kuznets (1976) et Knight (1976) ont déterminé certains des problèmes touchant la recherche sur la répartition du revenu. Le premier est le besoin de clarifier l'objectif de la recherche. Cherche-t-on d'abord à mesurer la pauvreté absolue ou la pauvreté relative? Bien que la majorité des recherches fassent appel à des données en coupe pour mesurer l'inégalité relative, nous savons que ces données ne nous éclairent pas beaucoup sur les causes de l'inégalité. Le rapport de l'OIT sur le Kenya (1972) et Hazlewood (1978) exhortent les chercheurs à ne pas examiner l'inégalité relative mais plutôt l'inégalité absolue et à prêter attention aux variations du revenu absolu, de la malnutrition et de l'emploi.

[1/] Ainsi, Derman et Derman (1973) présentent une étude ethnographique très valable de l'évolution d'un village inégalitaire de serfs pendant l'époque coloniale, après l'indépendance et sous un régime socialiste.

Le deuxième problème concerne la définition du groupe qui fait l'objet de l'étude. Bien que l'on s'entende dans l'ensemble pour convenir qu'il devrait s'agir des ménages, la taille et la complexité des ménages varie beaucoup en Afrique. Kuznets (1976) recommande de tenir compte des différentes tailles des ménages en basant les comparaisons sur le revenu par personne ou par unité de consommateur. L'étape suivante, plus dififcile, consiste à prendre en considération le cycle de vie des ménages dans les comparaisons de la répartition du revenu. Pour ce faire, il faut produire des données démographiques, pour pouvoir étudier l'évolution du revenu d'un ensemble de ménages pendant la durée de vie de ces ménages. Le troisième problème touche la façon de mesurer les salaires et le revenu des ménages en autosubsistance. Le bois de chauffage devrait-il être inclu dans les comptes nationaux et les estimations du revenu rural? Comment le travail non rémunéré des membres de la famille et la production alimentaire autoconsommée devraient-ils être évalués? Ce problème afflige depuis toujours les enquêtes relatives aux comptes nationaux du Kenya. En 1978, il était encore impossible de se servir du système des comptes nationaux du Kenya pour tirer des conclusions sur les variations de la répartition fonctionnelle du revenu, parce que les salaires des personnes établies à leur propre compte et la valeur du travail familial non rémunéré n'étaient pas compris dans les calculs. Pour un débat sur les comptes nationaux et la répartion du revenu au Kenya, voir Hodd (1976); une critique de House et Killick (1978); la réponse de Hodd (1978) et la conclusion du débat dans Hodd, House et Killick (1978). Le quatrième problème concerne le caractère saisonnier d'activités telles que la pêche, l'agriculture et l'élevage en pâturages. Comment les revenus ruraux des bergers nomades et semi-nomades peuvent-ils être estimés au Botswana et en Mauritanie, quand les bergers se déplacent sans cesse? En Gambie, un fort pourcentage de la main-d'oeuvre rurale se compose de migrants saisonniers provenant de pays voisins. Les données sur les transferts de revenu sont essentielles pour mesurer les incidences de la migration internationale sur le bien-être social. Ces problèmes peuvent expliquer pourquoi il faut interpréter avec prudence une grande partie de la recherche sur la répartition du revenu rural.

Les preuves empiriques

Le compte rendu de la recherche sur la répartition du revenu publié par Jain (1975) porte sur dix pays de l'Afrique subsaharienne. Les données les plus anciennes sont celles sur le Tchad et remontent à 1958 et les données sur

le revenu rural n'existent que pour trois de ces dix pays. Les statistiques condensées par Jain et les études sur la répartition du revenu au Botswana (Botswana, 1976), en Tanzanie (Van Ginneken, 1976), au Malawi et en Rhodésie (R.A. Jones et Robinson, 1976), en Sierra Leone (Byerlee et al., 1977) et au Nigeria (Matlon, 1979) démontrent que le revenu est généralement mieux réparti dans les pays de l'Afrique subsaharienne, et surtout en Afrique occidentale, qu'en Amérique latine et que le revenu rural est distribué plus également que le revenu urbain. Mais ces données sont sujettes à caution parce que les coefficients de Gini de la plupart des pays ont été calculés en rassemblant des données tirées de nombreuses enquêtes sur les budgets des ménages (urbains surtout), d'études de gestion agricole et des comptes nationaux. En Zambie, par exemple, R.E. Baldwin (1966) a calculé un coefficient de Gini de 0,48, à partir de son enquête réalisée en 1959. Des études ultérieures de Van der Hoeven (1977) indiquent qu'en rassemblant diverses enquêtes ponctuelles, on peut conclure qu'il est presque certain que les revenus en Zambie, pendant la période comprise entre 1960 et 1970, ont été encore plus mal répartis que ne le laisse croire Baldwin. C.M. Elliot (1980) examine le conflit non résolu de la croissance et des politiques d'équité pour le développement rural en Zambie.

Jusqu'à récemment, le Botswana était l'un des pays les plus pauvres de l'Afrique. Mais la découverte et l'exploitation de vastes ressources minérales, notamment les diamants, ont fait grimper le taux de croissance du PNB à un chiffre remarquable de 13,2 % entre 1970 et 1979. L'élevage domine l'économie rurale et il est difficile de produire des comptes nationaux et des statistiques dignes de confiance sur la répartition du revenu chez les bergers nomades et semi-nomades. En 1973, Robert McNamara, alors président de la Banque mondiale, donnait à Nairobi un discours où il soulignait la nécessité d'accorder plus d'attention au développement rural et à la répartition du revenu. En réponse au discours de McNamara, le gouvernement du Botswana a mené une enquête sur la répartition du revenu rural en 1974-1975 (Botswana, 1976). Le Botswana possède maintenant la plus imposante série de données sur la répartition du revenu en Afrique. Cette enquête couvrait 1 765 ménages, dont 1 115 ménages ruraux qui ont été interviewés tous les mois, et s'accompagnait d'estimations du Bureau central de la statistique sur 593 ménages ruraux et 62 ménages nomades. Les résultats de cette enquête révèlent que les 40 % des ménages ruraux disposant des plus faibles revenus

ne recevaient que 12 % de l'ensemble des revenus; le coefficient de Gini (0,52) indiquait un fort degré d'inégalité, que l'on croit proportionnel à l'inégalité des stocks de cheptel. Szal (1979) a avancé un certain nombre de propositions pour réduire l'inégalité dans les régions rurales, notamment la réduction des taxes locales, des impôts sur le revenu et des frais de scolarité.

Une étude comparative sur la répartition du revenu rural en Sierra Leone et au Nigeria a été réalisée au milieu des années 70. Le revenu rural y était défini comme le revenu imputé au ménage, à la terre, au travail et à la gestion, pour toutes les acitvités agricoles et non agricoles. Dans les deux pays, les ménages ruraux ont été interviewés deux fois par semaine pendant 52 semaines. En Sierra Leone, les coefficients de Gini se sont établis à 0,34 au niveau des villages, à 0,38 au niveau régional et à 0,39 au niveau national (Matlon et al., 1979). Norman, Pryor et Gibbs (1979) font état de coefficients de Gini de 0,30 à 0,40 dans les régions rurales du Nigeria septentrional. L'étude de Matlon (1979) sur la répartition du revenu dans trois villages du Nigeria septentrional révèle un coefficient de 0,28, au niveau du village, ce qui témoigne d'un niveau d'égalité élevé. Lorsque l'on incorpore dans les estimations du revenu celui des musulmanes s'occupant d'activités de transformation et de commerce, le coefficient est de 0,24. Le fort degré d'égalité rurale en Sierra Leone et au Nigeria semble fonction du régime foncier relativement égalitaire et de l'absence de changement technologique. La recherche révèle néanmoins qu'il existe un haut degré de pauvreté absolue dans les 30 % de la population rurale les plus pauvres, tant en Sierra Leone qu'au Nigeria (Matlon et al., 1979). Les enquêtes rurales d'envergure, qui produisent des coefficients de Gini, ont fait l'objet de critiques justifiées par des chercheurs tels que Palmer-Jones et Polly Hill. Ainsi, dans son étude de cas réalisée au Nigeria septentrional ("The Amorphous Peasantry"), Polly Hill (1968) reproche aux économistes de supposer que la pauvreté est assez uniforme entre les agriculteurs et elle se demande si les enquêtes sont un bon moyen de comprendre l'inégalité rurale. Nous convenons que des données en coupe tirées d'enquêtes peuvent donner un aperçu de la répartition du revenu, mais elles ne peuvent aller au fond du problème de l'inégalité.

La répartition du revenu est un thème important pour les chercheurs et les décideurs du Kenya. Heyer (1981) et C. Barnes (1979) ont examiné les origines historiques de l'inégalité rurale. La mission de l'emploi du BIT (The ILO Employment Mission) au Kenya s'est grandement intéressée aux problèmes

de la répartition du revenu. La réponse du gouvernement du Kenya (Kenya, 1973) au rapport du BIT a été critiquée par Ng'ethe (1980), parce qu'elle accepte le statu quo et ne s'attaque pas aux causes de l'inégalité rurale, c'est-à-dire l'incapacité des pauvres à obtenir accès à la terre, au crédit et aux services de l'Etat.

Le programme de recherche

La recherche sur la répartition et l'inégalité du revenu en est à ses débuts; il reste beaucoup à faire et elle vient en tête des priorités de recherche dans les années 80. Le calcul des coefficients de Gini n'est qu'une faible portion de la recherche qu'il faut effectuer pour comprendre les causes de l'inégalité. Le point de départ de l'amélioration de la recherche est de s'attaquer aux questions méthodologiques que nous avons relevées dans les pages précédentes. Il faut mener des recherches sur la propriété des biens et sur la façon dont la propriété et le contrôle des biens influence la répartition du revenu. Puisque le contrôle des ressources (terres et capital) est souvent fonction des forces historiques, il incombe aux économistes de poursuivre les recherches sur la propriété des biens dans une perspective historique. Malheureusement, les spécialistes en économie agricole formés en Occident sont reconnus pour leur manque d'intérêt face à l'histoire économique. Il faut aussi examiner l'incidence des politiques publiques sur la propriété des biens et les liens entre le pouvoir politique et l'accumulation de richesses, ainsi que l'influence de l'accumulation de ces richesses sur le pouvoir politique. Enfin, il faut analyser comment les diverses classes et les divers groupes de la société (femmes, sans-terres, locataires, etc.) sont influencés par les changements technologiques, les migrations et diverses politiques publiques, telles que le crédit subventionné.

Berry (1976), Post (1972), Van Hekken et Van Velzen (1972) et Sklar (1979) présentent des remarques perspicaces sur la façon d'utiliser l'analyse des classes comme point de convergence de la recherche sur l'inégalité. Hazlewood (1978) souligne le besoin de continuer d'orienter la recherche sur la croissance et la répartition du revenu plutôt que de suivre le mouvement de la répartition du revenu et de formuler des recommandations de politiques reposant sur les résultats d'études trop étroites.

Les études sur la répartition et l'inégalité du revenu comprennent:

Afrique (en général) : Jain (1975); W.A. Lewis (1978); Rweyemamu (1980).

Afrique occidentale : Berry (1980); Post (1972); Matlon et al. (1981).

Botswana : Botswana (1976); Szal (1979).
Côte d'Ivoire : Lee (1980).
Ghana : Hill (1963, 1970); Phillips (1975); Winch (1976); Ewusi (1977).
Kenya : BIT (1972); Phillips (1975); Hunt (1975 a); Holtham et Hazlewood (1976); Heyer (1981); Heyer et Waweru (1976); Hodd (1976); House et Killick (1978); Hodd (1978); Hodd, House et Killick (1978); Hazlewood (1978); Barnes (1980); House et Killick (1980); Ng'ethe (1980).
Libéria : Clower et al. (1966).
Malawi : Ghai et Radwan (1980).
Niger : Raynaut (1976).
Nigeria : Hill (1968); Essang (1972); Aboyade (1973); Phillips (1975); Matlon (1979); Bienen et Diejomach (1981).
Sierra Leone : Byerlee et al. (1977).
Tanzanie : Van Ekken et Van Velzen (1972); Phillips (1975); Van Ginneken (1976).
Zambie : R.E. Baldwin (1966); Maimbo et Fry (1971); Van der Howeven (1977); Blitzer (1979); Kinsey (1978); C.M. Elliott (1980); Turok (1979).
Zimbabwe : R.A. Jones et R.J. Robinson (1976).

La population

La recherche démographique n'a vu le jour en Afrique subsaharienne qu'au cours des 20 à 30 dernières années. Etant donné que peu de pays tiennent des registres exacts des naissances et des décès, la qualité des données démographiques est extrêmement inégale. Parmi les plus importantes caractéristiques démographiques de l'Afrique subsaharienne, signalons que:

1. La population est jeune, puisque près de la moitié a moins de 15 ans comparativement au quart environ en Europe et en Amérique du Nord.
2. Les taux de fertilité sont élevés et très stables depuis 1960. Le taux brut de natalité était de 48 pour 1 000 en 1980 contre 49 en 1960.
3. Les taux de fertilité sont extrêmement variés selon les pays et entre les pays. Dans une étude récente, Lesthaeghe, Ohadike et Kocher (1981) indiquent que les taux de fertilité en Afrique constituent une mosaïque des plus contrastée. Encore une fois, cela confirme l'inutilité de discuter de moyennes, telles que les taux bruts de natalité, dans un continent aussi complexe et aussi divers.
4. Bien que le taux de mortalité soit à la baisse depuis quelques décennies, il est encore très élevé, par rapport aux normes internationales, se chiffrant à près de 18 pour 1 000.

5. L'espérance de vie moyenne à la naissance est inférieure à 50 ans.

En raison du taux de natalité élevé et de la baisse du taux de mortalité, l'Afrique est la seule région du monde où il est très possible que le taux de croissance démographique ne diminue pas entre 1980 et 1990[1/]. L'ONU prévoit que l'Afrique subsaharienne devra nourrir en l'an 2000 plus du double de sa population de 1970[2/]. Il est évident que le profil et le rythme de croissance de la population seront une question importante à laquelle les décideurs africains devront s'attaquer pendant le reste du siècle (Cantrelle, 1974; Caldwell et al., 1975; Easterlin, 1980). Premièrement, comme le soulignent Byerlee et Eicher (1974), toute analyse du problème de l'emploi doit être envisagée à la lumière des taux élevés de croissance démographique. Deuxièmement, les solutions de long terme à la crise alimentaire africaine doivent tenir compte de la croissance de la population, puisque le taux de croissance démographique tend à dominer les projections des besoins alimentaires (FAO, 1976c). Troisièmement, Kocher (1979) a démontré que les gouvernements ont plus de mal à fournir des services sociaux lorsque la population croît rapidement. Quatrièmement, plusieurs experts démographes conviennent que certaines régions de l'Afrique subsaharienne font face actuellement à des pressions démographiques plus ou moins aiguës (Cantrelle; Caldwell et al.). Enfin, des études dans les villages ont indiqué qu'un plus grand espacement des naissances peut faire augmenter les chances de survie pendant les périodes critiques . Faulkingham et Thorbahn (1975), par exemple, ont trouvé que la malnutrition est rarement un problème chez les hommes de Tudu, un village du Niger, mais qu'elle est commune chez les femmes et les enfants. Lorsque Faulkingham (1977) a réalisé une enquête de suivi dans le même village, il a découvert que 25 % des enfants

---

1/ Au Kenya, par exemple, le taux de croissance démographique en 1980 (3,4 %) signifie que la population doublera en 17 à 20 ans et que la course à l'utilisation des terres que se livrent la production alimentaire, le tourisme et l'élevage restera une question politique explosive dans les 20 prochaines années (Shah et Willekens, 1978). Bien que la Banque mondiale estime ce taux de croissance démographique à 3,4 % en 1980, quelques estimations non officielles mais fiables l'établissent à près de 4 %.

2/ Ces projections des Nations Unies reposent sur l'hypothèse que le taux de croissance annuel établi actuellement autour de 2,7 % pour l'Afrique subsaharienne augmentera dans les années 80 et au début des années 90. Le taux de croissance démographique devrait progresser à court terme à cause surtout de la jeunesse de la population, du taux élevé de fertilité et d'une baisse continue du taux de mortalité.

âgés de un à cinq ans étaient morts quand les vivres se sont faites rares pendant la sécheresse qui a sévi au début des années 70[1/].

Quoique plusieurs chercheurs, donateurs et décideurs africains conviennent que la chute des taux de production alimentaire par habitant est l'une des questions primordiales auxquelles les gouvernements seront confrontés dans les années 80, peu de décideurs croient à un problème démographique. Au contraire, la plupart des Etats africains ont continué de restreindre l'accès aux moyens contraceptifs modernes jusqu'au début des années 70. Quelques pays, tels que la Mauritanie, ont même une politique favorisant la natalité parce qu'ils se croient sous-peuplés. En outre, de nombreux chercheurs africains, dont feu Okediji (1972) ainsi que Amin et Okediji (1974), font remarquer que les préoccupations relatives à la croissance de la population et à la promotion de la planification familiale sont des préoccupations occidentales et une autre fausse piste pour l'Afrique.

Dans les années 70, la politique publique concernant la population s'est réorientée dans de nombreux pays africains. En 1973, neuf pays seulement appuyaient la planification familiale (principalement pour des raisons de santé et pour la protection des droits de la personne), mais en 1978, vingt pays avaient adopté des politiques en ce sens (Banque mondiale, 1981b, p. 112). Néanmoins, les évaluations des programmes de planification familiale ont toujours indiqué que les Africains souhaitent de grandes familles et que leur intérêt face à la contraception vise surtout à espacer les naissances et à assurer la contraception avant le mariage. Il est assez évident que les programmes de planification familiale ont été lancés et favorisés en Afrique subsaharienne dans les années 60 et 70 bien avant de connaître les facteurs déterminants de la fertilité chez les différents groupes ethniques et religieux. Ainsi, la planification familiale est une question politique épineuse dans un pays comme le Sénégal, où 95 % de la population est musulmane.

A la lumière des nombreux signes qu'il n'y a pas de demande de régularisation des naissances et de petites familles en Afrique, certains chercheurs se sont demandés quelles conditions sociales et économiques influencent le rythme et le profil de la transition démographique vers une diminution de la

---

[1/] Contrairement aux rapports publiés dans la presse occidentale, il y a peu de preuves que les taux de mortalité sont comparables selon toutes les tranches d'âge de la population rurale. Dans une enquête sur la sécheresse au Sahel, Caldwell (1975) a découvert que le nombre de personnes décédées pendant la sécheresse de six ans était étonnamment bas.

fertilité. Dans une importante reformulation de la théorie de la transition démographique, John Caldwell (1976) émet l'hypothèse qu'une fertilité élevée est déterminée principalement par la direction des flux de richesse entre générations. D'autres chercheurs prétendent que les normes sociales freinent la transition vers une baisse de la fertilité et qu'une réduction du taux de natalité ne sera possible que lorsque les choix s'individualiseront sous l'influence de l'éducation, de l'urbanisation et de la participation accrue des femmes à la population active urbaine (Faulkingham, 1977).

James Kocher (1979) a souligné l'importance de comprendre la relation entre le développement socio-économique et la fertilité avant de se lancer tête baissée dans les programmes de planification familiale. Sur la base d'entrevues auprès d'adultes provenant de 1 500 ménages ruraux de la Tanzanie, Kocher a conclu que les perspectives de réduire la fertilité par la planification familiale sont liées directement à l'évolution socio-économique du pays. Kocher avance que, dans les pays où 80 à 90 % de la population appartient au secteur rural, il ne serait pas sage de promouvoir la planification familiale tant que le niveau d'instruction des femmes ne s'est pas élevé et que les problèmes de santé et de maladie n'ont pas été résolus.

Les conséquences du maintien de taux de fertilité élevés et la lente diminution des taux de mortalité dans les années 80 et 90 sont bien connues. Divers scénarios prévoient, par exemple, que la population du Nigeria, qui se situe actuellement à 80 millions d'habitants, attendra 341 millions si le taux de fertilité moyen actuel (6,6 enfants vivants par femme) ne diminue pas. Mais la base de connaissances sur les facteurs déterminants de la fertilité est plutôt mince. Le programme de recherche est bien garni pour ce qui est des liens entre l'alimentation et la population, des questions de population et d'emploi, de la population et des migrations, ainsi que de la population, de la nutrition et de la santé. A notre avis, il faut accélérer la formation de démographes dans les universités africaines. Tant qu'il n'y aura pas plus de démographes africains et que les débats sur l'alimentation, la population, l'emploi et les migrations ne seront pas plus intériorisés au sein des gouvernements et des universités de l'Afrique, il y aura beaucoup de faux départs dans les interventions démographiques des années 80 et 90.

Les migrations

La migration de la population rurale pour travailler dans les plantations, les mines et les usines a été un catalyseur important du changement social sur-

venu en Afrique. Les thèmes communs de l'histoire africaine comprennent les migrations lointaines vers les mines en Afrique du sud et les plantations en Afrique occidentale, ainsi que le rôle des migrants dans les sociétés africaines. La diversité des courants migratoires est décrite dans Shack et Skinner, éd., Strangers in African Societies (1979), qui contient des essais sur les Yorubas nigérians au Ghana, les Libanais de la Sierra Leone, les Dahoméens en Afrique francophone et l'expulsion des travailleurs Luos et de la bourgeoisie asiatique de l'Ouganda.

Historiquement, les migrations sont toujours envisagées d'un oeil favorable dans les publications sur le développement parce qu'on considère qu'elles contribuent à réduire les écarts salariaux au sein des régions et entre les régions et qu'elles permettent de répandre de nouvelles cultures et de nouvelles idées. Ainsi, Mabogunje (1972), l'éminent géographe nigérian, a observé que deux à trois millions d'Africains quittent leur foyer et leur entreprise chaque année à la recherche de débouchés économiques intéressants au-delà des frontières ethniques ou nationales. Les migrants sont considérés comme des innovateurs, des gens qui ont le goût du risque et le sens des affaires. Les recherches tout à fait originales de Polly Hill (1963) ont révélé que les migrants sont ceux qui ont pris des risques pour coloniser les terres et mobiliser les fonds pendant le boom du cacao qui s'est produit au Ghana à la fin du XIX^{e} siècle. Parkin (1975) rapporte que les régions rurales et urbaines de l'Afrique orientale et de l'Afrique du Sud sont influencées par un vaste enchevêtrement de gens, d'idées et de ressources; Vermeer (1979) a démontré que les agriculteurs sur le plateau de Jos au Nigeria ont obtenu de nouvelles cultures et de nouvelles variétés auprès de marchands qui venaient d'aussi loin que le Liberia. Ces nouvelles cultures(le poivre et les épices, par exemple) ont été mises à l'essai sur les parcelles de culture intensive près de la ferme des familles rurales et celles qui ont donné les meilleurs résultats ont été introduites dans le système agricole.

Au début des années 60, bien des décideurs considéraient que la migration vers les villes de jeunes ruraux ayant terminé leurs études était excessive et qu'elle contribuait au taux de croissance spectaculaire de l'urbanisation (de 10 à 30 %). De plus, de nombreux chercheurs ont commencé à se prononcer contre la migration à cette époque, avançant que même si la migration était profitable à ceux qui partaient, elle drainait bon nombre des éléments les plus jeunes et les plus instruits de la population rurale. Une question de

politique fondamentale qui s'est posée par la suite était de savoir si la migration de la campagne vers les villes devrait et pouvait être contrôlée par les gouvernements nationaux.

Les perspectives théoriques

L'analyse de la migration est importante pour comprendre les liens entre les marchés du travail ruraux-ruraux et ruraux-urbains, ainsi que pour l'analyse des politiques nationales, notamment les décisions sur l'industrialisation, la planification régionale, la prestation de services sociaux et les politiques de subvention et de fixation des prix. Les décideurs ont besoin de renseignements sur 1) les émigrants, 2) les taux de migration, 3) les facteurs de la migration, 4) les transferts de revenu, 5) le taux de chômage urbain, 6) la migration internationale et 7) les coûts et les avantages sociaux de la migration.

Il existe trois grandes écoles de pensée apparentées ou trois grandes perspectives concernant la migration : a) structurale-fonctionnaliste, b) économique néo-classique et c) politico-économique. La théorie structurale fonctionnaliste des anthropologues, des sociologues et des géographes est établie depuis longtemps et remonte à Schapera (1947), qui a été suivi par Mitchell (1959), Gugler (1969), Hutton (1973) et Parkin (1975). Selon cette méthode, on étudie la décision individuelle d'émigrer en fonction d'un vaste profil de relations sociales et de conditions socio-structurales comprenant quelques variables économiques. Une publication importante dans la tradition structurale-fonctionnaliste est l'ouvrage dont la publication a été dirigée par Parkin et intitulé Town and Country in Central and East Africa (1975). Les auteurs présentent un point de vue généralement favorable à la migration.

Les économistes néo-classiques traitent les migrations comme un phénomène économique où les migrants pèsent les coûts et les gains découlant des possibilités d'emploi actuelles et futures. Ainsi, Elkan (1959, 1980) et Berg (1961, 1965) ont observé que les migrations circulaires à court terme (appelées par la suite migrations oscillantes) apportent un revenu d'appoint aux migrants saisonniers. Todaro (1969) a marqué un point tournant de la recherche sur les migrations réalisée par les économistes néo-classiques grâce au modèle des revenus anticipés qu'il a créé à partir de sa recherche effectuée au Kenya au milieu des années 60. La contribution innovatrice de Todaro a fourni un cadre à la plupart des travaux économétriques sur les migrations réalisés au cours de la dernière décennie. Le modèle de Todaro vise à répondre à une question : pourquoi la migration des campagnes vers les villes se poursuit-elle malgré le niveau de chômage élevé dans les régions urbaines? Les principales caractéristiques du

modèle sont les suivantes : les migrations se produisent largement pour des raisons économiques, les institutions établissent des salaires urbains (les salaires minimums établis par le gouvernement, par exemple) au-dessus du niveau du marché et les travailleurs ruraux comparent les revenus anticipés à la ville aux salaires agricoles et émigrent si les premiers excèdent les seconds. Les revenus anticipés se fondent sur la perception que les migrants se font a) de la différence entre le revenu réel découlant des débouchés ruraux et urbains et b) de la probabilité d'obtenir un emploi urbain. Todaro prétend qu'il est futile que les gouvernements essaient de régler les problèmes du chômage urbain en créant plus d'emplois urbains, parce que la hausse de ces emplois entraînera probablement une hausse de la migration vers les villes et, paradoxalement, intensifiera le chômage au lieu de l'atténuer. Todaro soutient que l'augmentation du revenu et du niveau de vie de la population rurale est le principal instrument de politique dont il faut se servir pour réduire la migration vers les villes. Le modèle de Todaro a été élargi par J.R. Harris et Todaro (1970) en précisant expressément l'"élasticité" de la réponse de la migration (la migration induite) face aux variations des écarts de salaires entre les villes et les campagnes ainsi que des probabilités d'emploi. Pour une discussion des extensions du modèle de Todaro au cours des dix dernières années, voir Todaro (1980).

Les modèles de migration néo-classiques insistent sur le rôle des variables économiques dans l'explication des migrations, mais ils ne disent pas grand-chose des pertes ou des gains sociaux nets que provoquent les migrations internes ou internationales. De plus, comme le souligne Fields, même si "les facteurs économiques sont les principaux responsables du comportement migratoire, le choix des variables et la façon dont elles sont spécifiées font une grande différence dans le pouvoir d'explication du modèle économique" (1980, p. 392).

Selon la méthode politico-économique, on considère l'expansion historique du capitalisme comme la principale explication des migrations et on suppose que, même si la migration peut améliorer les gains économiques de chacun des migrants, les effets nets sociaux et économiques à court et à moyen terme peuvent être négatifs dans la région d'où proviennent les migrants et positive dans la région où ils s'établissent. Amin (1974b), par exemple, affirme que les migrations appauvrissent la région d'origine et prolétarisent les migrants. Plange (1979) a examiné les migrations du nord du Ghana vers les plantations et les mines d'or entre 1900 et 1940 et conclu qu'elles ont contribué à la pauvreté et au sous-développement dans la région septentrionale. Dans les dix pays de l'Afrique du Sud, le thème de l'exploitation a dominé la longue histoire de la

recherche sur l'émigration du Malawi, du Botswana, du Lesotho et du Swaziland vers les mines d'or de la République sud-africaine, depuis l'étude classique de Shapera (1947) jusqu'à l'analyse historique de Wilson (1972) sur le salaire des travailleurs noirs dans les mines d'or. Ces chercheurs soutiennent que les migrations facilitent l'accumulation de capital dans la République sud-africaine en drainant les réserves de main-d'oeuvre de pays tels que le Lésotho, le Botswana et le Malawi. En effet, ces pays fournissent toujours jusqu'au quart de leur main-d'oeuvre adulte masculine pour des contrats à court terme (généralement neuf mois) en République sud-africaine. Les statistiques tirées des recensements indiquent que la plupart des migrants qui travaillent dans les mines y entrent dès leur jeune âge et retournent à la maison dans les régions rurales une fois par année, puis retournent vivre chez eux en permanence quand ils atteignent l'âge mûr.

Les questions méthodologiques

Byerlee (1972) a examiné quelques centaines d'études sur les migrations en Afrique et signalé que presque toute la recherche effectuée entre 1950 et 1970 a été menée par des sociologues, des géographes et des démographes qui se sont appuyés sur des statistiques tirées de recensements et d'enquêtes en coupe sur les migrants vers les régions urbaines. Malheureusement, la majorité de ces études ne mesurent pas les facteurs déterminants de la migration et n'ont pas apporté de conclusions convaincantes sur le rôle des variables économiques dans le processus migratoire. Byerlee a découvert également qu'il existe très peu d'information sur les migrants masculins et féminins de toute une région ou d'un pays et sur les transferts de revenu, ainsi que sur les migrations à rebours. En outre, peu d'études ont produit des données exactes sur le revenu rural. En conséquence, plusieurs des comparaisons de l'écart entre le revenu rural et le revenu urbain (et certaines des conclusions de politique tirées par les économistes qui prônent une diminution de cet écart) doivent être considérées avec scepticisme. Les problèmes conceptuels de définition et de mesure du revenu sont énoncés par Knight (1972).

Le point de départ de la recherche sur les migrations au sein de régions rurales et entre les régions rurales et les régions urbaines consiste à tenter de conceptualiser le processus des décisions de migration dans les familles rurales et de considérer les migrations comme un processus global. Les facteurs qui influent sur la décision d'émigrer peuvent être analysés en fonction a) des coûts et des avantages monétaires liés au revenu et à l'emploi sur les marchés du travail ruraux et urbains et b) des coûts et des avantages non

monétaires liés aux risques, aux attitudes, aux liens sociaux et aux anticipations. Mais pour produire ces données, il faut plus de ressources que celles dont dispose normalement un chercheur qui s'intéresse aux migrations.

Une étude qui a apporté une contribution méthodologique importante a été réalisée en 1974-1975 en Sierra Leone par Byerlee, Tommy et Fatoo (1976). La principale question de politique dans cette enquête nationale sur les migrations était : pourquoi la migration des campagnes vers les villes progresse-t-elle si rapidement quand le taux de chômage est supposé élevé (30 %) dans les régions urbaines et que les gens pensent que les probabilités de s'y trouver un emploi sont faibles? Au lieu de recourir aux données de recensement pour comparer les courants migratoires sur une période de dix ans ou d'interviewer les migrants dans les régions urbaines et de leur demander pourquoi ils avaient quitté la campagne, Byerlee et ses collègues se sont basés sur l'information concernant le revenu rural et l'utilisation de la main-d'oeuvre publiée dans une étude complémentaire sur la gestion agricole menée auprès de 500 ménages ruraux, qui ont été interviewés deux fois par semaine sur une période de douze mois (voir Spencer et Byerlee, 1976). En outre, Byerlee et ses collègues ont recueilli des données démographiques sur 20 000 personnes habitant des régions rurales, ainsi que les antécédents professionnels de ces gens; 800 des 20 000 qui avaient émigré ont été suivis [1/] et interviewés dans les régions urbaines afin de déterminer comment ils s'ingégraient à la main-d'oeuvre urbaine. Des données détaillées ont aussi été rassemblées sur les migrants qui retournaient vers les régions rurales. L'étude sur la Sierra Leone est l'une des rares études nationales réalisées en Afrique qui analyse tant les migrants masculins que féminins et qui mesure les taux nets et bruts de migration.

La migration saisonnière et la migration des campagnes vers les villes

Qui émigre?

La migration saisonnière est d'une importance capitale, car elle fournit de la main-d'oeuvre agricole dans toute l'Afrique subsaharienne. L'étude de Dupire (1960) est un classique sur le rôle des migrants (saisonniers) en Côte d'Ivoire. Swindell (1978) et P. David (1980) rapportent que plusieurs des agriculteurs établis dans le bassin producteur d'arachide du Sénégal sont des

---

[1/] A leur surprise, Byerlee et ses collègues ont trouvé qu'il était relativement facile de "suivre" les migrants vivant dans les régions rurales.

migrants saisonniers qui viennent dans cette région d'avril à décembre depuis le début du XIX^{e} siècle, quand l'arachide a commencé à être exportée de cette région. La migration saisonnière est également significative dans la région productrice de café de l'Ethiopie, dans les régions productrices de coton du Soudan et dans les régions semi-arides de l'Afrique occidentale, où les migrants se déplacent de la savane (en Haute-Volta, par exemple) vers les zones forestières (au Ghana et en Côte d'Ivoire, par exemple) pendant la saison sèche (novembre à avril) pour faire la récolte et assurer l'entretien des cultures arboricoles (cacao, palmier à huile et caoutchouc). Au Ghana, Beals et Menezes (1970) ont estimé que 200 000 habitants de la savane septentrionale émigrent chaque année vers le sud du pays pour participer à la récolte du cacao et à l'entretien des cacaotiers. La migration saisonnière est aussi un style de vie pour les pasteurs nomades et semi-nomades (Dahl et Hjort, 1979). I.M. Lewis (1975) a remarqué le mouvement des peuples pasteurs au Soudan vers les régions productrices de coton. Caldwell (1975) et Baier et Lovejoy (1975) ont fourni des documents sur les incidences démographiques de la sécheresse au Sahel entre 1968 et 1974, qui a forcé les peuples pasteurs à se déplacer sur des centaines de milles à la recherche de nourriture, d'eau et de pâturages.

Toutes les études sur les migrations concluent inévitablement que le migrant typique, qui quitte la campagne pour la ville, est plus jeune et mieux instruit que le résident rural moyen. Ainsi, l'enquête de Rempel (1971) au Kenya et celle de Byerlee et al. (1976) en Sierra Leone démontrent que presque la moitié des migrants ruraux sont âgés de 15 à 24 ans. La propension à émigrer de ceux qui ont fait des études primaires est sept fois plus élevée en Sierra Leone que pour ceux qui n'ont aucune éducation formelle. Byerlee et al. ont aussi établi que 25 % des migrants ruraux vont chercher de l'emploi, 40 % faire des études (surtout dans les écoles secondaires urbaines) et 20 % se marier. En Tanzanie, Barnum et Sabot (1976) signalent que les taux de migration de ceux qui ont fait des études secondaires sont vingt fois plus élevés que pour ceux qui n'ont aucune éducation formelle. Cette diversité fait ressortir la nécessité de recueillir des données sur tous les membres des ménages ruraux parce que la plupart des décisions de migration sont prises par les parents (migration pour les études, par exemple) et que ces décisions ne seraient pas bien comprises si les enquêtes sur les migrations se confinaient à des entrevues auprès des migrants dans les centres urbains.

Les taux de migration

Il est difficile de comparer les taux de migration entre les pays parce que la qualité de beaucoup de recensements varie d'un pays à l'autre. Pour la plupart d'entre eux, le taux annuel de croissance démographique dépasse 2,5 % et de 0,5 à 1 % de la population émigre vers la ville chaque année. Par conséquent, le nombre absolu de personnes qui restent dans le secteur rural de bon nombre de pays s'élève de 1 à 2 % par année et ce rythme devrait se poursuivre jusqu'à la fin du siècle, même si le pourcentage relatif de la population agricole baissait probablement d'environ 1 % par année, c'est-à-dire, par exemple, que la population rurale passait de 75 % à 50 % sur 25 ans.

Les études en Sierra Leone et au Ghana comptent parmi les rares analyses qui jettent de la lumière sur les taux de migration bruts et nets. Byerlee, Tommy et Fatoo (1976) ont calculé ces taux à partir de leur enquête nationale et établi que les taux de migration bruts exagèrent considérablement l'ampleur de la migration des campagnes vers les villes, puisque près de deux migrants sur trois retournent dans les régions rurales après cinq ans. Caldwell (1969) a signalé un taux semblable de retour des migrants dans son étude sur les migrations au Ghana. En conséquence, les études qui font état de taux de migration bruts peuvent dissimuler des différences importantes entre les migrants avec ou sans éducation formelle. Ainsi, le taux de migration net des mâles de tous âges n'ayant pas reçu d'éducation formelle est négatif dans l'enquête sur la Sierra Leone, tandis que le taux net pour les migrants ayant reçu une éducation formelle est positif peu importe l'âge.

Les facteurs déterminants des migrations

Malheureusement, presque toutes les études économétriques sur les migrations en Afrique fournissent peu de conseils aux décideurs quant à la question clé, c'est-à-dire qu'est-ce qui détermine les migrations? La plupart des études sur les migrations sont tellement mal conçues et d'ampleur si limitée qu'elles ne peuvent déterminer si le logement urbain, les services publics ou simplement les "lumières de la ville" attirent davantage les migrants que les écarts salariaux ou les possibilités d'emploi. Puisque la plupart des études économétriques sur les services publics ne mesurent pas l'utilisation que les migrants font de ces services, les résultats de la recherche sur ce facteur sont très vagues. Nous savons que les migrants répondent à des stimulants économiques et que les amis, la famille et la distance du point d'origine peuvent constituer des facteurs importants.

Les études sur l'hypothèse de Todaro quant à l'importance du revenu anticipé dans les décisions de migration fournissent une preuve préliminaire que la variable "possibilités d'emploi" a une signification statistique "indépendante" et ajoute au pouvoir explicatif des régressions (Todaro, 1980, p. 380-381). Bien que l'étude de Rempel (1971) au Kenya n'ait établi aucune preuve concluante que les migrants réagissent aux écarts salariaux entre la ville et la campagne, l'échantillon de Knowles et Anker (1981) de 1 974 ménages dans sept des huit provinces du Kenya apporte un certain poids à l'hypothèse du revenu anticipé. De même, les études de House et Remple (1980) au Kenya et de Barnum et Sabot (1976) en Tanzanie apportent certaines preuves qu'une expansion autonome des emplois urbains peut stimuler la migration des campagnes vers les villes et accentuer le chômage urbain.

En ce qui concerne l'élasticité de la migration en réaction aux variations des écarts salariaux entre la campagne et la ville, deux grandes études sur les migrations ont démontré que le niveau des salaires dans les villes est un facteur décisif dans la décision d'émigrer, surtout dans le cas des migrants ayant reçu une éducation formelle. L'élasticité de la migration par rapport aux salaires est élevée. Ainsi, une hausse de 1 % des salaires urbains fait grimper de 4 % la migration des gens ayant reçu une éducation formelle de la campagne vers la ville en Sierra Leone (Byerlee, Tommy et Fatoo, 1976) et de 2 % en Tanzanie (Barnum et Sabot, 1976).

Le modèle de Todaro a-t-il été confirmé par des preuves empiriques dans le Tiers monde? A la lumière de notre revue de la documentation sur les migrations en Afrique, nous concluons que le modèle de Todaro est utile mais incomplet et qu'il doit être soumis à d'autres tests. Dans le premier test du modèle de probabilité d'emploi, effectué en Inde, Bannerjee et Kanbur (1981) ont découvert que la variable de l'écart du revenu anticipé dans le modèle de Todaro est reliée de manière positive et significative à la migration de la campagne à la ville[1/]. Il existe des lacunes évidentes, que Todaro reconnaît lui-même (1980), mais ce modèle continuera de stimuler la recherche dans les années 80.

[1/] Ces résultats sont très significatifs pour la politique indienne. Les résultats de Bannerjee et Kanbur laissent supposer que les effets des programmes de développement rural destinés à réduire la pauvreté sont plus complexes que ce que prévoyait Todaro, parce que les programmes de réduction de la pauvreté rurale stimulent les migrations tandis que ceux qui visent une diminution de l'inégalité rurale atténuent les migrations. Bannerjee et Kanbur ont trouvé que, de manière générale, une très grande partie des effets des programmes de développement rural "dépend de l'allure de la courbe de répartition du revenu avant le développement par rapport à la courbe de la propension à émigrer et de l'intensité des mesures de développement" (1981, p. 23).

Les transferts de revenu

Tandis que la recherche micro-économique fournit quelques preuves de l'ampleur des transferts de revenu de la ville vers la campagne, les résultats empiriques sont encore peu concluants. Dans une revue détaillée des publications sur le sujet, Rempel et Lobdell (1978, p. 205) signalent que les transferts représentent 10 à 20% du revenu urbain des migrants en Afrique et un pourcentage légèrement plus élevé sur le sous-continent asiatique. En Sierra Leone, Byerlee, Tommy et Fatoo (1976) rapportent que les transferts de la ville à la campagne représentent environ 5 % du revenu urbain. Dans les régions urbaines de la Sierra Leone, environ 17 % du revenu des migrants sur le marché du travail sert à soutenir des amis et des parents (surtout des migrants sans emploi qui essaient de s'intégrer au marché du travail urbain).

Dans son introduction à un recueil d'études sur les migrations en Afrique occidentale, Samir Amin traite des transferts dans cette région et affirme que les montants transférés sont souvent "si petits qu'ils deviennent ridicules et que, la plupart du temps, ils servent uniquement à payer les impôts" (1974b, p 100). Mais, dans le même ouvrage, Dussauze-Ingrand (1974) signale que la migration des Sarakoles de la Mauritanie vers la France est importante depuis 1954 et qu'elle dure en moyenne de 2 à 4 ans. L'auteur estime que les transferts de la France aux Sarakoles sont notables, se situant en moyenne à 80 dollars par habitant en 1970-1971 (1974a, p. 256). Une équipe de recherche de l'université de Leyde (University of Leiden) a étudié l'émigration de la région de Casamance, au sud du Sénégal, et découvert que les transferts représentaient 33 % du revenu annuel des familles des migrants qui quittaient le village de Diotock (DeJonge et al., 1978). Zachariah et Conde (1980, p. 55) estiment que les migrants de la Côte d'Ivoire, du Ghana et du Sénégal ont transféré par les réseaux officiels une moyenne annuelle de 81 millions de dollars américains entre 1967 et 1969 et de 176 millions de 1970 à 1974. Ces études illustrent l'accumulation de preuves empiriques infirmant les remarques de Samir Amin sur le processus de développement en Afrique.

Se fondant sur un échantillon réalisé en 1971, de 1 140 travailleurs masculins à faible ou à moyen revenu établis à Nairobi, George Johnson et Whitlaw (1974) ont établi que 50 % des migrants mariés avaient laissé leur épouse dans les régions rurales et que les transferts représentaient quelque 21 % du revenu déclaré de ces travailleurs. Dans une enquête nationale menée en 1974 auprès des ménages urbains et ruraux du Kenya, Knowles et Anker (1981) ont découvert

que les trois groupes de revenu inférieurs dans les régions urbaines transféraient 12 % de leur revenu aux régions rurales, mais que les transferts de revenu urbain représentaient moins de la moitié de tous les transferts, puisque le reste provenait de transferts en nature. Lorsque l'on tient compte de ces transferts en nature, les transferts globaux de la ville à la campagne correspondent à peu près aux résultats des recherches de Johnson et Whitlaw. Knowles et Anker ont aussi établi que les transferts ruraux vers les villes sont relativement négligeables et qu'il existe un flux net assez considérable des villes vers les campagnes. Heyer signale qu'au Kenya, "où l'emploi urbain est à la base de flux financiers substantiels vers les régions rurales, le besoin de crédit destiné aux petites exploitations agricoles est loin d'être évident" (1981, p. 113-114).

Eckert et Wykstra (1979) estiment que 50 % des ménages ruraux du Lesotho ont accès à des transferts provenant des migrants travaillant dans les mines de l'Afrique du Sud. McDowall (1976) estime que les migrants du Lesotho travaillant dans ces mines transfèrent environ 50 % de leur revenu en espèces à leurs familles restées au Lesotho. Une synthèse des transferts des migrants internationaux est présentés dans une publication récente de Swamy (1981).

Le taux de chômage urbain

Au début des années 60, on affirmait souvent que le taux de chômage déclaré se situait entre 20 et 30 % dans beaucoup de pays africains et que ce taux était à la hausse. Mais les études empiriques réalisées par la suite ont démontré que le taux de chômage urbain s'établissait autour de 10 à 15 % et que la question de politique importante n'était pas le chômage mais plutôt le sous-emploi massif dans le secteur urbain non organisé et dans les régions rurales. En Sierra Leone, par exemple, Byerlee et al. (1976) ont découvert dans leur enquête nationale que le taux de chômage urbain était de 14,7 %, taux presque identique à celui publié par le gouvernement. Une découverte importante de cette étude est que la migration est insensible au taux de chômage urbain, puisque 33 % des migrants âgés de 15 à 24 ans retenus dans l'échantillon étaient en chômage en 1974. Mais les auteurs croyaient que ce taux de chômage de 33 % surestimait le problème du chômage urbain, parce que de nombreux chômeurs habitaient dans des ménages à revenu plus élevé (généralement des parents) et étaient pour ainsi dire en chômage volontaire jusqu'à ce qu'ils se trouvent un emploi à leur goût ou modifient leur anticipations à la baisse.

Le taux de chômage moyen de 33 % pour les migrants de 15 à 24 ans peut dégringoler sur une période de 2 à 3 ans, quand les chômeurs réduisent leurs attentes ou retournent dans les régions rurales après avoir exploité au maximum l'accueil de leurs parents urbains. Par conséquent, il faut interpréter avec prudence la conclusion de Byerlee et al. que les migrations sont insensibles au taux de chômage urbain. Il faudra de toute évidence produire des données longitudinales sur la façon dont les migrants s'intègrent aux marchés du travail et en sortent au fil du temps.

Les migrants ont-ils du mal à se trouver des emplois urbains? Les conclusions à ce sujet se contredisent et les résultats de la recherche sont influencés par la conjoncture économique, les variations climatiques (la sécheresse, par exemple) ainsi que par des facteurs politiques et militaires. Au début des années 60, on affirmait que les sortants cherchaient du travail pendant un ou deux ans dans les villes. Mais l'étude nationale de Barnum et Sabot (1976) sur les migrations en Tanzanie a révélé que 80 % des hommes qui quittent la campagne pour la ville après l'âge de 13 ans se trouvent un emploi en moins de trois mois. De nombreuses études ont démontré que le secteur non organisé (petite industrie urbaine, commerce et services) assimile les migrants. Voir l'étude de Callaway (1964) sur le Nigeria, celle de Hart (1973) sur le Ghana et celle du BIT sur le Kenya (1972).

Les migrations internationales

La migration internationale (de l'Afrique du Nord et de l'Afrique occidentale vers la France, des pays sahéliens aux pays côtiers de l'Afrique occidentale, ainsi qu'entre les dix pays de l'Afrique du Sud) constitue maintenant un grand thème de recherche. Bien que les critiques de la migration internationale soient nombreux, Keith Griffin (1976) soutient que l'émigration internationale a des vertus nettement bénéfiques, dont une hausse du revenu réel des émigrants et le transfert de revenu et de nouvelles idées aux villages d'origine. Pour un point de vue négatif sur la migration du Sénégal en France, voir A. Adams (1977a). La migration de la Haute-Volta vers les pays côtiers de l'Afrique occidentale a fait l'objet de nombreuses études[1/]. Diverses esti-

---

[1/] Les études sur l'émigration massive du plateau de Mossi en Haute-Volta vers les pays côtiers, tels que le Ghana et la Côte d'Ivoire, comprennent Kohler (1972), ORSTOM (1975), Remy (1977), Songre (1973) et Coulibaly, Gregory et Piché (1980). (La monographie de Coulibaly et al. est le premier volume d'une série devant en comprendre neuf.)

mations indiquent que 2 des 8 millions d'habitants que compte la Haute-Volta vivent à l'extérieur du pays. La plupart de ce qui n'était au départ qu'une migration saisonnière s'est transformée en migration permanente de familles entières. Mais Amin (1974b) et Dumont (1977) prétendent que la migration de la Haute-Volta vers le Ghana, et récemment vers la Côte d'Ivoire, a eu un effet désastreux sur les régions rurales de la Haute-Volta. Malheureusement, ils présentent peu de données à l'appui de leur assertion et peu de renseignements sur ce que serait le bien-être des régions rurales du pays si deux millions de Voltaïques n'avaient pas quitté le pays.

La migration a pris récemment une nouvelle dimension politique dans les dix pays de l'Afrique du Sud, en raison de l'intensification récente de la mécanisation dans les mines de la République sud-africiane et des prévisions d'une chute brutale des emplois des migrants internationaux provenant des "réserves" que sont par exemple le Botswana et le Lesotho[1/]. En 1979, le Botswana a entrepris une vaste enquête sur la migration nationale, qui faisait appel à quatre entrevues distinctes avec quelque 22 000 personnes pendant une période de 12 mois (voir B. Brown, 1980 et J. Harris, 1981). Les chercheurs qui analysent la migration à partir des "réserves" de main-d'oeuvre comprennent Arrighi (1970) sur le Zimbabwe; Wolpe (1972) sur l'Afrique du Sud; Murray (1977) et van der Wiel (1977) sur le Lesotho; Gordon (1977) sur la Namibie et Elkan (1980) sur le Botswana, le Swaziland et le Lesotho.

Il existe de grandes barrières politiques ou ethniques et des maladies importantes qui empêchent la mobilité internationale en Afrique. Beaucoup de pays hésitent quant à l'attitude à adopter sur la question des migrants. Le Ghana, par exemple, était un gros importateur de main-d'oeuvre étrangère dans les années 50 et 60, mais le Ghana Alien Compliance Order promulgué en 1969 et la stagnation de l'économie dans les années 70 se sont soldés par une forte émigration nette dans les années 60 et 70. A la fin des années 70, l'exode s'est intensifié et l'on estime actuellement qu'un million de Ghanéens vivent hors du pays. Ces vingt dernières années, d'autres pays africains ont imposé des restrictions à la migration semblables à la mesure ghanéenne en réaction à une réorientation des priorités politiques et à l'évolution de la conjonc-

---

[1/] Voir l'évaluation de Bromberger (1979) des possibilités d'emploi futures dans les mines de la République et les conséquences pour les pays qui fournissent des migrants, en particulier le Lesotho, le Botswana et le Malawi.

ture économique. Des maladies empêchent aussi les migrations internationales Ainsi, la zone du centre de l'Afrique infestée par la mouche tsé-tsé, qui empêche toute sédentarisation permanente en raison de la maladie du sommeil qu'elle inocule, occupe une étendue aussi vaste que les Etats-Unis.

A qui profitent les migrations?

En général, les études sur les migrations révèlent que les migrants améliorent leur revenu en émigrant, mais que les écarts sont très prononcés selon le niveau d'instruction. Ainsi, dans leur enquête en Sierra Leone, Byerlee, Tommy et Fatoo (1976) ont découvert que le taux de rémunération des migrants avec une éducation formelle était trois fois plus élevé que le taux rural moyen, mais que les migrants urbains non spécialisés (travaillant dans le secteur non organisé) gagnaient un salaire à peine plus élevé que le taux de rémunération rurale, quand on tenait compte de la différence dans le coût de la vie. Nous avons déjà souligné que les transferts de revenu sont un avantage important des migrations, représentant 10 à 20 % du revenu urbain des migrants africains. Quelle est l'incidence des migrations sur le bien-être social, tant dans les régions de départ que dans celles d'arrivée? Le cadre avantages-coûts néo-classique, qui s'intéresse surtout aux gains privés découlant de la migration, ne convient pas à l'analyse de l'incidence nette. Mais le cadre politico-économique peut-il apporter de meilleures réponses aux décideurs? L'absence de quantification dans la recherche politico-économique sur les migrations mérite d'être soulignée. Il faut plus qu'une série d'affirmations pour prouver que les migrations sont à l'origine du sous-développement dans la région de départ. Ainsi, Samir Amin (1974a) affirme que l'analyse avantages-coûts est une défense idéologique, qui se substitue à la science et tente de justifier les migrations en prétendant qu'elles sont dans l'intérêt des deux régions. Dans un article extrêmement pesé et constructif, Knight et Lenta (1980) évaluent la recherche menée par les chercheurs néo-classiques et politico-économiques sur la question de savoir si les migrations ont sous-développé les réserves de main-d'oeuvre en Afrique du Sud et concluent que la recherche actuelle n'apporte aucune réponse précise à cette question. Les recherches visant à quantifier les coûts et les avantages sociaux des migrations constituent donc un besoin urgent.

Synthèse et orientation de la recherche

Bien que les migrations saisonnières, ainsi que celles des régions rurales vers les régions rurales, existent à une grande échelle en Afrique, des écarts

de salaire entre les régions sont encore présents dans presque tous les pays africains. Ainsi, en Sierra Leone en 1974, l'écart entre le taux de rémunération des travailleurs non spécialisés allait presque du simple au double entre les régions offrant les taux les plus élevés et celles où les taux étaient les plus faibles. Rempel et House (1978) rapportent qu'il existe encore des écarts substantiels entre les régions quand on compare les taux de rémunération des travailleurs non spécialisés du Kenya. La persistance de ces écarts de salaire stimulera les migrations dans les années 80. Les régions rurales devront absorber la majorité de la croissance de la population active au cours des 10 à 20 prochaines années. Bien que le pourcentage relatif de la population engagée dans l'agriculture diminuera dans presque tous les pays, le nombre absolu des travailleurs agricoles augmentera probablement presque partout pendant cette période.

Les migrations lointaines demeureront importantes en Afrique du Sud, ainsi que des pays n'ayant pas accès à la mer, comme le Mali et la Haute-Volta, vers les pays côtiers tels que la Côte d'Ivoire, le Ghana et le Sénégal. Bien que la migration internationale puisse améliorer le revenu réel de plusieurs centaines de milliers voire de millions de personnes chaque année, le taux d'échec sera élevé pour les migrants qui proviennent de foyers ruraux pauvres et de régions dotées d'un climat défavorable et de ressources naturelles limitées. Une enquête nationale réalisée en Sierra Leone en 1974, par exemple, a révélé que les deux tiers des migrants ruraux sans éducation formelle qui vont tenter leur chance à la ville retournent dans les régions rurales moins de cinq ans après leur départ. En outre, à la lumière des contraintes politiques croissantes imposées à la migration internationale et de la chute prévue de l'emploi dans les mines de la République sud-africaine, il faudra de plus en plus trouver des solutions à la pauvreté rurale à l'intérieur des frontières du Botswana, du Lesotho et du Swaziland.

Notre revue appuie les résultats de Yap (1977) quant aux limites de la plupart des études sur les migrations à des fins de politiques au Tiers monde. Bien que des centaines d'études sur les migrations aient été réalisées en Afrique, bien peu sont bien conçues, détaillées et quantitatives. Les résultats de la majorité des études sous-nationales, ponctuelles et en coupe fournissent des renseignements dont la valeur est plutôt limitée pour les décideurs. Les études descriptives menées par des sociologues, des géographes et des démographes, appuyées par les études économétriques, démontrent que les jeunes et les mieux instruits dominent les courants migratoires, mais ces résultats

ne confirment qu'une vérité que l'on connaît déjà. Pour une proposition d'un programme de recherche dans une perspective néo-classique, consulter l'article de synthèse de Todaro (1980). Pour une comparaison des méthodes marxistes et non marxistes de l'étude des migrations en Afrique, voir Gerold-Scheepers et Van Binsbergen (1978).

Les études sur les migrations comprennent:

Bibliographies et recensions: Byerlee (1972); Yap (1977); Todaro (1976, 1980).

Afrique (généralités): Mitchell (1959); Berg (1965); Jackson (1969); Meillassoux (1975); Amselle (1976); Van Binsbergen et Meilink (1978); Rempel et Lobdell (1978); Shack et Skinner (1979); Peek et Standing (1979); Swamy (1981); Fortmann (1981); Seidman (1981).

Afrique du Sud: Wolpe (1972); Wilson (1972); Elkan (1980); Bromberger (1979); Knight et Lente (1980).

Afrique occidentale: Kuper (1965); Mabogunje (1972); Amin (1974a,b); Caldwell (1975); LeBris, Rey et Samuel (1976); J.B. Riddell (1978); Guyer (1980a); Zachariah et Conde (1980), Byerlee (1980).

Afrique centrale et Afrique orientale: Parkin (1975).

Botswana: Shapers (1947); B. Brown (1980), J. Harris (1981).

Gambie: de Jonge et al. (1978).

Ghana: Beals et Menezes (1970); Hill (1963); Caldwell (1969); Knight (1972); Hill (1978); Plange (1979); Schwimmer (1980).

Haute-Volta: Skinner (1965); Kohler (1972); ORSTOM (1975); Remy (1977); Songre (1973); Gregory (1979); Coulibaly et al. (1980).

Kenya: Rempel (1971); G. Johnson (1971); Fields (1975, 1980); Knowles et Anker (1981); Rempel et House (1978); House et Rempel (1980).

Lesotho: Van der Wiel (1977); Murray (1977); Eckert et Wykstra (1979).

Mauritanie: Dussauze-Ingrand (1974).

Niger: Faulkingham et Thorbahn (1975).

Nigeria: Mabawonku (1978); Essant et Mabawonku (1974).

Ouganda: Hutton (1973).

Sénégal: Rocheteau (1975); Colvin et al. (1981); A. Adams (1977a,b); P. David (1980); de Jonge et al. (1978).

Sierra Leone: Byerlee, Tommy et Fatoo (1976).

Tanzanie: Barnum et Sabot (1976); Collier (1979).

Togo: LeBris et al. (1976).

Zambie: Bates (1976); Cliffe (1978); Mwanza (1979).

Sahel: Caldwell (1975).

Théorie de la migration: Todaro (1969, 1976, 1980); Harris et Todaro 1970); Knight (1972); Byerlee (1974); Byerlee et Eicher (1974); Griffin (1976); Blomquist (1978); Rempel et Lobdell (1978); Gerold-Scheepers et Van Binsbergen (1978); Lipton (1980); Sabot (1981).

Déscolarisés : Hutton (1973); Callaway (1964).

L'emploi rural

La croissance du chômage dans plusieurs villes africaines, l'explosion des taux d'urbanisation et la hausse des taux de rémunération urbaine ont sensibilisé les gens, au début des années 60, au fait que les décideurs devaient s'attaquer aux problèmes de la migration et de la création d'emplois. C'est ainsi que le président Nyerere de la Tanzanie a observé que les politiques économiques et les projets semblaient viser à améliorer le sort de la population urbaine employée par l'Etat et les syndicats. A la fin des années 60, on a établi que, dans beaucoup de pays africains, la croissance de l'emploi industriel ne suivait pas le rythme de croissance de la production, signe que les migrations dépassaient la capacité d'absorption des régions urbaines (C.R. Frank, 1971). Les implications de ces résultats étaient que les secteurs urbains industriels ne pouvaient pas créer suffisamment d'emplois pour occuper les migrants qui arrivaient des régions rurales et qu'il fallait trouver des moyens de ralentir les migrations et de créer des emplois plus productifs dans les régions rurales (Eicher et al., 1970). Ces problèmes étaient à l'ordre du jour de deux grandes conférences tenues en Afrique orientale. La conférence de Kericho, au Kenya en 1966, sur le chômage et le développement rural (Sheffield, 1967) et la déclaration d'Arusha, en Tanzanie en 1967 (Nyerere, 1967, 1968, 1977), sont des manifestations de la recherche d'une stratégie de développement axée sur la mobilisation rurale, l'équité, la création d'emplois et le redressement de l'équilibre entre le pouvoir rural et urbain.

Dans les années 70, la recherche sur l'emploi rural était un thème prioritaire de la recherche réalisée dans les pays tels que le Kenya, le Nigeria, le Ghana, la Sierra Leone et le Botswana[1/]. La recherche sur l'emploi et la répartition du revenu dans les pays anglophones a eu tendance à être micro-économique et quantitative (par exemple, le calcul des coefficients de Gini et des distorsions du prix des facteurs). La recherche sur l'emploi dans les pays francophones a généralement été historique, macro-économique et non quantitative.

[1/] Bien que le nombre d'études signalées ici soit modeste, nous avons fait largement état de la recherche sur l'emploi dans d'autres sections, en particulier les sections sur les petites exploitations agricoles, la migration et la mécanisation.

Les études du BIT sur l'emploi au Kenya (BIT, 1972) et au Soudan (BIT, 1976) ont été réalisées à partir d'un modèle néo-classique modifié (redistribution accompagnée de croissance). L'étude de 600 pages sur le Kenya est le fruit du travail de 26 experts et elle a attiré beaucoup de réactions positives et négatives. L'équipe du BIT a sagement rejeté le concept du chômage et du calcul des tendances du chômage, parce qu'elle soutient que peu de gens peuvent se payer le luxe de chômer dans une économie où la rémunération est aussi faible qu'au Kenya. Le rapport du BIT traite des causes de la faible productivité de la population active et du sous-emploi. La mission du BIT a établi que sa définition du secteur urbain non organisé est le principal progrès conceptuel. Ce secteur comprend les petits marchands et les artisans dont les salaires et les gains sont généralement peu élevés. Bien que le rapport du BIT sur le Kenya contienne une foule de renseignements utiles, il n'apporte pas beaucoup d'éléments nouveaux pour une meilleure compréhension des causes de la pauvreté rurale et du sous-développement, ni sur la façon de créer de nouveaux emplois dans les régions rurales. Leys (1973) a évalué le rapport du BIT dans une perspective politico-économique et l'a décrit comme un rapport terne et inoffensif qui met l'accent sur la redistribution accompagnée de croissance mais qui escamote les causes structurelles fondamentales de la pauvreté et du sous-développement. Pour d'autres études sur l'emploi au Kenya, consulter Clayton (1975); F. Stewart (1976); Child (1977); Rempel et House (1978); Ghai et Godfrey (1979) et Knowles et Anker (1981).

L'étude de Winch (1976) sur un programme de production du riz subventionné par l'Etat au nord du Ghana illustre le genre de renseignements micro-économiques dont il faut disposer dans les débats de politique sur l'emploi rural. Se fondant sur des données d'entrée et de sortie recueillies tous les jours, sur une période de douze mois dans 171 rizières, Winch a démontré qu'une stratégie axée sur la grande exploitation fortement capitalistique ferait grimper la production de 17 % par rapport à la petite exploitation (10 à 20 acres), mais qu'elle réduirait de 77 % le nombre de travailleurs. Le revenu agricole net serait à peu près le même, peu importe la stratégie, mais la stratégie axée sur la petite exploitation répartirait le revenu entre 8 750 agriculteurs, tandis que la stratégie axée sur la grande exploitation créerait des revenus très élevés pour quelque 200 à 400 agriculteurs. Pour d'autres études sur le Ghana, voir l'analyse de Hart (1973) sur le secteur urbain non organisé et celles de Steel (1977, 1979) sur la petite industrie urbaine.

En Sierra Leone, de grandes études sur les migrations, la petite industrie, les pêches et la transformation ont été menées en 1974-1975, parallèlement à une enquête agricole nationale entreprise par une équipe de chercheurs du collège universitaire de Njala (Njala University College), de l'université de la Sierra Leone (University of Sierra Leone) et de l'université de l'Etat de Michigan (Michigan State University) dirigée par D.S.C. Spencer. Ces études ont révélé que la stratégie axée sur le petit producteur dans le cas de l'exploitation agricole, de la transformation du riz, des pêches et de l'industrie rurale serait conforme à une stratégie de mobilisation rurale et de création d'emplois axée sur la croissance et l'équité. De tous les pays africains, c'est probablement en Sierra Leone que ces objectifs de petitesse, de rentabilité et de standard d'équité (emplois) sont les mieux documentés par des preuves empiriques. Byerlee, Eicher et al. (1982) font la synthèse de la recherche sur l'emploi rural en Sierra Leone. Des études précises comprennent celles de Spencer (1976); Spencer et Byerlee (1976); Spencer, May-Parker et Rose (1976); Linsenmeyer (1976); R.P. King et Byerlee (1978); Byerlee, Tommy et Fatoo (1976); Byerlee et al. (1977) et Liedholm et Chuta (1976).

L'étude de Michael Lipton (1978) sur l'emploi et l'utilisation de la main-d'oeuvre au Botswana est le fruit d'un an de recherches pour déterminer les causes du sous-emploi et les moyens qui s'offrent à l'Etat pour créer davantage d'emplois productifs. Lipton présente des centaines de recommandations sur la façon d'augmenter la productivité des travailleurs autonomes et de créer de nouveaux emplois, tâche gigantesque compte tenu de la baisse projetée de l'emploi d'ici 20 ans, pour les migrants du Botswana qui travaillent dans les mines de la République sud-africaine.

Le rôle des femmes dans le développement

La recherche sur le rôle des femmes dans le développement africain remonte très loin. L'importance des femmes dans l'agriculture a été reconnue il y a plus de 50 ans par Baumann, dans son article classique "The Division of Work According to Sex in African Hoe Culture", paru dans le premier tome de Africa (Baumann, 1928). L'étude de Kaberry (1952) sur les femmes camerounaises est aussi une référence courante. L'une des premières études présentant des données empiriques sur la distinction entre les activités masculines et féminines est Nigerian Cocoa Farmers (1956) de Galletti, Baldwin et Dina.

La recherche sur les femmes africaines a fait boule de neige dans les années 70, après la parution de l'ouvrage marquant d'Ester Boserup Woman's Role in Economic Development (1970)[1/]. Boserup, sociologue danoise, a apporté des preuves démontrant que les femmes jouent un rôle significatif dans le développement agricole et rural du Tiers monde. Elle a souligné qu'il existe de grandes différences régionales quant au rôle des femmes dans l'agriculture du Tiers monde et qu'on pourrait décrire l'Afrique comme une région où excelle l'exploitation agricole par les femmes. Elle se fonde sur plusieurs études de cas et enquêtes pour démontrer que les femmes exécutent souvent plus de la moitié des tâches agricoles, parfois autour de 70 % et dans un cas près de 80 % (p. 22). Elle a prouvé également que les femmes jouent un rôle important dans le commerce local en Afrique, et en particulier en Afrique occidentale. Boserup exhortait les chercheurs, les décideurs et les organismes donateurs à accorder une attention accrue au rôle des femmes dans les projets de développement et dans la recherche sur ce sujet[2/].

L'à-propos de l'analyse de Boserup a engendré des polémiques sur les effets négatifs que le développement peut avoir sur les femmes (Tinker, 1976)[3/], mais il a aussi donné le départ à de nombreuses recherches sérieuses sur les femmes, comme l'illustrent les bibliographies de Buvinic et al. (1976) et de Mascarenhas et Mbilinyi (1980). Deux femmes ont dominé la recherche pendant une décennie. Il s'agit d'Achola Pala, du Kenya, et de Marjorie Mbilinyi, de la Tanzanie. Le document de Mbilinyi (1972) sur la division du travail dans

---

[1/] Boserup était une chercheuse réputée (voir Boserup, 1965) avant de se tourner vers la recherche sur les femmes. Son ouvrage a lancé une masse de documents, de séminaires et d'ateliers sur le rôle des femmes dans le développement, ainsi que des projets spéciaux pour aider les femmes. L'ouvrage de Boserup représente pour la recherche sur les femmes ce que le modèle de Todaro (1969) a représenté pour la recherche sur les migrations dans les années 70.

[2/] Boserup avance que les hommes monopolisent généralement l'emploi du nouvel équipement et de nouvelles méthodes et que cette tendance est souvent renforcée par des programmes de vulgarisation qui favorisent les hommes. En conséquence, il peut y avoir un déclin relatif de la productivité des femmes et "le corollaire du déclin relatif de la productivité des femmes est un déclin de leur statut relatif" (p. 53).

[3/] Ainsi, Tinker affirme que dans presque tous les pays et toutes les classes sociales, les femmes ont perdu du terrain aux dépens des hommes. Elle attribue ce "phénomène déplorable" aux planificateurs du développement, qui emploient "des stéréotypes mythiques comme base de leurs plans de développement". Même dans le cas des sociétés de subsistance, Tinker prétend que les rôles féminins "se situent souvent à la limite de la servitude" (1976, p. 22-24).

les sociétés africaines et la recherche de Pala (1976) sur les femmes au Kenya, ainsi que son analyse des priorités de recherche, sont deux lectures de base.

La célébration de l'Année internationale de la femme à Mexico en 1975 a donné un nouveau souffle aux programmes destinés aux femmes. Des projets de développement spéciaux pour les femmes sont actuellement en cours dans de nombreux pays africains et le financement de recherches sur le rôle des femmes dans le développement augmente. Malheureusement, beaucoup de programmes financés par l'aide étrangère pour "aider" des femmes africaines se solderont probablement par des échecs parce que de nombreux décideurs africains ne veulent pas écouter les conseils d'étrangers sur cette question délicate et parce que, bien souvent, les programmes devancent la base de recherche de cinq ans.

Les résultats empiriques

L'objet de la majorité des recherches actuelles est de décrire la façon dont les femmes participent au processus de développement, de déterminer les barrières à l'expansion des possibilités d'emploi et de mesurer si les femmes sortent gagnantes ou perdantes du processus de développement. Les problèmes méthodologiques communs à bien des études sur les femmes comprennent le fait que ces études négligent d'analyser la façon dont les hommes, les femmes et les enfants participent au développement et sont influencés par ce processus et la tendance à se fonder sur quelques résultats descriptifs pour recommander l'octroi d'une aide étrangère aux femmes.

Le rôle des femmes pendant la période coloniale commence à s'éclaircir grâce à la recherche historique. C'est ainsi que l'analyse de Young (1977) sur le rôle des femmes pendant l'ère coloniale au Mozambique remet en question le stéréotype largement répandu que les femmes africaines ne produisent que des cultures vivrières. Young a démontré que, comme les termes de l'échange des cultures vivrières et commerciales se sont modifiés et que davantage d'hommes sont allés à la recherche d'emplois en dehors des fermes, les femmes sont devenues d'importantes productrices de cultures vivrières et de cultures commerciales à la fin de la période coloniale au Mozambique. L'étude de Sudarkasa (1973) des commerçantes Yoruba au Nigeria est aussi une référence importante. Sudarkasa met ses lecteurs en garde contre un excès de généralisation. Elle souligne que les femmes ont toujours joué un rôle dans le commerce en Afrique occidentale mais qu'en Afrique orientale les hommes

d'origine asiatique ont dominé le commerce pendant des années. Dans une publication récente, Ann Seidman soutient que les changements technologiques ont contribué à détériorer la situation de la femme en Afrique, mais elle ne présente aucune donnée concrète pour étayer sa thèse (1981, p. 122).

Dunstan Spencer (1976) a évalué l'incidence des interventions de développement sur le fardeau de travail des femmes en interviewant 23 ménages ruraux de la Sierra Leone deux fois par semaine pendant un an; 14 de ces 23 ménages participant à un projet de culture du riz financé par la Banque mondiale dans la province orientale, tandis que les autres étaient choisis au hasard parmi les autres ménages agricoles de la même province. Les résultats de l'étude de Spencer révèlent que la charge de travail des femmes appartenant aux ménages inscrits au projet de culture du riz a augmenté légèrement pendant les trois premières années du projet, tandis que celle des hommes et des enfants a augmenté nettement davantage. Spencer rejette l'hypothèse que la charge de travail des femmes augmente par rapport à celle des hommes quand l'agriculture se commercialise mais remarque que son échantillon est petit et qu'il faut d'autres recherches sur l'incidence des changements techniques sur les femmes et les enfants selon les groupes ethniques et les systèmes agricoles. La recherche de Spencer est importante parce qu'elle va au-delà de l'enquête ponctuelle typique et analyse la répartition des tâches entre les hommes, les femmes et les enfants dans un micro-environnement, grâce à des entrevues répétées échelonnées sur douze mois. Un problème que pose le repérage des effets des changements techniques sur les femmes est que les ménages qui adoptent de nouvelles techniques ont souvent une structure différente de ceux qui ne les adoptent pas. Ainsi, les comparaisons des heures ouvrées en moyenne peuvent fausser les différences, par suite de l'influence d'autres facteurs tels que les économies d'échelle dans l'exécution des tâches ménagères, lorsque les familles qui adoptent les changements techniques sont plus grandes que les autres. Une fois de plus, cet exemple illustre les dangers du recours à des moyennes tirées d'échantillons.

K. Shapiro (1978) s'est inspiré de données recueillies en 1970-1971 dans son enquête sur la gestion agricole dans une région dominée par les petites exploitations de coton au nord-ouest de la Tanzanie pour répondre à la question de savoir ce qui se produirait si un réseau d'aqueduc dans un village éliminait le besoin des femmes d'aller chercher l'eau dans des ruisseaux ou des puits éloignés. Les femmes auraient-elles simplement plus de temps libre

ou emploieraient-elles le temps gagné à la production agricole ou à d'autre activités non agricoles? Pour ce faire, Shapiro a analysé les tâches des hommes et des femmes de 19 à 60 ans et découvert que la femme moyenne dans son échantillon de 70 ménages passait 90 minutes par jour ou 556 heures par année à la corvée d'eau. Les résultats démontrent que, même si l'on ne considère que le temps libéré pendant la période de pointe (octobre à décembre), lorsque la main-d'oeuvre féminine a nettement une productivité marginale en termes monétaires (PMM) positive en agriculture, 140 heures pourraient être consacrées à la culture du coton ou à d'autres travaux. Les femmes travaillent-elles plus dur que les hommes? Shapiro a trouvé dans son échantillon de 70 foyers que, même si les hommes consacrent plus de temps que les femmes à des activités agricoles, les femmes consacrent aux activités agricoles et non agricoles 28 % plus d'heures par année que les hommes.

Barrett et al. (1982) signalent que, dans l'est de la Haute-Volta, les hommes ont passé un plus grand nombre d'heures que les femmes aux activités agricoles dans l'enquête de 1978-1979, mais que les femmes travaillaient un plus grand nombre d'heures par année, quand on tient compte des tâches ménagères. Barrett et al. ont découvert que les femmes provenant de foyers qui faisaient la culture à la binette (houe) travaillaient moins d'heures que les autres quand on recourait à la traction animale, tandis que ce changement ne faisait pas vraiment varier le nombre d'heures travaillées par les hommes.

L'incidence de la migration des hommes sur les familles qui restent dans les régions rurales est un élément clé de la recherche sur les migrations. Staudt (1975) a interviewé 212 petits exploitants agricoles dans la région densément peuplée de l'ouest du Kenya en 1975 et découvert que 40 % des ménages ruraux étaient dirigés par des femmes parce que les hommes avaient quitté le foyer en permanence ou temporairement pour aller chercher du travail à la ville. Moock (1976) a interviewé 152 producteurs de maïs de l'ouest du Kenya et établi que le tiers des hommes à la tête d'une famille rurale étaient absents du foyer pour chercher du travail ou pour travailler. Moock a comparé l'efficacité technique des petites exploitations de maïs selon qu'elles étaient dirigées par des hommes ou des femmes et déterminé que l'instruction des femmes avait une plus grande influence sur la production du maïs que celle des hommes, que le niveau d'instruction des hommes était relié au degré de succès dans des emplois à l'extérieur de la ferme et que les femmes à la tête des exploitations ne semblaient pas profiter autant que les hommes des contacts

avec les agents de vulgarisation. (Ce dernier résultat pourrait s'expliquer par le fait que la plupart des agents de vulgarisation étaient des hommes au moment où Moock a mené son enquête.)

Les études d'Emmy Simmons (1975, 1976b) au Nigeria septentrional illustrent les problèmes conceptuels que pose l'estimation du revenu des ménages musulmans, où les femmes sont confinées à la maison pendant le jour, pour respecter une sorte de purdah. Simmons (1975) a étudié les femmes qui préparent à la maison la transformation des aliments vendus par les enfants sur les marchés des villages. Elle insiste sur la nécessité d'inclure le revenu des femmes occupées à des activités telles que le commerce et la transformation des aliments dans les enquêtes sur la gestion agricole et observé qu'il faut recourir à des enquêteuses, si l'on veut avoir accès aux femmes observant le purdah.

Les besoins de recherches

Ces dix dernières années, de nombreuses études ont démontré qu'une portion significative des facteurs de production agricoles en Afrique subsaharienne provient de la contribution des femmes, sauf dans le cas de tâches exténuantes telles que le débroussaillement et la coupe des arbres. Les femmes dominent certaines activités, telles que le sarclage, la transformation des aliments et le commerce, et participent à presque toutes les autres activités agricoles, selon le système agricole ainsi que les conditions sociales et climatiques. Mais c'est une généralisation nettement exagérée d'avancer (comme l'ont fait certains auteurs très connus, ainsi que certains membres d'organismes donateurs) que les femmes produisent 60 à 80 % des aliments en Afrique. La recherche actuelle tente de comprendre comment les femmes participent au développement et comment ce processus les touche. Pour une perspective de la période comprise entre 1970 et 1980, voir Boserup (1980a,b).

Selon nous, la recherche devrait aller au-delà des études descriptives et anecdotiques et se diriger vers des analyses plus quantitatives sur les ménages ruraux, y compris le rôle des femmes et des hommes selon les divers systèmes de culture et d'élevage et les possibilités d'emploi hors ferme, ainsi que sur le rôle des femmes et des hommes dans le processus de prise de décision du ménage. La recherche devrait aussi examiner comment les institutions influencent l'accès des femmes au crédit, aux semences, aux services de vulgarisation et à l'éducation. Pour des études sur les femmes consulter Mbilinyi (1972); Eialam (1973); Robertson (1974); B.A. Clark (1975); Chuta (1978); Hafkin et Bay (1976); Lancaster (1976); Sudarkasa (1973); Spencer

(1976); Young (1977); Gordon (1978); Achola Pala (1976); Bukh (1979); Staudt (1978-1979); Issard (1979); Tripp (1978); M. Saul (1980); Urdang (1980); Guyer (1980a,b); Savané (1981); Fortmann (1981); Seidman (1981); Goody et Buckley (1977).

La petite industrie rurale

La petite industrie[1/] représente la plupart de l'emploi et de la production industrielle de toute l'Afrique. Ainsi, Liedholm et Chuta (1976) ont estimé que 95 % des gens oeuvrant dans la production industrielle en Sierra Leone travaillaient dans des entreprises comptant moins de 50 employés. En outre, les enquêtes sur la gestion agricole ont démontré que 25 à 50 % de l'offre annuelle de main-d'oeuvre provenant des foyers ruraux de l'Afrique subsaharienne participent à des activités hors ferme, notamment dans la petite industrie, les travaux publics locaux et le commerce. Puisque les industries rurales et la production agricole sont clairement reliées tant par le marché des facteurs de production que par celui des produits, il est important de passer en revue la recherche sur la petite industrie rurale en Afrique. Pour un compte rendu des publications sur la petite industrie rurale dans le Tiers monde, voir Morawetz (1974) et Anderson et Leiserson (1980); pour les publications sur l'Afrique, consulter Chuta et Liedholm (1979) et Page (1979).

Les questions théoriques

Presque toutes les études sur la production industrielle en Afrique réalisées dans les années 60 traitaient des grandes entreprises urbaines et acceptaient le cadre analytique des modèles à deux secteurs. Par la suite, ces modèles ont été modifiés par Hymer et Resnick (1969), Byerlee et Eicher (1974) et House et Killick (1980), de façon à inclure le secteur urbain non organisé. Hymer et Resnick (1969) intègrent les activités hors ferme dans un secteur distinct. Ils émettent l'hypothèse que les produits de la petite industrie rurale sont des produits inférieurs qui ont une élasticité-revenu de la demande négative. Mais Hymer et Resnick n'apportent aucune preuve empirique pour tester leur modèle.

[1/] La définition de la petite industrie rurale varie d'un pays à l'autre, au sein des pays et selon les organismes publics. Les définitions changent aussi au fil du temps. Chuta et Liedholm (1979) ont recensé 50 définitions employées dans 75 pays dans leur compte rendu de la documentation sur le sujet. Nous définissons la petite industrie comme les entreprises qui comptent moins de 50 employés.

Le rôle de la petite industrie rurale dans le développement économique dépendra au fil du temps en grande partie des liens entre les marchés ruraux locaux, ainsi que les marchés régionaux, nationaux et internationaux, de la composition de la demande des produits du secteur, de l'efficacité du secteur par rapport aux modes de production à grande échelle, ainsi que des facteurs qui influencent la réaction à l'offre des petites entreprises. L'une des relations théoriques les plus importantes entre l'industrie rurale et l'agriculture est l'affectation du travail des ménages ruraux aux activités agricoles et à l'emploi hors ferme. Des données rassemblées dans toute l'Afrique démontrent que le temps consacré aux activités non agricoles est nettement relié aux besoins de main-d'oeuvre saisonnière dans l'agriculture. Au Nigeria septentrional, par exemple, Luning (1967) a découvert que le pourcentage des gens occupés surtout à des activités non agricoles chutait de 65 % pendant la période creuse de l'agriculture à 6 % à peine pendant la période de pointe. De même, Norman (1969) a trouvé que 27 % de la main-d'oeuvre familiale dans les villages étudiés au Nigeria septentrional s'occupait à des activités non agricoles pendant la saison de pointe, contre 80 % pendant la saison morte.

Les résultats empiriques

Des recherches sur la petite industrie rurale ont été entreprises dans les années 60 au Nigeria par Kilby (1962), Collaway (1964) et Luning (1967) et en Tanzanie par Schadler (1968). En 1973, Liedholm a signalé que, quoique des enquêtes sur la petite industrie avaient été réalisées dans 11 pays africains, la plupart des enquêtes s'intéressaient au secteur urbain non organisé ainsi qu'aux grandes villes rurales plutôt qu'aux villages. Dans les années 60, la majorité de la recherche sur la petite industrie rurale n'était pas systématique et produisait surtout des données à partir d'études de cas spontanées. Dans les années 70, les méthodes de collecte de données sur les stocks et les flux (entrée-sortie) sur la petite industrie rurale se sont perfectionnées et des enquêtes valables ont été menées dans divers pays, tels que le Botswana (Lewycky, 1977), le Ghana (Steel, 1977); le Kenya (Child, 1977; K. King, 1977; Forsyth, 1977; F. Stewart, 1977); le Cameroun (Steel, 1979); la Sierra Leone (Liedholm et Chuta, 1976); le Nigeria (Mabawonku, 1978); la Haute-Volta (Wilcock, 1981) et le Kenya, la Tanzanie et la Zambie (Guhlati, 1981).

La recherche a démontré que la principale vocation de la petite industrie rurale est la production et la fourniture de biens et services aux mar-

chés locaux. La composition de la petite industrie semble être la même d'un bout à l'autre de l'Afrique. L'activité qui représente le plus grand nombre d'emplois est la confection de vêtements, suivie de la menuiserie, de la forge, de la boulangerie et de la réparation de véhicules. Les activités traditionnelles, telles que la forge et le tissage, sont plus importantes dans les villages, tandis que la confection et la réparation de véhicules occupent une plus grande place dans les petites villes (Chuta et Liedholm, 1979).

Les trois sources de la demande des produits de la petite industrie rurale sont: 1) la demande locale provenant des consommateurs ruraux et urbains, 2) les marchés à l'exportation, 3) la demande découlant des liens en aval et en amont. La croissance de la petite industrie dépend du signe et de la taille de l'élasticité-revenu de la demande des biens produits pour chacun de ces trois marchés. Liedholm (1973) a passé en revue les quelques enquêtes sur les budgets des ménages qui existent pour l'Afrique subsaharienne et découvert que l'élasticité-revenu de la demande de ces biens est positive (Leurquin, 1960; Massell, 1969). Il a conclu qu'il fallait des recherches plus poussées sur l'élasticité-revenu relative des produits locaux par rapport aux produits importés. L'hypothèse des "biens inférieurs" de Hymer et Resnick (1969) et de leur faible élasticité-dépenses a été mise à l'essai dans une enquête de consommation réalisée à l'échelle nationale en Sierra Leone par R.P. King et Byerlee (1978). Les résultats de cette enquête démontrent que le coefficient de l'élasticité-dépenses des produits de la petite industrie rurale est positif et plutôt élevé (0,9). Bien que les résultats de King et Byerlee soient des résultats en coupe et ne s'appliquent qu'en Sierra Leone, ils laissent penser que les pronostics de Hymer et Resnick quant aux faibles débouchés de la petite industrie devraient être mis en doute jusqu'à ce que d'autres recherches apportent des précisions[1/]. Chuta

---

[1/] Que l'élasticité-dépenses de la demande des produits de la petite industrie rurale soit élevée et positive, mais inférieure à l'unité, ne contredit pas nécessairement l'observation de Resnick que, dans une perspective historique à long terme, les artisans et la petite industrie rurale ont tendance à représenter une proportion décroissante du produit national. Voir la description de Resnick (1970) du déclin de la petite industrie en Birmanie, aux Philippines et en Thaïlande entre 1870 et 1938.

(1978) a démontré que la demande à l'exportation dans les pays à revenu élevé pour des produits tels que le tissu (gara tie dye cloth) fabriqué en Sierra Leone semble assez élevée. Une autre source de demande des produits de la petite industrie découle des liens en aval et en amont avec le secteur agricole et le secteur de la grande industrie. Bien que l'on ait pu établir que les liens entre la petite et la grande industrie sont assez limités dans la plupart des pays africains, il existe peu de recherches empiriques sur l'ampleur des liens entre la petite industrie, la production agricole et la transformation.

La thèse selon laquelle la petite industrie est appelée à jouer un grand rôle dans le développement économique de l'Afrique a été nettement renforcée par les preuves récentes que la petite industrie est efficace et rentable et parce que, comme les petites entreprises ont généralement de faibles ratios capital/travail, elles peuvent créer des emplois moyennant de faibles dépenses en immobilisations. En Sierra Leone par exemple, le capital par travailleur dans la petite industrie est d'environ 400 $ contre 7 300 $ dans les grandes entreprises qui comptent au moins 50 employés (Liedholm et Chuta, 1976). Steel (1977) a découvert que le coût initial en capital par travailleur ghanéen, se chiffraient en moyenne à 435 $ dans les entreprises familiales qui n'ont pas recours à de la main-d'oeuvre salariée, contre 9 000 $ environ dans les entreprises de plus de 100 employés. Wilcock (1981) signale que les mises de fonds initiales par entreprise se chiffrent en moyenne à 435 $ dans l'est de la Haute-Volta. Child (1977) a établi de son côté que les coûts en capital par emploi dans le secteur moderne de l'industrie kenyenne sont trois fois plus élevés que dans la petite industrie. On a déterminé en Sierra Leone que le ratio production/capital pour la petite industrie est plus élevé que dans la grande industrie (Chuta et Liedholm, 1979).

Les statistiques relatives au Kenya et à la Sierra Leone démontrent que la petite entreprise peut générer des taux élevés de rentabilité économique et financière . Dans une perspective dynamique, il ne semble y avoir aucune raison pour laquelle la petite industrie pourrait avoir du mal à répondre, dans l'avenir immédiat, à des hausses de la demande dans la majorité des pays africains. En général, les petites entreprises sont faciles à mettre sur pied parce que les frais d'établissement sont peu élevés. Ainsi, la moitié des entreprises que Child a étudiées au Kenya se sont lancées en affaires moyennant une mise de fonds initiale de 140 $ ou moins. En Sierra Leone, la mise de fonds moyenne est inférieure à 90 $ (Liedholm et Chuta, 1976). De

fait, la plupart des études démontrent que les petites entreprises bien établies tendent à être capitalisées à outrance et par conséquent à disposer d'une capacité excédentaire. Si on lui donne le temps de s'ajuster, la main-d'oeuvre expérimentée ne devrait pas être une contrainte, parce que les petites entreprises de la plupart des pays tendent à former leur propre personnel par divers programmes d'apprentissage (Callaway, 1964; Kilby, 1962; Child, 1977; King, 1977; van Rensburg, 1978; Mabawonku, 1978; Steel, 1979; Wilcock, 1981).

L'orientation des politiques

Les recherches peu nombreuses mais croissantes sur la petite industrie rurale ont démontré l'importance stratégique de ce sous-secteur. Les décideurs devraient tenir compte sérieusement des preuves de plus en plus évidentes que la petite industrie crée plus d'emplois et de production par unité de capital que la grande industrie. En outre, les études sur l'échec des techniques à forte intensité de capital sont répandues. Ainsi, le rapport de Linda Freeman (1980) sur l'échec de la fabrication de pain à l'aide de fours électriques en Tanznaie (financés par l'aide canadienne) rappelle aisément que la modernité n'est pas toujours profitable ni souhaitable socialement. On a démontré que la petite industrie rurale du Kenya, du Nigeria, du Ghana et de la Sierra Leone est plus efficace, plus rentable et obtient des ratios capital/travail plus faibles et des ratios production/capital plus élevés que la grande industrie[1/]. Pour ces raisons parmi tant d'autres, il incombe aux décideurs de se tourner vers des politiques et des programmes qui stimuleront la petite industrie rurale. Mais quelles mesures devrait-on adopter?

Pour ce qui est de la demande, il est évident que la croissance de la production agricole et du revenu des agriculteurs revêt une importance stratégique pour la demande adressée à la petite industrie rurale. Par conséquent,

---

1/ Il faut cependant aller au-delà des comparaisons entre la petite et la grande industrie et analyser les gains de l'agriculture et de la petite industrie. Ainsi, bien que la petite industrie puisse exiger davantage de travail que la grande, elle peut être capitalistique par rapport aux activités agricoles. En outre, si les besoins de capitaux en vue de la création d'une petite entreprise sont élevés par rapport au revenu des ménages ruraux les moins bien nantis, ils peuvent inciter les ménages ruraux mieux pourvus à établir des petites entreprises rurales. Par conséquent, les politiques qui stimulent la demande des produits de la petite industrie ou qui subventionnent en grande partie les frais de ces entreprises peuvent avoir tendance à accroître l'inégalité du revenu rural, même si elles réduisent l'écart entre les régions rurales et urbaines (voir Baker, 1981).

les mesures visant à promouvoir la petite industrie rurale devraient faire partie intégrante d'une stratégie visant à faire accroître le revenu rural. Les tentatives fragmentaires (programmes de formation et crédit) destinées à promouvoir la petite industrie rurale en Afrique dans les années 80 risquent d'être inefficaces si elles ne font pas partie d'une vaste stratégie de mobilisation rurale. L'élément central d'une telle stratégie devrait consister à pousser la production et le revenu agricoles, pour que cette hausse provoque une demande effective des produits de la petite industrie rurale.

Quant à l'offre, le point de départ évident de toute aide à la petite industrie consiste à éliminer, ou tout au moins à réduire, les subventions et les politiques qui, directement ou indirectement, favorisent la grande industrie. Mis à part cet élément essentiel, il y a très peu de directives générales à part la règle qui consiste à éviter d'inonder la petite industrie de crédit subventionné parce que ce crédit provoquera probablement une substitution du travail par du capital et réduira l'emploi qui constitue l'un des plus grands avantages potentiels de la petite industrie. Une contrainte qui semble frapper la petite industrie est le manque de formation adéquate au niveau administratif mais, pour le moment, il n'existe aucune ligne directrice générale quant au type de formation qui serait le plus rentable. Ainsi, en Sierra Leone, on ne peut s'attendre à ce qu'une éducation formelle accrue améliore la rentabilité des petites entreprises parce que Liedholm et Chuta (1976) n'ont trouvé aucune preuve de corrélation entre le niveau d'éducation formelle des propriétaires et la rentabilité économique des entreprises. Des efforts en vue de mettre au point un programme de vulgarisation industrielle pour aider les gestionnaires n'ont pas donné de résultats concluants au Kenya, parce qu'il était impossible de distinguer entre les besoins généraux des petites entreprises et les besoins précis des grandes entreprises (Livingstone, 1977a).

L'orientation de la recherche

Les problèmes de la petite industrie devraient constituer un thème de recherches fertiles dans les années 80. Le point de départ de la recherche est de reconnaître qu'il est impossible de comprendre la petite industrie rurale, que ce soit aux fins d'analyse ou de politique, à moins de la comparer à l'économie rurale, au secteur industriel et à la société dans son ensemble. La recherche sur la petite industrie rurale devrait se poursuivre en tandem avec la recherche sur la grande industrie et en rapport avec les enquêtes

sur les profils de consommation et la recherche sur les systèmes agricoles. Il existe un danger que la petite industrie rurale devienne un cheval de bataille, tout comme on a trop prôné l'industrie à domicile en Inde et dans bien des pays asiatiques pendant l'époque du développement communautaire des années 50 et trop insisté sur l'industrialisation de substitution des importations en Amérique latine dans les années 60. L'avenir de la petite industrie rurale est liée à la volonté des gouvernements africains de mettre en oeuvre des politiques visant à augmenter le pouvoir d'achat de la population rurale.

Il faut pousser les recherches sur les questions suivantes: a) Quels sont les taux et les profils d'épargne et de réinvestissement de la petite et de la grande industrie à court et à long terme? b) Que peut-on faire pour promouvoir les liens en aval et en amont entre la petite industrie locale, la production agricole, la transformation et la grande industrie? c) Quels sont les facteurs déterminants de l'esprit d'entreprise? d) Quel type d'aide à la formation et à la gestion faut-il apporter à la petite industrie rurale? (Voir Chuta et all, 1981).

Les pêches

Pour les Africains, les pêches sont importantes au point de vue économique et nutritionnel. Le poisson semble constituer en Afrique la source de protéines animales la moins coûteuse et sa valeur nutritionnelle globale se compare favorablement à celle du boeuf et des oeufs (Deelstra, White et Wiggins, 1974). Les Africains consomment chaque année un peu plus de 9 kilos de poisson par personne, contre environ 6 kilos en Amérique latine et 9 kilos en Asie, mais la consommation par personne varie beaucoup d'un pays à l'autre. Les données de la FAO sur 34 pays subsahariens indiquent, par exemple, que le poisson apporte plus de 40 % des protéines animales dans 12 pays, de 20 à 40 % dans 13 pays et moins de 20 % dans 9 pays (FAO, 1976d).

Les prises annuelles en Afrique subsaharienne sont estimées à quelque 3,5 millions de tonnes. Environ 50 % viennent des fonds marins et le reste des réserves d'eau douce. Les principales régions de pêche marine se trouvent sur la côte occidentale, entre le tropique du Cancer et celui du Capricorne, ainsi qu'au large de la côte orientale de la Somalie et du Kenya. Des quelque 1,4 million de tonnes métriques de poisson pêchées chaque année en eau douce, près de la moitié provient des lacs et des réservoirs et le reste des rivières et des plaines inondées (FAO, 1976d).

En Afrique occidentale, le poisson est généralement salé, séché ou fumé pour pouvoir le conserver pendant le transport et la distribution. Dans les pays de l'Afrique orientale tels que le Kenya, 60 à 70 % du poisson est vendu frais et destiné à la consommation locale. Le poisson surgelé, tant national qu'importé, devient de plus en plus populaire dans les régions urbaines, mais ne supplantera probablement pas le poisson séché chez les consommateurs ruraux (Krone, 1970). Certains signes indiquent que le poisson a remplacé la viande ces dernières années, à cause de la hausse du prix de la viande (Staatz, 1979). Mais d'autres signes indiquent également que la demande varie beaucoup selon les types de poisson (Bates, 1976). On croit que l'élasticité-revenu de la demande de poisson est assez élevée (autour de 0,9 à 1), mais les preuves sont rares. V.E. Smith, Strauss et Schmidt (1981) ont démontré que l'élasticité-dépenses du poisson frais en Sierra Leone en 1974-1975 variait de 0,88 à 1,36, selon le niveau moyen des dépenses, tandis que l'élasticité-dépenses du poisson séché allait de 0,51 pour les ménages à faibles dépenses à 1,92 pour les ménages à dépenses élevées.

Malgré l'importance du poisson dans les régimes alimentaires africains et le rôle du poisson comme source d'emploi et de revenu, les Africains semblent sous-exploiter leurs ressources halieutiques par rapport à d'autres régions du monde. Bien que certains des grands lacs, tels que le lac Victoria et le lac Tanganyika, soient fortement exploités (Oduro-Otieno et al., 1978), la FAO (1976d) estime que les prises pourraient être doublées dans les grands lacs africains. L'offre de poisson est limitée par la productivité extrêmement faible des pêcheurs artisans et par l'insuffisance de grandes flottes appartenant à des Africains. Pour des comptes rendus de la pêche marine et d'eau douce, voir Jackson (1971); Msangi et Griffin (1974); Crutchfield et Lawson (1974), FAO (1976d) et Kohlberg (1979).

La pêche artisanale

La pêche artisanale représente presque 95 % des prises annuelles en Afrique subsaharienne. Etant donné que la plus grande partie de la pêche est saisonnière, les estimations du nombre de personnes engagées dans cette activité ne sont pas fiables. Même les pêcheurs à plein temps, tels que les pêcheurs en canot Addi , au large de la côte ghanéenne, ne sortent généralement en mer que de 150 à 160 jours par année (Mansvelt-Beck et Sterkenburg, 1976). La moitié des prises annuelles se font généralement pendant les deux ou trois mois les plus actifs. Les pêcheurs à temps partiel pêchent souvent pendant

la saison des inondations pour apporter un supplément à leur régime, surtout avant de récolter les cultures vivrières de base. Bien que la plupart des petites entreprises fassent appel surtout à la main-d'oeuvre familiale, il est commun qu'elles engagent du personnel supplémentaire, dans une proportion d'heures-hommes qui augmente selon la taille de l'entreprise. En Sierra Leone, 90 % des salaires étaient versés en nature (Linsenmeyer, 1976), tandis qu'au Kenya les paiements en espèces sont une pratique courante.

Les pêcheurs ont recours à une vaste gamme de techniques pour exploiter les ressources marines et d'eau douce. Les petits canots à une place et les filets sont fréquents dans les eaux peu profondes. L'un des types de pêche artisanale les plus rentables fait appel à de grands bateaux traditionnels équipés de hors-bords. L'étude économique de Linsenmeyer (1976) sur les diverses techniques en Sierra Leone a révélé que les gains par personne sont à peu près identiques pour sept combinaisons de bateaux et de filets utilisés dans la pêche artisanale. Linsenmeyer a établi également que les gains se ressemblent que les canots soient motorisés ou non, malgré les frais plus élevés des bateaux à moteur, et que ces derniers peuvent aller plus loin en mer et s'assurer ainsi des prises importantes et plus uniformes.

Christensen (1977) a analysé les changements techniques rapides dans l'économie axée sur les pêches des Fantis sur la côte du Ghana. Christensen, un anthropologue, est retourné dans une région qu'il avait étudiée 25 ans plus tôt et a découvert que les Fantis combattaient une baisse des rendements en remplaçant les canots traditionnels par de grandes embarcations à moteur, ce qui entraînait une concentration de la propriété aux mains de quelques individus qui peuvent effectuer les mises de fonds initiales et payer ensuite les frais d'entretien. Comme ils investissent davantage dans les engins de pêche, les propriétaires de bateaux à moteur reçoivent maintenant une plus grande part des prises. Christensen a remarqué que, de plus en plus, les commerçantes fournissent les capitaux nécessaires à l'achat des bateaux et des moteurs. Par conséquent, elles contrôlent davantage le secteur, qui se divise en classes de propriétaires et d'équipages, mauvais présage pour l'avenir de la pêche artisanale.

La pêche à grande échelle

Bien que 95 % des prises de poisson en Afrique subsaharienne résultent du labeur des petits pêcheurs, les chalutiers hauturiers prennent de plus en plus d'importance. Entre 1960 et 1970, les prises des vaisseaux étrangers au

long cours ont quintuplé, tandis que celles des pêcheurs locaux ne se sont accrues que de 80 % (Christy, 1976). Les bateaux appartenant à des intérêts étrangers dominent donc la pêche côtière (Okidi, 1978, 1979; Linsenmeyer, 1976).

Tandis que la grande exploitation de pêche faisant appel à des navires hauturiers a été favorisée par de nombreux planificateurs des pays côtiers, il existe peu d'études comparatives sur les effets que les grandes exploitations peuvent avoir sur le revenu et l'emploi par rapport à ceux de la pêche artisanale en Afrique. L'étude de Linsenmeyer (1976) sur les aspects économiques des deux types de pêche en Sierra Leone est l'une des rares études comparatives réalisées en Afrique occidentale. L'enquête de Linsenmeyer, échelonnée sur douze mois en 1974 et 1975, a couvert 93 petites entreprises artisanales dans cinq villes choisies au hasard le long de la côte de la Sierra Leone. Linsenmeyer a découvert que le ratio du capital par rapport à la production dans les petites entreprises était environ la moitié de celui des grandes entreprises et que le ratio du capital par rapport au travail était de 0,05 dans les petites entreprises et de 0,44 dans les grandes. Il en a conclu que les petites unités sont plus rentables économiquement et capables de fournir du poisson à des prix nettement moins élevés à la tonne que les grandes entreprises, mais il n'a réussi à obtenir des données d'entrée et de sortie fiables que pour trois des onze grands bateaux. Linsenmeyer exhortait le gouvernement de la Sierra Leone à cesser de favoriser les grandes entreprises par le biais du crédit subventionné et des droits à l'importation favorables sur les pièces et l'équipement.

La gestion des pêches

En général, la tendance des pêches en Afrique au cours des dernières décennies a été l'intensification de la pêche, l'expansion géographique au large des côtes et une baisse des prises. Plusieurs problèmes de fond empêchent l'expansion de l'industrie. Ainsi, la pêche artisanale est très saisonnière, des taux de perte dépassant 40 % sont fréquents et plusieurs zones de pêche côtière ont été surexploitées, les pêcheurs utilisant des filets à petites mailles pour tenter de maintenir les rendements. Il existe peu de recherche appliquée, de vulgarisation et d'aide technique à la disposition des petits pêcheurs. En outre, il est difficile d'augmenter la production de la pêche artisanale lorsque beaucoup de pêcheurs sont itinérants, se déplaçant le long des côtes à la recherche de leurs prises, et que les investissements

des petits pêcheurs apportent souvent des rendements très faibles. Un autre problème clé du développement de la pêche artisanale est que les zones de pêche sont souvent éloignées des grands centres de consommation.

La gestion rationnelle des pêches africaines est une nécessité évidente. L'une des principales questions relatives à la gestion des pêches au cours de la dernière décennie a été de déterminer comment atteindre un équilibre entre les politiques qui visent à augmenter la productivité et la vitalité des pêcheurs et celles qui visent à freiner la diminution des prises des espèces préférées. Kudhongania et Cordone (1974) soulignent par exemple, dans leur étude sur les pêches dans la partie tanzanienne du lac Victoria, que les pêcheurs ont eu tendance à surexploiter certaines espèces et à en négliger d'autres et que, par conséquent, de nombreuses espèces préférées sur les marchés risquent de ne pas avoir le potentiel biotique nécessaire pour garantir les rendements si les régimes de pêche actuels se maintiennent. Les mesures prises en vue de contrer la tendance à la baisse des prises de poisson comprennent l'interdiction des petits filets maillants, l'introduction d'espèces se reproduisant rapidement et de reproducteurs, ainsi que la construction de bassins piscicoles.

La plupart de la recherche sur les pêches effectuée jusqu'ici a été dominée par les chercheurs techniques qui ont tenté de déterminer les principaux facteurs ayant une influence sur les rendements potentiels de certaines populations dans des bassins précis. Bien que les efforts de modélisation se tournent vers la mise au point de modèles d'écosystèmes (Ita, 1975), les aspects économiques de la gestion des pêches n'ont reçu que peu d'attention. Gulland (1973) et Ita (1975) ont démontré que les évaluations biologiques et économiques doivent aller de pair. Ita prétend qu'une clé de la gestion des pêches est de relier les changements écologiques et économiques à l'intensité de la pêche. Gulland (1973) adopte une attitude pragmatique dans sa recherche sur la gestion des pêches en soutenant que la clé consiste à se demander d'abord comment les prises actuelles se comparent aux rendements potentiels. Gulland avance que les questions techniques et économiques sont primordiales quand des stocks sont sous-exploités par rapport à leur potentiel et que la précision des renseignements biologiques est beaucoup plus importante quand les stocks sont très exploités. Gulland déclare que, en général, il faut obtenir les renseignements suivants si l'on veut aboutir à une gestion rationnelle des pêches: 1) rendements susceptibles d'être soutenus pour les grandes espèces, 2) profils saisonniers de l'offre, 3) principaux points de

débarquement, 4) meilleur équipement à employer, 5) prises possibles selon les divers types d'équipement. Pour des opinions sur les questions relatives à la mise en valeur de la gestion des pêches, consulter Krone (1970), Okedi (1974); Msangi et Griffin (1974), Crutchfield et Lawson (1974); Okidi (1978, 1979); Oduor-Otieno et al. (1978), Kohlberg (1979) et Saila et Roedel (1979).

Les bassins piscicoles

Les bassins piscicoles (aquiculture) semblent prometteurs dans quelques pays de l'Afrique centrale, mais de nombreux problèmes affligent ce type de production depuis 30 ans. Les bassins ont été établis en Afrique centrale au début des années 50 par les Belges, qui ont été suivis des Français en République centrafricaine et au Cameroun. Vinrent ensuite des bassins en Côte d'Ivoire, au Ghana, au Nigeria et au Zaïre. La construction des bassins a atteint son apogée à la fin des années 50 et plusieurs installations ont été désaffectées dans la période qui a immédiatement suivi l'indépendance. Les nombreux problèmes comprennent les difficultés de construction, de stockage et d'entretien, ainsi que les coûts élevés du poisson par rapport au revenu rural. L'intérêt envers les bassins s'est ravivé au milieu des années 60 et des programmes en vue de les reconstruire ont été lancés dans quelques pays. Bien que le poisson provenant des bassins piscicoles semble une importante source de protéines de qualité élevée, de graves problèmes techniques sont survenus lorsqu'on a tenté d'établir des bassins au niveau des villages, notamment le manque de nourriture pour les poissons, l'incapacité de déterminer les espèces appropriées et la prédominance de bassins minuscules. L'assistance technique en vue de l'aménagement de l'aquiculture est provenue du Centre technique forestier tropical de France, de l'Université du Rhode Island (University of Rhode Island), de l'Université Auburn (Auburn University), ainsi que du Peace Corps des Etats-Unis. Pour un compte rendu des programmes piscicoles et des perspectives de la pisciculture, voir FAO (1976d).

L'orientation de la recherche

Les décideurs et les chercheurs doivent examiner les aspects économiques de la contribution que le poisson peut apporter par rapport à la viande pour répondre aux besoins en protéines, de la pêche artisanale par rapport aux grandes exploitations, de la pêche dans les eaux intérieures par rapport aux océans et des bassins piscicoles. De nombreux Etats africains et quelques organismes donateurs encouragent de façon explicite et implicite la grande exploitation, par l'entremise des subventions, des structures tarifaires, de

la recherche et de l'assistance technique. Puisque les petits pêcheurs (tout comme les petits agriculteurs) ne sont pas organisés et sont surtout des producteurs saisonniers, ils ont peu de voix au chapitre et peuvent difficilement orienter les programmes publics d'investissement, de recherche et de vulgarisation à l'appui de la production à petite échelle. La recherche sur la pêche artisanale devrait être menée de pair avec la recherche sur la transformation et la mise en marché du poisson puisqu'un accroissement de la productivité n'aura probablement qu'une incidence minimale sur la rentabilité de la pêche artisanale si la mise en marché n'est pas améliorée.

La reprise végétative du Sahel

Dans la présente section, nous présentons une étude de cas de la recherche sur les efforts nationaux et internationaux en vue de promouvoir un schéma d'aménagement du Sahel équitable et sain du point de vue écologique, par suite de la sécheresse qui a frappé cette région au début des années 70. La sécheresse de 6 ans (1968 à 1974) a eu des conséquences dévastatrices sur la vie de millions parmi les quelque 30 millions de personnes qui habitent la région sahélienne de l'Afrique occidentale[1/]. Sahel est un mot arabe qui signifie "abords du désert". Du point de vue écologique, le Sahel est une ceinture de terre le long de la limite méridionale du désert du Sahara, qui s'étend de l'océan Atlantique au lac Tchad et où les précipitations annuelles varient de 150 à 500 mm (Swift, 1977). Du point de vue politique, le Sahel regroupe huit pays, soit six pays francophones (Mauritanie, Sénégal, Mali, Haute-Volta, Niger et Tchad), un pays anglophone (Gambie) et un pays de langue portugaise (îles du Cap-Vert, au large du Sénégal et dont la population s'élève à 300 000 habitants).

Le Sahel est une région pauvre. Les huit pays qui en font partie figurent sur la liste des pays à faible revenu (voir tableau 1) dressée par la Banque mondiale (1981). Les aliments de base de la région sont le mil et le sorgho, sauf au Sénégal et en Gambie où le riz occupe une place importante dans les régimes locaux. Le coton et l'arachide sont les principales cultures d'exportation, tandis que l'élevage domine les économies de la Mauritanie et du Mali. Le Sahel est reconnu par ses grandes fluctuations de la quantité et

---

1/ Pour des bibliographies, voir Joyce et Beudot (1976-1977) et le Sahel Bibliographic Bulletin (1977-1981).

de l'espacement temporel et géographique des pluies. Cette extrême variation est illustrée au Sénégal, où la capacité théorique d'abreuver le bétail se chiffre à 187 têtes par 1 000 hectares dans une année "normale" bonne, à 87 dans une année "normale" mauvaise et à 0 en 1972, une année désastreuse à l'apogée de la sécheresse (Swift, 1977, p. 458).

Les pays sahéliens ont établi, pendant la sécheresse, un secrétariat permanent appelé le CILSS[1/], à Ouagadougou, afin de coordonner leurs demandes de secours d'urgence. La sécheresse a provoqué un secours massif, prenant surtout la forme de dons de céréales vivrières, en provenance de l'Europe de l'Ouest et de l'Amérique du Nord. Les principaux pays donateurs ont organisé un secrétariat, le Club du Sahel, au siège de l'OCDE à Paris, pour coordonner le secours apporté par les donateurs et pour favoriser la reprise végétative du Sahel. Le CILSS et le Club du Sahel collaborent étroitement; ils ont publié conjointement un certain nombre d'études excellentes. L'historique de la sécheresse et des opérations de secours est relaté dans Dalby et Church (1973); Bernus et Savonnet (1973); Sheets et Morris (1974), Disaster in the Desert; Caldwell (1975) et dans les collections indispensables de Copans (1975); Glantz (1976) et Dalby, Harrison et Bezzaz (1977). Pour un point de vue sceptique sur l'aide étrangère, voir Meillassoux (1974), "Development or Exploitation: Is the Sahel Famine Good Business?"

Comme le secours s'est terminé graduellement en 1974 et en 1975, les pays du Sahel, par l'entremise des grands pays donateurs et du Club du Sahel, ont adopté conjointement des objectifs d'autosuffisance alimentaire[2/] et de développement économique autonome pour un programme de reprise végétative à long terme entre 1975 et l'an 2000. Le document stratégique de la FAO intitulé Perspective Study on Agricultural Development in the Sahelian Countries: 1975-1980 (1976c) est un document de base que le CILSS et le Club du Sahel ont utilisé pour élaborer leurs plans de reprise à long terme. La stratégie du Club du Sahel se trouve dans Club du Sahel (1977) et les propositions de reprise végétative du Sahel formulées par le CILSS et le Club du Sahel comprennent CILSS-Club du Sahel (1977; 1978a,b; 1980a,b). La stratégie améri-

---

[1/] Comité permanent inter-Etats de lutte contre la sécheresse au Sahel.

[2/] L'autosuffisance alimentaire signifie l'autosuffisance régionale et non l'autosuffisance nationale pour tous les aliments de base (voir Club du Sahel, 1977).

caine pour la reprise végétative du Sahel a été publiée par AID (1976). David Shear, concepteur de la stratégie américaine, la résume dans Shear et Clark (1976). La stratégie américaine d'aménagement des bassins fluviaux est énoncée dans AID (1978).

Les résultats des recherches

Le climat

Au cours de la sécheresse, deux questions primordiales revenaient constamment dans les discussions sur le climat. D'abord, la sécheresse de 1968 à 1974 était-elle la manifestation d'un changement de climat permanent au Sahel provoqué par le défrichage des terres, les brûlis et le surpâturage? Personne ne peut encore répondre à cette question, parce que les données repères n'existent pas. Mais un grand programme de surveillance météorologique est en cours sous la direction de la World Meterological Survey, dont le siège est établi à Niamey, au Niger. La seconde question concerne la probabilité qu'une autre sécheresse s'abatte sur la région dans les années 80 et 90. Cette question est cruciale pour les plans de reprise. Lovejoy et Baier (1975) et Baier (1976, 1977), spécialistes de l'histoire économique, ont étudié les cas de sécheresse au Sahel au cours des 200 dernières années et découvert que la période se caractérise par un cycle irrégulier et deux grandes sécheresses entre 1900 et 1968. Baier, Lovejoy et d'autres chercheurs ont conclu que rien ne prouve qu'une autre grande sécheresse se produira plus rapidement que selon le profil des quelques siècles passés.

L'empiètement du désert

Pendant toute la sécheresse de 1968 à 1974, la question de l'empiètement du désert a suscité une vive polémique. La presse internationale a insisté sur le nombre d'hectares de terres arables "perdus" de manière permanente chaque année, à mesure que le Sahara gagnait du terrain au sud et qu'il "transformait" des pâturages et des terres arables en désert. Les articles innovateurs de Lovejoy et Baier (1975) et de Dierra (1975) sur les cycles de sécheresse et de reprise végétative ont révélé que les pasteurs et les agriculteurs ont toujours fait le va-et-vient entre les zones écologiques du Sahel et de la savane, comme un mouvement d'accordéon bien réglé. Les auteurs croient que le retour des précipitations normales au Sahel convertira à nouveau les terres gagnées par le désert en pâturages et en terres arables, selon le même profil que pendant les quelques siècles derniers. La recherche de Diarra, Baier, Lovejoy et Horowitz (1972, 1977) fait ressortir le rôle positif de la mobilité

des gens et des animaux en réaction à la sécheresse; les auteurs ont formulé des mises en garde contre les programmes de ranchs délimités par des clôtures et encouragé les gouvernements à faciliter la transhumance en établissant des points d'eau et en marquant les corridors.

La démographie

Malgré les rapports largement répandus dans la presse internationale concernant les centaines de milliers de personnes décédées pendant la sécheresse, Caldwell (1975) signale que les pertes de vies humaines ont été faibles et qu'une caractéristique remarquable de la sécheresse fut la faculté de la population à survivre à une sécheresse de six ans. L'incidence de cette sécheresse sur la démographie d'un village du Niger est relatée par Faulkingham et Thorbahn (1975) et Faulkingham (1977). Les conséquences sur les cultures et l'élevage sont énoncées dans une collection indispensable publiée par Gallais (1977), dans Swift (1977) et dans le compte rendu d'un atelier de l'AID sur le bétail (AID, 1980).

Surmonter la dépendance alimentaire

L'USDA (1981) a démontré que le retard de la production alimentaire au Sahel ne peut être renversé du jour au lendemain et que les importations de riz et de blé resteront un problème critique dans certains pays sahéliens dans les années 80. Selon nous, la reprise végétative du Sahel sera un processus long et pénible parce que 1) il n'est pas possible de faire grand-chose à court terme (5 à 10 ans) pour surmonter la dépendance du Sahel face aux pluies quand à peine 1 à 5 % des terres arables de la région sont déjà irriguées; 2) il n'existe pas de module biologiquement stable et économiquement rentable pour accélérer la production des céréales vivrières que sont le mil et le sorgho dans l'un ou l'autre des huit pays sahéliens; 3) les programmes d'action (multiplication des semences, crédit, traction animale et vulgarisation) devancent généralement la base de recherche sur les céréales; 4) de graves déficiences en matière de main-d'oeuvre technique et administrative ne peuvent être résorbées en moins de 25 ans; 5) les distorsions du prix des facteurs sont généralisées et que ces distorsions cassent les prix des aliments au profit des consommateurs urbains. Bref, nous n'entrevoyons pas de "révolution verte" pour les cultures vivrières d'ici 5 à 10 ans au Sahel.

Evaluation

Il faut féliciter le CILSS et le Club du Sahel d'avoir élaboré une stratégie à long terme, qui s'échelonnera sur 20 à 25 ans. Jusqu'ici, on insiste

sur l'amélioration des petites exploitations axées sur les cultures pluviales dans les années 80 et sur une augmentation graduelle des terres irriguées. Dans certains pays, quelques projets de développement rural et agricole donnent des résultats encourageants et devraient servir de modèles. Mais il existe un certain nombre de questions concernant la stratégie mettant l'accent sur les aliments avant tout, concernant les politiques de fixation des prix permettant aux gouvernements et aux offices nationaux de grains de récupérer la plus-value (CILSS/Club du Sahel, 1979) et concernant le programme proposé de stockage des céréales au Sahel (FAO, 1981). Comme slogan politique, la stratégie "des aliments d'abord" a réussi à mobiliser l'appui des donateurs face à des projets de reprise végétative. Mais le danger existe que le CILSS et les Etats membres favorisent des programmes bâclés de cultures vivrières et de vulgarisation avant que les agents de vulgarisation ne puissent offrir des modules écologiquement sains et financièrement rentables dans les régions de cultures pluviales. Puisque les gains par heure de travail sont généralement nettement plus élevés dans les cultures commerciales et dans les emplois hors ferme que dans les cultures vivrières, partout en Afrique occidentale, les pays sahéliens doivent s'orienter vers une stratégie qui présente un meilleur équilibre entre les cultures commerciales et les cultures vivrières, en tenant compte notamment des différentes ressources dont disposent les pays et des possibilités de commerce intra-régional. La période de reprise qui s'est écoulée entre 1974 et 1981 pourrait bien s'appeler une "étape-pilote". Il est encore trop tôt pour déterminer si les stratégies de reprise et de développement de la région sahélienne porteront des fruits.

IX. SYNTHESE ET INCIDENCES SUR LES STRATEGIES DE RECHERCHE ET DE DEVELOPPEMENT DANS LES ANNEES 80

Notre compte rendu signale et évalue la recherche sur les aspects économiques de l'alimentation, de l'agriculture et des activités rurales non agricoles, de la politique agricole, de l'emploi et de la répartition du revenu dans 41 pays de l'Afrique subsaharienne. Quoique nous ayons passé en revue les documents et les publications de chercheurs provenant d'un vaste éventail de disciplines, l'essentiel du compte rendu touche la documentation produite par des économistes agricoles et des économistes. Nous examinons la recherche sur le développement agricole pendant la période précoloniale, qui s'est déroulée de 1800 à 1880 environ, la période coloniale, entre 1880 et 1960, ainsi que la période post-coloniale de 1960 à 1981. Nous consacrons la majeure partie de notre étude à la période post-indépendance et insistons sur les années 70.

Notre enquête a fait ressortir la faiblesse de la base de données et la nécessité d'interpréter les statistiques avec prudence. Ainsi, les estimations des terres irriguées varient de 1 à 5 %. Les estimations de la taille du cheptel national sont nettement douteuses, en raison de l'évasion des taxes sur le bétail. Même les données sur le commerce doivent être examinées avec soin. Par exemple, les données officielles sur les exportations de cacao du Togo comprennent un fort volume de cacao provenant du Ghana et qui entre en contrebande au Togo (Bovet et Unnevehr, 1981). Les données sur la répartition du revenu agricole n'existent que pour quelques pays. Des données sous-développées et la nature de nombreuses études citées dans notre bibliographie (études de cas) nous empêchent de formuler des généralisations sur les sources de la production agricole et les causes de la pauvreté, de la malnutrition et du retard de la production alimentaire. Nous avons aussi souligné certains des dangers que présente le fait d'exprimer en termes de moyennes les résultats des enquêtes (enquêtes sur la gestion agricole ou sur la nutrition, par exemple). Ainsi, les données indiquant que les agriculteurs produisent suffisamment d'aliments pour fournir à chaque membre de la famille 2 000 calories par jour pendant une année donnée sont inutiles si certaines familles n'ont pas assez à manger pour survivre à la soudure. En outre, l'emploi des moyennes appuie le point de vue qu'il existe une société rurale homogène ou sans classes et que les interventions conçues pour améliorer le revenu moyen dans une région amélioreront automatiquement le revenu de tout le monde, y compris

les revenus de ceux qui se trouvent au plus bas de l'échelle. Mais Polly Hill et d'autres chercheurs ont démontré que l'inégalité rurale fait partie intégrante de l'histoire de l'Afrique, que le développement inégal accompagne généralement des programmes de changement planifié et qu'il faut des programmes spéciaux pour atteindre les pauvres des campagnes. Il faut de la recherche sur la répartition du revenu agricole et notamment une identification des pauvres ruraux et une analyse des réformes institutionnelles requises pour accroître l'accès des pauvres aux ressources, aux possibilités d'emploi hors-ferme et aux marchés. Les chercheurs en nutrition doivent produire des données micro-économiques sur la consommation d'aliments par âge et par sexe, par région géographique et par saison.

Notre étude a démontré également que la recherche sur l'alimentation et l'agriculture a évolué selon les goûts du jour ces 25 dernières années. La recherche menée dans les années 60 se concentrait sur la planification agricole et l'analyse du secteur agricole, parce que l'on jugeait que ces thèmes complétaient la préparation des plans de développement quinquennaux. Mais la macro-recherche s'est atténuée à la fin des années 60 quand on s'est rendu compte de plus en plus qu'il fallait des micro-recherches pour comprendre les complexités des systèmes agricoles indigènes, du ménage rural dans l'unité de production et de consommation et des interactions entre les exploitations agricoles et l'extérieur. La recherche des années 70 s'est donc tournée vers les études micro-économiques sur les petites exploitations, les projets de développement rural intégré, la petite industrie, le rôle des femmes dans le développement et les techniques appropriées. Les migrations, l'emploi et la répartition du revenu étaient aussi des thèmes de recherche populaires dans les années 70, en raison des vastes mouvements migratoires de la campagne vers la ville et de l'intérêt grandissant des questions d'équité. L'intérêt grandit également face à la macro-recherche sur les politiques alimentaires et la sécurité alimentaire, en raison de la crise alimentaire qui frappe l'Afrique, de la piètre performance des offices de commercialisation d'Etat et des sociétés nationales alimentaires, ainsi que du besoin des donateurs de s'assurer que l'aide alimentaire contribue aux objectifs de développement nationaux.

Nous avons traité de la hausse du volume et de la qualité de la recherche réalisée par les économistes, les économistes agricoles et d'autres sociologues au cours des cinq dernières années. Le nombre de publications citées dans notre bibliographie pour la période comprise entre 1976 et 1981 est probablement égal ou même supérieur à ce qui a été écrit sur les aspects économiques de

l'alimentation et de l'agriculture pendant les 20 années précédentes. Mais une grande partie de cette documentation sur le développement africain n'est pas incluse dans les manuels sur les aspects économiques du développement utilisés dans les universités d'Afrique, d'Europe de l'Ouest et de l'Amérique du Nord, parce que l'on a l'impression que la base de données n'est pas solide en Afrique et que la recherche n'est pas de qualité élevée. Il faut espérer que notre compte rendu encouragera les chercheurs en Afrique et sur les autres continents à tirer profit de la vaste documentation, qui grandit toujours, sur les aspects économiques de l'alimentation et de l'agriculture en Afrique.

Dans la partie II, nous avons fait ressortir la vacuité de la modernisation occidentale, des modèles néo-classiques à deux secteurs, des modèles d'excédents de main-d'oeuvre et de terres, ainsi que des problèmes des étapes de croissance sur un continent aussi agraire que l'Afrique subsaharienne Ces modèles présentent deux grandes faiblesses. La première est l'hypothèse qu'une discipline, à savoir l'économique, puisse indiquer des moyens d'anéantir les dragons de la pauvreté, de l'inégalité et de la malnutrition dans le Tiers monde . La deuxième est l'orientation trop macro-économique des modèles et leur incapacité d'expliquer les complexités du secteur agricole. Ces faiblesses ont provoqué la recherche micro-économique des années 70. Les études dans les villages, la recherche sur les systèmes agricoles et la recherche sur l'emploi rural hors-ferme sont des exemples de la façon dont les économistes néo-classiques ont tenté de mieux comprendre l'agriculture, de la base jusqu'au sommet. Les résultats de ces études démontrent que les petits exploitants et les éleveurs peuvent concurrencer les grosses exploitations, les plantations et les ranchs. On peut en déduire que les petites unités de production (agriculture, pêches, bétail et industrie rurale) devraient se voir accorder la priorité au niveau des politiques et de la recherche parce que, dans la plupart des cas, elles sont plus en mesure d'atteindre les objectifs d'efficacité et d'équité que les plantations, les ranchs et la grande industrie.

Les modèles de développement occidentaux n'ayant pu s'attaquer aux vastes questions sociales, politiques et structurelles, les modèles politico-économiques de développement et de sous-développement ont surgi et ont gagné un appui considérable en Afrique dans les années 70. Les spécialistes de l'économie politique soulignent la nécessité d'envisager le développement comme un processus historique à long terme, de considérer les liens entre les économies nationales et le système économique international et de s'attaquer aux problèmes

structurels que négligent souvent les économistes néo-classiques. Mais le talon d'Achille des modèles politico-économiques orientés vers l'extérieur sera probablement qu'ils sont incapables de fournir une spécification convaincante du secteur agricole reposant sur la micro-recherche. Ainsi, quand on examine les écrits de Samir Amin, de Colin Leys et de John Paul, on trouve rarement mention du besoin de changement technique, peu de sympathie face à la migration internationale et peu de conseils concrets sur les mesures qu'il faudrait prendre pour résoudre la crise alimentaire africaine. Le défi que devront relever les chercheurs radicaux est de cesser de critiquer l'économique du développement occidental et du capitalisme agraire et d'élaborer des modèles politico-économiques ancrés empiriquement dans la réalité des villages africains.

Nous croyons sentir une lente convergence entre l'école de pensée dominante (néo-classique) et l'école politico-économique (radicale). Les économistes néo-classiques et les spécialistes de l'économie politique s'entendent pour dire que les questions de croissance et d'équité doivent être au coeur de la conception des stratégies, des politiques et des projets africains. Il faut que les deux groupes se demandent pourquoi les forces politiques, dans les pays capitalistes aussi bien que dans les pays socialistes, perpétuent des politiques qui exploitent le surplus agricole au profit de la population urbaine et maintiennent une structure de mesures incitatives qui favorise le marché noir, la contrebande et la migration internationale des agriculteurs et des agronomes. L'un des principaux défis des années 80 sera de mettre au point des modèles de développement économique africains reposant sur des recherches empiriques et qui seront pertinents dans des pays surtout agraires et politiquement fragiles ne disposant que d'un petit nombre d'agronomes bien formés et d'une capacité administrative limitée. A notre avis, ces modèles constitueront un terrain d'entente à mi-chemin entre les points de vue néo-classiques de T.W. Schultz et la théorie politico-économique de Samir Amin.

Le débat sur le capitalisme et le socialisme agraires a été l'un des thèmes les plus importants des chercheurs en sciences sociales et des politiciens africains au cours des 20 dernières années. Les résultats empiriques du début des années 60 ont démontré rapidement que le capitalisme et l'aide étrangère ne pouvaient produire des miracles permettant aux économies de "sauter des étapes de croissance" (un thème fréquent chez les politiciens africains dans les années 60 et 70). Le capitalisme ayant été incapable, au début des années 60, "d'amener le développement vers le peuple", le capitalisme a vite cédé la place

au socialisme au Ghana, au Mali, en Guinée et en Tanzanie (le Tanganyika, à l'époque). Le passage de la Tanzanie au socialisme en 1967 a été surveillé de près par les politiciens, les chercheurs et les étudiants africains. L'expérience de la Tanzanie a été suivie d'aussi près en Afrique que celle de la Chine l'a été dans le monde au cours des années 70. Mais il existe aujourd'hui une masse de preuves démontrant que le socialisme est en grande difficulté en Tanzanie. René Dumont et M.-F. Mottin (1980) ont résumé récemment l'expérience tanzanienne en faisant observer que le président Nyerere a "fait manger les donateurs européens dans sa main" dans les années 70, mais qu'aujourd'hui "la réalité fait disparaître toute illusion".

Le socialisme agraire est critiqué actuellement dans toute l'Afrique parce qu'après 20 ans d'expérience, il ne donne de bons résultats dans aucun pays. Mais comme la pendule oscille entre le socialisme, le capitalisme d'Etat et les forces de la libre concurrence, il est utile de souligner que des politiques, programmes et projets de développement rural et agricole peuvent réussir, que le régime soit capitaliste ou socialiste. Mettre l'accent exclusivement sur une idéologie (capitalisme ou socialisme) revient à faire fi d'une importante leçon apprise ces 30 dernières années, à savoir que l'idéologie de la politique agricole n'est qu'une des nombreuses variables qui influencent le résultat des projets, programmes et stratégies de développement agricole. Se concentrer sur une seule idéologie fait oublier une cause fondamentale de la pauvreté rurale en Afrique subsaharienne : 60 à 80 % de la population active produit des aliments avec de très faibles niveaux de productivité. Ainsi, la recherche a démontré qu'"il faut 80 à 100 journées-hommes de travail pour produire une tonne de maïs, de riz ou l'équivalent en céréales des racines et des tubercules cultivés en Afrique occidentale" (Flinn, Jemmela et Robinson, 1975, p. 46). En outre, la recherche a établi la fin de l'expansion dans de nombreux pays et la nécessité de quitter la culture extensive pour faire de la culture intensive dans les années 80 et 90. Quand viendra l'an 2000, presque tous les pays (sauf le Zaïre, par exemple) auront atteint les limites de leur capacité. A mesure que les pressions démographiques provoquent la culture dans des régions mal dotées en ressources naturelles, la course pour l'utilisation des terres que se livrent la production alimentaire, l'élevage, ainsi que les réserves naturelles et forestières, s'intensifiera et la fertilité des sols diminuera probablement (par exemple, Lagemann, 1977). Il s'agit de problèmes communs qui devront être réglés, que le régime soit capitaliste ou socialiste.

Il est effarant de voir la vitesse avec laquelle l'autosuffisance traditionnelle de l'Afrique en matière d'aliments de base s'est effritée en une vingtaine d'années à peine. Pour résumer la situation, disons que la production alimentaire globale de l'Afrique subsaharienne a progressé très lentement (environ 1.8 % par année entre 1960 et 1980) à un taux nettement inférieur à celui de l'Asie et de l'Amérique latine. Par ailleurs, le taux annuel de croissance démographique se chiffrait à 2,1 % dans les années 50, à 2,7 % à la fin des années 70 et devrait augmenter dans les années 80 pour se stabiliser aux alentours de 3 % vers 1990. Nous avons démontré que la stagnation agricole tire ses racines des politiques et des institutions coloniales et de la négligence continuelle des gouvernements africains (qu'ils soient capitalistes, socialistes, militaires ou civils) face à l'agriculture depuis 20 ans. Tous savent, par exemple, que la production alimentaire par habitant a commencé à décliner en Afrique subsaharienne dans les années 60, soit bien longtemps avant la sécheresse qui s'est abattue sur l'Afrique occidentale sahélienne, le Soudan, l'Ethipie, la Somalie et le Kenya entre 1968 et 1974 et avant les guerres entre l'Ouganda et la Tanzanie, ainsi qu'entre l'Ethiopie et la Somalie, à la fin des années 70 (USDA, 1981). Les rendements de la plupart des cultures d'exportation et des cultures vivrières produites en Afrique subsaharienne sont inférieurs à ceux des autres continents. Par exemple, les rendements du cacao en Afrique représentent moins de la moitié de ceux de certaines régions asiatiques et les rendements d'huile de palme se situent environ à la moitié des rendements de l'Indonésie et de la Malaysia. Les progrès techniques dans l'agriculture africaine sont peu nombreux et espacés et le taux de rendement des investissements dans les cultures vivrières est faible pour les techniques connues dans l'ensemble des régions pluviales s'étendant de la Mauritanie à la Haute-Volta, au Soudan, en Somalie et dans certaines régions de la Tanzanie. Notre étude a démontré qu'il faut accroître largement les dépenses pour renforcer la recherche sur l'agriculture pluviale et irriguée dans les services de recherches nationaux africains au cours des 20 à 30 prochaines années.

Du côté de l'élevage, les coefficients techniques sont eux aussi peu reluisants; le taux des gains de poids du bétail est faible, les animaux perdent du poids pendant la longue saison sèche, les pertes de jeunes animaux sont élevées, les taux de prélèvement sont faibles et la maladie constitue un grand problème. La présence de mouches tsé-tsé et la maladie qui en découle, la

trypanosomiase, empêchent l'utilisation de vastes plateaux fertiles et bien arrosés (région qui couvre du quart au tiers de toutes les terres arables de l'Afrique sub-saharienne). Il faudrait grandement accélérer la recherche technique et économique sur l'élevage dans les années 80 afin de compléter les nombreuses études ethnographiques sur les systèmes d'élevage effectuées par les anthropologues. Il faudrait aussi accroître la recherche sur les petits ruminants.

Notre étude nous a convaincu que les sociologues devraient moins s'intéresser aux études ex post sur les effets sociaux et économiques des changements techniques et travailler davantage avec les chercheurs techniques sur les contraintes qui frappent les cultures vivrières et commerciales, la production de bétail et la recherche sur la fertilité des sols, la conservation des sols, la planification de l'utilisation des terres, le reboisement et les autres sources d'énergie pour la cuisson des aliments. La recherche sur ces thèmes dans les années 80 et 90 produira, nous l'espérons, des résultats qui pourront aider la prochaine génération.

Enfin, puisque la pendule de la recherche s'est orientée vers les études micro-économiques dans les années 70, il faut maintenant intensifier la recherche macro-économique et insister sur les questions de politique alimentaire. Mais la recherche sur la politique alimentaire doit être menée dans un cadre plus vaste que l'autosuffisance alimentaire. La question clé consiste à se demander quels sont les coûts économiques et politiques de la réalisation d'une série d'objectifs, dont la sécurité alimentaire. Malheureusement, la plupart des mesures qui seront prises pour résoudre la crise alimentaire africaine sont des mesures de pis-aller, des mesures qui visent surtout à éviter que la situation ne se détériore davantage. Les exemples comprennent le fait de confiner les gens dans les régions où les précipitations sont faibles jusqu'à ce que d'autres terres soient irriguées et que les plateaux bien arrosés soient débarrassés des mouches tsé-tsé et de l'onchocercose. C'est le prix que de nombreux pays devront payer parce qu'ils ont négligé l'agriculture depuis 20 ans.

Il n'y a pas de solution à cinq ou dix ans aux problèmes africains de la pauvreté, de la malnutrition et du retard de la production alimentaire. Il faut se débarasser des discours à la mode sur le développement (par exemple, développement rural intégré, technologie intermédiaire, et besoins fondamentaux) et se concentrer au cours des 20 à 30 années qui viennent sur ce que nous appelons les fondements du développement agricole, à savoir les réformes structurelles, la

formation de chercheurs africains, le renforcement des facultés d'agriculture et des systèmes nationaux de vulgarisation et de recherche, l'amélioration de l'analyse des politiques, ainsi que l'administration et la mise en oeuvre des programmes et projets de développement (Voir Eicher, Ig 82).

BIBLIOGRAPHIES ET REVUES DE LA LITTERATURE PAR SUJET ET PAR REGION

Afrique francophone	Bibliographie des travaux--CARDAN (1979)
Afrique orientale	Killick (1976)
Agriculture pluviale	Ouedraogo, Newman et Norman (sous presse)
Bétail	Dahl et Hjort (1979); Ergas (1979)
Botswana	S.F. Eicher (1981)
Chèvres	Sands et McDowell (1979)
Commercialisation	CILSS/Club du Sahel (1977); Riley et Weber (1979)
Consommation alimentaire	FAO (1974, 1981c)
Crédit et finance	Miller (1977)
Désertification	Paylore (1976); Paylore et Mabbutt (1980)
Développement communautaire	Holdcroft (1978)
Engrais	Zalla, Diamond et Mudahar (1977); Mudahar (1980)
Entreposage	National Research Council (1978)
Epargne	Miracle, Miracle et Cohen (1980)
Etudes africaines depuis 1945	Fyfe (1976)
Femmes (les) et le développement	Pala (1976); Buvinic et al. (1976); Mascarenhas et Mbilinyi (1980)
Gambie	Gamble (1979)
Ignames	Lawani et Odubanjo (1976)
Irrigation	DesBouvrie et Rydzewski (1977); Sparling (1981)
Mécanisation	Kline et al. (1969); Gemmill et Eicher (1973); Gaury (1977); Sargent et al. (1981)
Migrations	Byerlee (1972); Yap (1977); Todaro (1980)
Office de commercialisation	Aladejana (1970); Blanford (1979)
Petite industrie	Chuta et Liedholm (1979); Page (1979)
Plantes racines	Terry, Oduro et Caveness (1981)

Réaction de l'offre	Helleiner (1975)
Régime foncier	T.J. Anderson (1976); Adegboye (1977); J.M. Cohen (1980)
Répartition du revenu	Jain (1975); Rweyemamu (1980)
Sahel	Joyce et Beudot (1976/1977); Sahel Bibliographic Bulletin, 1977-1981
Sédentarisation	FAO (1976b); Higgs (1978)
Sénégal	Kostinko et Dione (1980)
Systèmes agricoles	Norman (1979); Lawani, Alluri et Adimorah (1979); Gilbert, Norman et Winch (1980); Ruthenberg (1980)
Tanzanie	Kocher et Fleisher (1979); Mascarenhas et Mbilinyi (1980); McHenry, Jr. (1981)
Thèses sur l'Afrique acceptées par des universités :	
aux Etats-Unis (1869-1978)	Sims (1981)
au Royaume-Uni et en Irlande (1963-1975)	McIlwaine (1979)
Zimbabwe	Zimbabwe (1980)

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Abalu, G.O.I. (1974). "Supply Response to Producer Prices: A Case Study of Groundnut Supply in Northern Nigeria." Nigerian J. Econ. Soc. Studies 16:419-427.

_____. (1975). "Optimal Investment Decisions in Perennial Crop Production: A Dynamic Linear Approach." J. Agr. Econ. 26:383-393.

_____. (1976). "A Note on Crop Mixtures Under Indigenous Conditions in Northern Nigeria." J. Development Studies 12:213-220.

_____. (1980). "Farm Level Surveys of West African Agriculture: A Critique of Conventional Methodology" dans Purdue, 1980.

Abalu, G.O.I. et B. D'Silva. (1980a). "Socioeconomic Analysis of Existing Farming Systems and Practices in Northern Nigeria" dans ICRISAT, 1980a, p. 3-10.

_____. (1980b). "Nigeria's Food Situation: Problems and Prospects." Food Policy 5(1):49-60.

Abercrombie, K.C. (1961). "The Transition From Subsistence to Market Agriculture in Africa South of the Sahara." Monthly Bulletin Agr. Econ. and Stat. 10(2):1-7. (Reproduit dans Whetham et Currie, 1967, 1-11.)

Aboyade, O. (1973). Incomes Profile. An Inaugural Lecture delivered at the University of Ibadan, Nigeria. Ibadan, Nigeria, Univ. of Ibadan Bookshop.

Acland, J.D. (1971). East African Crops: An Introduction to the Production of Field and Plantation Crops in Kenya, Tanzania and Uganda. London, Longmans.

Adams, A. (1977a). Le long voyage des gens du fleuve. Paris, Maspero.

_____. (1977b). "The Senegal River Valley: What Kind of Change?" Rev. Afr. Polit. Econ. 10:33-60. (Reproduit dans Heyer, Roberts et Williams, 1981, p. 325-353.)

Adams, D.W. (1978). "Mobilizing Household Savings Through Rural Financial Markets." Econ. Dev. and Cultural Change 26(3):547-560.

Adams, D.W. et D.H. Graham (1981). "A Critique of Traditional Agricultural Credit Projects and Policies." J. Dev. Econ. 8:347-366.

Adams, J.M. et G.W. Harman. (1977). The Evaluation of Losses in Maize Stored on a Selection of Small Farms in Zambia with Particular Reference to the Development of Methodology. London, Tropical Products Institute.

Adams, M.E. et J. Howell. (1979). "Developing the Traditional Sector in the Sudan." Econ. Dev. and Cultural Change 27(3):505-518.

Adegboye, R.O. (1969). "Procuring Loans Through Pledging of Cocoa Trees." J. Geographical Assoc. of Nigeria 12(1/2).

_____. (1977). "Land Tenure" dans Leakey et Wills, 1977, p. 313-327.

Adegeye, A.J. (1976). "Producer Prices, Farmers' Responses and Productivity Interactions: Some Relevant Issues." J. Rural Econ. and Development (Ibadan) 10(2):20-27.

Ady, P. (1968). "Supply Functions in Tropical Agriculture." Oxford Bulletin Econ. and Stat. 30:157-188.

Agboola, S.A. (1968). "The Introduction and Spread of Cassava in Western Nigeria." Nigerian J. Econ. Soc. Studies 10(3):369-385.

Agiri, B. (1977). "The Introduction of Nitida Kola into Nigerian Agriculture, 1880-1920." African Econ. History 3:1-14.

Ahmed, A.G.M. (1979). "The Relevance of Contemporary Anthropology" dans Huizer et Mannheim, 1979, p. 171-185.

Ahn, P.M. (1969). West African Agriculture. Vol. 1: West African Soils. London, Oxford Univ. Press.

_____. (1977). "Soil Factors Affecting Rainfed Agriculture in Semi-Arid Regions with Particular Reference to the Sahel Zone of Africa" dans Cannell, 1977, p. 128-165.

AID. (1976). Proposal for a Long-Term Comprehensive Development Program for the Sahel: Report to the U.S. Congress. Part I. Major Findings and Programs: Part II, Technical Background Papers. Washington.

_____. (1978). Toward a Rational U.S. Policy on River Basin Development in the Sahel: Proceedings of a Colloquium. Washington.

_____. (1980). Workshop on Pastoralism and African Livestock Development. Washington, Bureau for Program and Policy Coordination, AID Program Evaluation Report No. 4.

Ake, C. (1981). A Political Economy of Africa. London, Longmans.

Akinwumi, J.A. et A.J. Adegeye. (1977). "Prospects and Problems of a Common Agricultural Policy Among the West African States" dans Dams et Hunt, 1977, p. 396-418.

Aklilu, B. (1980). "The Diffusion of Fertilizer in Ethiopia: Pattern, Determinants, and Implications." J. Dev. Areas 14:387-399.

Aladejana, A. (1970). The Marketing Board System: A Bibliography. Ibadan, Nigeria, NISER.

Alberici, A. et M. Baravelli. (1973). Savings Banks and Savings Facilities in African Countries. Milan, Italy, Cassa di Risparmio delle Provincie Lombarde.

Aldington, T. (1971). Producer Incentives as a Means of Promoting Agricultural Development: A Case Study of Cotton in Kenya. Nairobi, Univ. of Nairobi, IDS, Discussion Paper No. 105.

Aldington, T.J. et F.A. Wilson. (1968). The Marketing of Beef in Kenya. Nairobi, Univ. of Nairobi, IDS, Occasional Paper No. 3.

Alibaruho, G. (1974). "Regional Supply Elasticities in Uganda's Cotton Industry and the Declining Level of Cotton Output." Eastern Africa Econ. Rev. 6(2):35-56.

Allan, W. (1965). The African Husbandman. Edinburgh, Oliver and Boyd.

Alverson, H. (1979). "Arable Agriculture in Botswana: Some Contributions of the Traditional Social Formation." Rural Africana, New Series, 4-5:33-48.

Amann, V.F., éd. (1973). Agricultural Policy Issues in East Africa. Proceedings of the East African Agricultural Economics Society Conference, Nairobi, June 1971. Kampala, Uganda, Makerere Univ. Printery.

Amie, L. et J.G. Disney. (1973). "Quality Changes in West African Marine Fish During Iced Storage." Tropical Science 15(2):125-38.

Amin, S. (1965). Trois expériences africaines de développement: le Mali, la Guinée et le Ghana. Paris, Presses Universitaires de France.

_____. (1967). Le développement du capitalisme en Côte d'Ivoire. Paris, Editions de Minuit.

_____. (1970). "Development and Structural Change: The African Experience, 1950-70." J. International Affairs 24:203-223.

_____. (1972). "Underdevelopment and Dependence in Black Africa--Origins and Contemporary Forms." J. Modern African Studies 10:503-524.

_____. (1973). "Transitional Phases in Sub-Saharan Africa." Monthly Review 25(5):52-57.

_____., éd. (1974a). Modern Migrations in Western Africa. London, Oxford Univ. Press for International African Institute.

_____. (1974b). "Introduction" dans Amin, 1974a, p. 3-124.

_____. (1974c). Accumulation on a World Scale: A Critique of the Theory of Underdevelopment. New York, Monthly Review Press.

_____. (1976). Unequal Development: An Essay on the Social Formations of Peripheral Capitalism. New York, Monthly Review Press. (Traduction de Le développement inégal, Paris, Les Editions de Minuit, 1973.)

Amin, S., C. Atta-Mills, A. Bujra, G. Hamid et T. Mkandawire. (1978). "Social Sciences and the Development Crisis in Africa, Problems and Prospects." Africa Development 3(4):23-45.

Amin, S. et F. Okediji. (1974). "Land Use, Agriculture and Food Supply, and Industrialization--Introduction" dans Cantrelle, 1974, p. 409-423.

Amon, B.O.E. et S.A. Adetunji. (1973). "The Response of Maize, Yams and Cassava to Fertilizers in a Rotation Experiment in the Savannah Zone of Western Nigeria." Nigerian Agr. J. 10(1):91-105.

Amselle, J.-L., éd.(1976). Les migrations africaines: réseaux et processus migratoires. Paris, Maspéro.

Ancey, G. (1974). Relations de voisinage ville-campagne. Une analyse appliquée à Bouake: sa couronne et sa région (Côte d'Ivoire). Paris, ORSTOM, Mémoires ORSTOM No. 70.

_____. (1975). Niveaux de décision et fonctions objectif en milieu africain. Paris, INSEE, AMIRA Note de Travail No. 3.

_____. (1977). "Recensement et description des principaux systèmes ruraux sahéliens." Cah. ORSTOM, ser. sci. hum. 14(1):3-18.

Ancey, G., J. Michotte et J. Chevassu. (1974). L'économie de l'espace rural de la région de Bouake. Paris, ORSTOM, Travaux et Documents de l'ORSTOM No. 38.

Anderson, D. (1975). Fluctuations of Maize and Groundnut Yields in the Lilongwe Land Development Program. Washington, World Bank, Studies in Employment and Development No. 23.

Anderson, D. et M.W. Leiserson. (1980). "Rural Nonfarm Employment in Developing Countries." Econ. Dev. and Cultural Change 28(2):227-248.

Anderson, T.J., éd. (1976). Land Tenure and Agrarian Reform in Africa and the Near East: An Annotated Bibliography. Boston, G.K. Hall.

Andreou, P. (1981). "Agricultural Development Effort in Nigeria--An Economic Appraisal of the Western State Settlement Scheme." Agricultural Systems 7(1):11-20.

Andrews, D.J. (1972). "Intercropping with Sorghum in Nigeria." Experimental Agriculture 8:139-150.

_____. (1974). "Responses of Sorghum Varieties to Intercropping." Experimental Agriculture 10(1):57-63.

_____. (1975). "Sorghum Varieties for the Late Season in Nigeria." Tropical Agriculture 52(1):21-30.

Annegers, J.F. (1973). "Seasonal Food Shortages in West Africa." Ecology of Food and Nutrition 2:251-257.

Anschel, K.R., R.H. Brannon et E.D. Smith, éds (1969). Agricultural Cooperatives and Markets in Developing Countries. New York, Praeger.

Ansell, A. et M. Upton. (1979). Small Scale Water Storage and Irrigation: An Economic Assessment for South West Nigeria. Reading, U.K., Univ of Reading, Dept. of Agr. Econ. and Mgt.

Anthonio, Q.B.O. (1968). "The Marketing of Staple Foodstuffs in Nigeria: A Study in Pricing Efficiency." Thèse de doctorat, Univ. of London.

Anthony, K.R.M., B.F. Johnston, W.O. Jones et V.C. Uchendu. (1979). Agricultural Change in Tropical Africa. Ithaca, Cornell Univ. Press.

Anthony, K.R.M. et V.C. Uchendu. (1970). "Agricultural Change in Mazabuka District, Zambia." Food Research Institute Studies 9(3):215-266.

_____. (1974). Agricultural Change in Geita District, Tanzania. Nairobi, East African Literature Bureau.

Apthorpe, R. (1972). Rural Cooperatives and Planned Change in Africa: An Analytical Overview. Geneva, UN Research Institute for Social Development.

Arditi, C. (1975). Les circuits de commercialisation des produits du secteur primaire en Afrique de l'Ouest, Analyse bibliographique. Paris, ministère de la Coopération, Service des études économiques et de la planification.

Are, L.A., éd. (1975). Socio-Economic Aspects of Rice Cultivation. Monrovia, Liberia, WARDA, Seminar Proceedings 3.

Ariza-Nino, E. et C. Steedman, éds. (1979, 1980). Livestock and Meat Marketing in West Africa. 5 vols. Ann Arbor, Univ. of Michgan, CRED.

Arnold, M., éd. (1976). Agricultural Research for Development : The Namulonge Contribution (Uganda). Cambridge, Cambridge Univ. Press.

Arrighi, G. (1970). "Labour Supplies in Historical Perspective: A Study of the Proletarianization of the African Peasantry in Rhodesia." J. Development Studies 6(3):197-234. (Reproduit dans Arrighi et Saul, 1973, p. 180-234.)

Arrighi, G. et J.S. Saul. (1968). "Socialism and Economic Development in Tropical Africa." J. Modern African Studies 6(2):141-169. (Reproduit dans Arrighi et Saul, 1973, p. 11-43.)

_____. (1973). Essays on the Political Economy of Africa. New York, Monthly Review Press.

Arrivets, J. (1976). "Exigences minérales du sorgho--étude d'une variété voltaïque à grande tige." L'Agronomie tropicale 31(1):29-46.

Ascroft, J., F. Chege, J. Kariuki, N. Roling et G. Ruigu. (1972). "Does Extension Create Poverty in Kenya?" East Africa J. 9(3):28-33.

Ascroft, J., N. Roling, J. Kariuki et F. Chege. (1973). Extension and the Forgotten Farmer: First Report of a Field Experiment. Wageningen, Afdelingen voor sociale wetenschappen aan de landbouwhogeschool.

Askari, H. et J. Cummings. (1976). Agricultural Supply Response: A Survey of the Econometric Evidence. New York, Praeger.

Atayi, E.A. et H.C. Knipscheer. (1980). Survey of Food Crop Farming Systems in the "ZAPI-EST" East Cameroon. Ibadan, Nigeria, IITA/ONAREST.

Atta-Konadu, Y.K. (1974). "Economic Optima in Resource Allocation for Smallholder Subsistence Farming in Ghana." Thèse de doctorat inédite, Michigan State Univ.

Atsu, S.Y. (1974). The Focus and Concentrate Programme in the Kpandu and Ho Districts; Evaluation of an Agricultural Extension Programme. Legon, Univ. of Ghana, ISSER, Tech. Pub. Ser. No. 34.

Awogbade, M.O. (1979). "Fulani Pastoralism and the Problems of the Nigerian Veterinary Service." African Affairs 78:493-506.

Ayuko, L. (1980). Ranch Organizational Structures. Summary of Papers presented at an ILCA Conference in Addis Ababa, 25-29 February 1980. Addis Ababa, ILCA, ILCA Bulletin No. 9.

_____. (1981). Organization, Structures and Ranches in Kenya. London, Overseas Development Institute, Pastoral Network Paper No. 11b.

Bachmann, E. et F.E. Winch. (1979). Yam Based Farming Systems in the Humid Tropics of Southern Nigeria. Ibadan, Nigeria, IITA.

Baier, S.B. (1976). "Economic History and Development: Drought and the Sahelian Economies of Niger." African Econ. History 1:1-16.

_____. (1977). "Trans-Saharan Trade and the Sahel: Damergu, 1870-1930." J. African History 18:37-60.

_____. (1980). An Economic History of Central Niger. Oxford, Clarendon Press.

Baier, S.B. et D.J. King (1974). "Drought and the Development of Sahelian Economies: A Case Study of the Hausa and Tuareg." Land Tenure Center Newsletter 54.

Baker, D. (1981). "Impact on Rural Inequality of Promoting Rural Non-Farm Activities: Evidence from Sierra Leone." Document présenté aux réunions de 1981 de l'AAEA, Clemson University, July 26-29, 1981.

Baker, E.F.I. (1978-1980). "Mixed Cropping in Northern Nigeria. I-IV." Experimental Agr. 14(4):293-298; 15(1):33-40; 15(1):41-48; 16(4):361-370.

Baldwin, K.D.S. (1957). The Niger Agricultural Project: An Experiment in African Development. Cambridge, Harvard Univ. Press.

Baldwin, R.E. (1956). "Patterns of Development in Newly Settled Regions." Manchester School of Econ. Soc. Studies 24:161-179. (Reproduit dans Eicher et Witt, 1964, p. 238-251.)

_____. (1966). Economic Development and Export Growth: A Study of Northern Rhodesia, 1920-1960. Berkeley, Univ. of California Press.

Bannerjee, B. et S.M. Kanbur, (1981). "On the Specification and Estimation of Macro Rural-Urban Migration Functions with an Application to Indian Data." Oxford Bulletin Econ. and Stat. 43(1):7-30.

Baran, P.A. (1952). "On the Political Economy of Backwardness." Manchester School of Econ. Soc. Studies 20:66-84.

Barker, J.S. (1979). "The Debate on Rural Socialism in Tanzania" dans Mwansasu et Pratt, 1979, p. 95-124.

Barnes, C. (1979). "An Experiment With Coffee Production by Kenyans, 1933-1948." African Econ. History 8:198-209.

Barnes, C.T. (1976). "Problems of Transformation--Marine Fisheries in Tanzania." Eastern Africa J. Rural Development 9(1-2):168-199.

Barnett, T. (1977). The Gezira Scheme: An Illusion of Development. London, Cass.

_____. (1979). "Why Are Bureaucrats Slow Adopters? The Case of Water Management in the Gezira Scheme." Sociologia Ruralis 19(1):60-70.

_____. (1981). "Evaluating the Gezira Scheme: Black Box or Pandora's Box" dans Heyer, Roberts, and Williams, p. 306-324.

Barnum, H.D. et R.H. Sabot. (1976). Migration, Education and Urban Surplus Labour: The Case of Tanzania. Paris, OECD, Development Center.

Barrett, V., G. Lassiter, D. Wilcock, D. Baker et E. Crawford. (1982). Animal Traction in Eastern Upper Volta: A Technical, Economic and Institutional Analysis. East Lansing, Michigan State Univ., Dept. of Agric. Econ., MSU International Development Paper No. 4.

Barwell, C. (1975). Farmer Training in East-Central and Southern Africa. Rome, FAO.

Bateman, M.J. (1965). "Aggregate and Regional Supply Functions for Ghanaian Cocoa, 1946-1962" J. Farm Econ. 47(2):384-401.

Bates, D.G. et S.H. Lees. (1977). "The Role of Exchange in Productive Specialization." Amer. Anthropologist 79(4):824-841.

Bates, R.H. (1976). Rural Responses to Industrialization: A Study of Village Zambia. New Haven, Yale Univ. Press.

_____. (1981). States and Markets in Tropical Africa: The Political Basis of Agricultural Policies. Berkeley et Los Angeles, Univ. of California Press.

Bates, R.H. et M.F. Lofchie, éds. (1980). Agricultural Development in Africa: Issues of Public Policy. New York, Praeger.

Bauer, P.T. (1954). West African Trade: A Study of Competition, Oligopoly and Monopoly in a Changing Economy. London, Cambridge Univ. Press, réimprimé avec une nouvelle préface de Routledge et Kegan Paul, London, 1963.

_____. (1975). "British Colonial Africa: Economic Retrospect and Aftermath" dans Duigan et Gann, 1975, p. 632-654.

Bauer, P.T. et B.S. Yamey. (1959). "A Case Study of Response to Price in an Underdeveloped Country." Econ. J. 69:800-805.

Baumann, H. (1928). "The Division of Work According to Sex in African Hoe Culture." Africa 1(3):289-319.

Beals, R.E. et C.F. Menezes. (1970). "Migrant Labour and Agricultural Output in Ghana." Oxford Econ. Papers 21(1):109-127.

Becker, J.A. (1974). An Analysis and Forecast of Cereals Availability in the Sahelian Entente States of West Africa. Washington, USAID, Final Report No. AID/CM/AFI-C-73-20.

Beckford, G. (1972). "Strategies for Agricultural Development: Comment." Food Research Institute Studies 11(2):149-154.

Beckman, B. (1976). Organizing the Farmers: Cocoa Politics and National Development in Ghana. New York, Holmes and Meier.

Beeden, P., D.W. Norman, W.J. Kroeker, D.H. Pryor, H.M. Hays et B. Huizinga. (1976). The Feasibility of Improved Sole Crop Cotton Production Technology for the Small-Scale Farmer in the Northern Guinea Savana Zone of Nigeria. Zaria, Nigeria, Ahmadu Bello Univ., IAR, Samaru Miscellaneous Paper 60.

Behrman, J.R. (1968). "Monopolistic Cocoa Prices." Amer, J. Agr. Econ. 50(3):702-719.

Bell, C.L.G. et D.B.R. Hazell. (1980). "Measuring the Indirect Effects of an Agricultural Investment Project on Its Surrounding Region." Amer. J. Agr. Econ. 62(1):75-86.

Belloncle, G. (1974). Etude sur le crédit agricole dans trois villages de la région de Maradi (Niger). Rome, FAO, Agricultural Credit Case Studies, Working Paper No. 5.

Belshaw, D.G.R. (1968). "Agricultural Extension, Education and Research" dans Helleiner, 1968b, p. 57-78.

_____. (1979). "Taking Indigenous Technology Seriously: The Case of Inter-Cropping in East Africa." IDS, Sussex, Bulletin 10:24-27. (Reproduit dans Brokensha, Warren et Werner, 1980, p. 197-203.

Belshaw, D.G.R. et M. Hall. (1972). "The Analysis and Use of Agricultural Experimental Data in Tropical Africa." Eastern Africa J. Rural Development 5:39-72.

Benneh, G. (1972). "Systems of Agriculture in Tropical Africa." Econ. Geography 48(3):244-257.

Benoit-Cattin, M. (1977a). "Analyse économique pluriannuelle d'un groupe de carrés suivis. Unités expérimentales du Sénégal--1969-1975--Méthodes et principaux résultats." L'Agronomie tropicale 32-4:413-426.

_____. (1977b). Projet terres neuves II. Rapport sur le suivi agro-socio-économique de la campagne, 1976-77. Bambey, Senegal, CNRA.

_____. (1980). "Approche socio-économique des exploitations agricoles" dans ICRISAT, 1980a, p. 410-414.

Benor, D. et J.Q. Harrison. (1977). Agricultural Extension: The Training and Visit System. Washington, World Bank.

Berg, A. (1981). Malnourished People: A Policy Review. Washington, World Bank.

Berg, E. (1961). "Backward-Sloping Labor Supply Functions in Dual Economies: The Africa Case." Quart. J. Econ. 75:468-492.

_____. (1964). "Socialism and Economic Development in Tropical Africa." Quart. J. Econ. 78:549-573.

_____. (1965). "The Economics of the Migrant Labor System" dans Kuper, p. 160-181.

_____. (1980). "Reforming Grain Marketing Systems in West Africa: A Case Study of Mali" dans ICRISAT, 1980a, p. 147-172.

Bernard, H.R. et P.J. Pelto, éds. (1972). Technology and Social Change. New York Macmillan.

Bernstein, H. (1979). "African Peasantries: A Theoretical Framework." J. Peasant Studies 6(4):421-443.

Bernus, E. (1974a). "L'évolution récente des relations entre éleveurs et agriculteurs en Afrique tropicale: l'exemple du Sahel nigérien." Cahiers ORSTOM, Ser. Sci. Hum. 11(2):137-145.

Bernus, E. et G. Savonnet. (1973). "Les problèmes de la sécheresse dans l'Afrique de l'Ouest." Présence africaine 88:112-138.

Berry, S.S. (1975). Cocoa, Custom and Socio-Economic Change in Rural Western Nigeria. Oxford, Clarendon Press.

_____. (1976). "Supply Response Reconsidered: Cocoa in Western Nigeria, 1909-44." J. Development Studies 13(1):4-17.

_____. (1980). "Rural Class Formation in West Africa" dans Bates et Lofchie, 1980, p. 401-424.

Beye, G. (1977). "Etude de l'action de doses croissantes d'azote en présence ou en absence de paille de riz enfouie sur le développement et les rendements de riz en Basse-Casamance." L'Agronomie tropicale 32(1):41-50.

Bhaduri, A. (1977). "On the Formation of Usurious Interest Rates in Backward Agriculture." Cambridge J. Econ. 1(4):341-352.

Bibliographie des travaux en langue française sur l'Afrique au sud du Sahara sciences humaines et sociales. (1979). Paris, EHESS, CEA-CARDAN.

Biebuyck, D., éd. (1963). African Agrarian Systems. London, Oxford Univ. Press.

Bienen, H. et V.P. Diejomaoh, éds. (1981). The Political Economy of Income Distribution in Nigeria. New York, Holmes et Meier.

Bigot, Y. (1977). "Fertilisation, labour et espèce cultivée en situation de pluviosité incertaine du centre de Côte d'Ivoire--Synthèse des principaux résultats d'un test de différents systèmes culturaux 1967 à 1974." L'Agronomie tropicale 32(3):242-247.

Binswanger, H. (1978). The Economics of Tractors in South Asia, An Analytical Review. New York et Hyderabad, India, ADC et ICRISAT.

Binswanger, H.P., R.D. Ghodake et G.E. Thierstein. (1980). "Observations on the Economics of Tractors, Bullocks and Wheeled Tool Carriers in the Semi-Arid Tropics of India" dans ICRISAT, 1980a, p. 199-211.

Blackie, M.J. (1981). A Time to Listen: A Perspective on Agricultural Policy in Zimbabwe. Salisbury, Univ. of Zimbabwe, Dept. of Land Management, Working Paper 5/81.

Blandford, D. (1973). "Some Estimates of Supply Elasticities for Nigeria's Cash Crops. A Comment." J. Agr. Econ. 24(3):601-604.

_____. (1979). "West African Export Marketing Boards" dans Agricultural Marketing Boards--An International Perspective, S. Hoos, éd. Cambridge, Ballinger, p. 121-150.

Blitzer, C.R. (1979). "Development and Income Distribution in a Dual Economy: A Dynamic Simulation Model for Zambia." J. Development Economics 6(3):407-429.

Blomquist, A.G. (1978). "Urban Job Creation and Unemployment in LDCs: Todaro vs. Harris et Todaro." J. Development Economics 5:3-18.

Boeke, J.H. (1953). Economics and Public Policy as Exemplified by Indonesia. New York, Institute of Pacific Relations.

Boesen, J. et A.T. Mohele. (1979). The "Success" Story of Peasant Tobacco Production in Tanzania: The Political Economy of a Commodity Producing Peasantry. Uppsala, Scandinavian Institute of African Studies.

Bohannan, P. (1963). "Land, 'Tenure', and Land Tenure" dans Biebuyck, p. 101-115.

Bohannan, P. et G. Dalton, éds. (1962). Markets in Africa. Evanston, Illinois, Northwestern Univ. Press.

Booth, R.H. (1974). "Post-Harvest Deterioration of Tropical Root Crops: Losses and Their Control." Tropical Science 16(2):49-63.

Boserup, E. (1965). The Conditions of Agricultural Growth: The Economics of Agrarian Change Under Population Pressure. London, Allen and Unwin.

_____. (1970). Woman's Role in Economic Development. New York, St. Martins Press.

_____. (1980a). "The Position of Women in Economic Production and in the Household, with Special Reference to Africa" dans The Household, Women and Agricultural Development, C. Presvelan et S. Spijkers-Zwart, éds. Wageningen, H. Veenman and Zonen B.V., p. 11-16.

_____. (1980b). "Food Production and the Household as Related to Rural Development" dans The Household, Women and Agricultural Development, C. Presvelan et S. Spijkers-Zwart, éds. Wageningen, H. Veenman et Zonen B.V., p. 35-40.

_____. (1981). Population and Technological Change: A Study of Long-Term Trends. Chicago, Univ. of Chicago Press.

Botswana, Government of. (1975). National Policy on Tribal Grazing Land. Gaborone, Govt. Printer, Government Paper No. 2 of 1975.

_____. (1976). The Rural Income Distribution Survey in Botswana, 1974/75. Gaborone, Govt. Printer.

Bottomley, A. (1963). "The Premium for Risk as a Determinant of Interest Rates in Underdeveloped Rural Areas." Quart. J. Econ. 77(4):637-647.

_____. (1975). "Interest Rate Determination in Underdeveloped Rural Areas." Amer. J. Agr. Econ. 57(2):279-291.

Bottrall, A. (1981). Comparative Study of the Management and Organization of Irrigation Projects. Washington, World Bank, Staff Working Paper No. 458.

Boulet, J. (1975). Magoumaz: pays Mafa (Nord Cameroun) (étude d'un terroir de montagne). Paris, Mouton et ORSTOM, Atlas des structures agraires au sud du Sahara II.

Boutillier, J.-L. (1980). "Irrigated Farming in the Senegal River Valey" dans Purdue Univ., 1980.

Boutillier, J.-L., P. Cantrelle, J. Causse, C. Laurent et Th. N'Doye. (1962). La moyenne vallée du Sénégal; Etude socio-économique. Paris, République Française, ministère de la Coopération et INSEE.

Bovet, D. et L. Unnevehr. (1981). Agricultural Pricing in Togo. Washington, World Bank, Staff Working Paper No. 467.

Boyce, J.K. et R.E. Evenson. (1975). National and International Research and Extension Programs. New York, ADC.

Brandt, H. (1979). Peasant Work Capacity and Agricultural Development. Berlin, German Development Institute, Occasional Paper No. 55.

Bratton, M. (1977). "Structural Transformation in Zimbabwe: Comparative Notes From the Neo-Colonisation of Kenya." J. Modern African Studies 15:591-611.

_____. (1981). "Development in Zimbabwe: Strategy and Tactics." J. Modern African Studies 19(3).

Breman, H. et A.M. Cisse. (1977). "Dynamics of Sahelian Pastures in Relation to Drought and Grazing." Oecologia 28(4):301-315.

Brett, E.A. (1973). Colonialism and Underdevelopment in East Africa: The Politics of Economic Change, 1919-1939. London, Heinmann.

Brinckman, W.L. et P.N. De Leeuw. (1979). "The Nutritive Value of Browse and Its Importance in Traditional Pastoralism" dans Wildlife Management in Savannah Woodland: Recent Progress in African Studies, S.S. Ajayi et L.B. Halstead, éds. London, Taylor et Frances, p. 101-122.

Brokensha, D.W., D.M. Warren et O. Werner, éds. (1980). Indigenous Knowledge Systems and Development. Landham, Maryland, Univ. Press of America.

Bromberger, N. (1979). Mining Unemployment in South Africa--1946-2000. Geneva, ILO, World Employment Program Working Paper WEP 2-26/WP38.

Bromley, D.W., D.C. Taylor et D.E. Parker. (1980). "Water Reform and Economic Development: Institutional Aspects of Water Management in Developing Countries." Econ. Dev. and Cultural Change 28(2):365-387.

Brooks, G.E. (1975). "Peanuts and Colonialism: Consequences of the Commercialization of Peanuts in West Africa, 1830-70." J. African History 16:29-54.

Brooks, R.M., M.C. Latham et W.T. Crompton. (1979). "The Relationship of Nutrition and Health to Worker Productivity in Kenya." The East African Medical J. 56(9):413-421.

Brown, B. (1980). Women, Migrant Labor and Social Change in Botswana. Boston, Boston Univ., African Studies Center, Working Paper No. 41.

Brown, C.K. (1972). Some Problems of Investment and Innovation Confronting the Ghanian Food Crop Farmer. Legon, Univ. of Ghana, ISSER, Technical Publication No. 24.

Brown, C.P. (1970). "The Malawi Farmers Marketing Board." Eastern Africa Econ. Rev. 2:37-52.

Brown, L.H. (1971). "The Biology of Pastoral Man As A Factor in Conservation." Biological Conservation 3(2):93-100.

_____. (1977). "The Ecology of Man and Domestic Livestock" dans Pratt et Gwynne, p. 34-40.

Buddenhagen, I.W. et G.J. Persley, éds. (1978). Rice in Africa: Proceedings of a Conference held at the International Institute of Tropical Agriculture, Ibadan, Nigeria, 7-11 March 1977. London and New York, Academic Press.

Bukh, J. (1979). The Village Women in Ghana. Uppsala, Scandinavian Institute for African Studies.

Bundy, C. (1979). The Rise and Fall of the South African Peasantry. Berkeley, Univ. of California Press.

Bunting, A.H., éd. (1970). Change in Agriculture. New York, Praeger.

Buvinic, M., C.S. Adams, G.S. Edgcomb et M. Koch-Weser. (1976). Women and Rural Development: An Annotated Bibliography. Washington, Overseas Development Council for American Association for the Advancement of Science.

Byerlee, D. (1972). Research on Migration in Africa: Past, Present and Future. East Lansing, Michigan State Univ., Dept. of Agr. Econ., African Rural Employment Paper No. 2

_____. (1973). Indirect Employment and Income Distribution Effects of Agricultural Development Strategies: A Simulation Approach Applied to Nigeria. East Lansing, Michigan State Univ., Dept. of Agr. Econ., African Rural Employment Paper No. 9.

_____. (1974). "Rural-Urban Migration in Africa: Theory, Policy and Research Implications." International Migration Rev. 8:543-566.

_____. (1980). "Rural Labor Markets in West Africa with Emphasis on the Semi-Arid Tropics" dans ICRISAT, 1980, p. 348-356.

Byerlee, D., M.P. Collinson et al. (1980). Planning Technologies Appropriate to Farmers: Concepts and Procedures. Mexico, CIMMYT.

Byerlee, D. et C.K. Eicher. (1974). "Rural Employment, Migration, and Economic Development: Theoretical Issues and Empirical Evidence From Africa" dans Agricultural Policy in Developing Countries, N. Islam, éd. New York, Macmillan, p. 273-313.

Byerlee, D., C.K. Eicher, C. Liedholm et D. Spencer. (1977). Rural Employment in Tropical Africa: Summary of Findings. East Lansing, Michigan State Univ., Dept. of Agr. Econ., African Rural Economy Working Paper No. 20.

_____. (1982). "Employment-Output Conflicts, Factor Price Distortions and Choice of Technique: Empirical Results from Sierra Leone." Econ. Dev. and Cultural Change. (sous presse).

Byerlee, D., J.L. Tommy et H. Fatoo. (1976). Rural-Urban Migration in Sierra Leone: Determinants and Policy Implications. East Lansing, Michigan State Univ., Dept. of Agr. Econ., African Rural Economy Paper No. 13.

Caldwell, J.C. (1969). African Rural-Urban Migration: The Movement to Ghana's Towns. New York, Columbia Univ. Press.

_____. (1975). The Sahelian Drought and Its Demographic Implications. Washington, ACE, Overseas Liaison Committee, Paper No. 8.

_____. (1976). "Toward a Restatement of Demographic Transition Theory." Population and Development Review 2:321-366.

Caldwell, J.C., N.O. Addo, S.K. Gaisie, A. Igun et P.O. Olusanya, éds. (1975). Population Growth and Socio-Economic Change in West Africa. New York, Columbia Univ. Press.

Callaway, A. (1964). "Nigeria's Indigenous Education: The Apprenticeship System." ODU, Journal of the University of Ife 1(1):62-79.

Calvet, H., D. Friot et I.S. Gueye. (1976). Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux, 29: 59-66

Campbell, B. (1974). "Social Change and Class Formation in a French West African State." Canadian J. African Studies 8(2):285-306.

Campbell, D. (1979). "Development or Decline: Resources, Land Use and Population Growth in Kajiado District." Nairobi, Univ. of Nairobi, IDS Working Paper No. 352.

Candler, W. et R. Slade. (1981). "Collection of Reliable Farm Level Data in LDCs" J. Agr. Econ. 30(1):65-70.

Cannell, G.H., éd. (1977). Proceedings of an International Symposium on Rainfed Agriculture in Semi-Arid Regions, April 17-22, 1977, Riverside, California. Riverside, California, Univ. of California and Corvallis, Oregon, Oregon State Univ., Consortium of Arid Lands Institute.

Cantrelle, P., éd. (1974). Population in African Development. Vol. 1. Dolhain, Belgium, Ordina Editions for the International Union for the Scientific Study of Population.

Capron, J. (1973). Communauté villageoise Bwa, Mali - Haute-Volta. Paris, Musée de l'Homme.

Cardoso, F.H. et E. Faletto. (1979). Dependency and Development in Latin America. Berkeley et Los Angeles, Univ. of California Press.

Carruthers, I. et A. Weir. (1976). "Rural Water Supplies and Irrigation Development" dans Heyer, Maitha et Senga, 1976, p. 288-312.

Catt, C. (1966). "Surveying Peasant Farmers - Some Experiences." J. Agr. Econ. 17(1):99-100.

Catt, D.C. (1970). Progress in African Agriculture: An Economic Study in Malawi. Aberdeen, Scotland, School of Agriculture, Miscellaneous Pub. No. 11.

CGIAR, Technical Advisory Committee. (1978). Farming Systems Research at the International Agricultural Research Centers. Rome, TAC Secretariat.

Chabrolin, R. (1977). "Rice in West Africa" dans Leakey et Wills, 1977, p. 7-25.

Chambers, R. (1969). Settlement Schemes in Tropical Africa: A Study of Organizations and Development. London, Routledge et Paul.

Chambers, R., éd. (1970). The Volta Resettlement Experience. London, Pall Mall.

_____. (1974). Managing Rural Development: Ideas and Experience From East Africa. Uppsala, Sweden, Scandinavian Institute of African Studies.

Chambers, R. et J.R. Moris, éds. (1973). Mwea: An Irrigated Rice Settlement in Kenya. Munich, Weltforum Verlag.

Charlick, R. (1972). "Participatory Development and Rural Modernization in Haussa Niger." African Rev. 2(4):499-524.

_____. (1980). "Animation Rurale: Experience with 'Participatory' Development in Four West African Nations." Rural Development Participation Rev. (Cornell University) 1(2):1-6.

Charreau, C. (1972). "Problèmes posés par l'utilisation agricole des sols tropicaux par des cultures annuelles." L'Agronomie tropicale 27(9):905-929.

_____. (1977). "Some Controversial Technical Aspects of Farming Systems in Semi-Arid West Africa" dans Cannell, 1977, p. 313-360.

Charreau, C. et R. Nicou. (1971). "L'amélioration du profil cultural dans les sols sableux et sablo-argileux de la zone tropicale sèche Ouest africaine et ses incidences agronomiques." L'Agronomie tropicale 26(2):209-255; (5):565-631; (9):903-978; (11):1184-1247.

Chayanov, A.V. (1925). Peasant Farm Organization. Moscow, Cooperative Publishing House. (Reproduit dans The Theory of Peasant Economy, D. Thorner, B. Kerblay, et R.E.F. Smith, éds. Homewood, Ill., Richard D. Irwin, 1966.)

Chenery, H.B., M.S. Ahluwalia, C.L.G. Bell, J.H. Duloy et R. Jolly, éds. (1974). Redistribution with Growth. London, Oxford Univ. Press.

Chenery, H.B. et M. Syrquin. (1975). Patterns of Development, 1950-70. London, Oxford Univ. Press.

Child, F.C. (1977). Small-Scale Rural Industry in Kenya. Los Angeles, Univ. of California, African Studies Center Occasional Paper No. 17.

Chileshe, J.H. (1977). The Challenge of Developing Intra-African Trade. Kampala, Uganda, East African Literature Bureau.

Chopart, J.-L. et R. Nicou. (1976). "Influence du labour sur le développement radiculaire de différentes plantes cultivées au Sénégal. Conséquences sur leur alimentation hydrique." L'Agronomie tropicale 31(1):7-28.

Christensen, J.B. (1977). "Motor Power and Women Power: Technological and Economic Change Among the Fanti Fishermen of Ghana" dans Those Who Live From the Sea: A Study in Maritime Anthropology, M.E. Smith, éd. St. Paul, Minnesota, West Publishing Co. for the Amer. Ethnological Society, Monograph No. 62, p. 71-95.

Christy, F.T. (1976). "Effective Fisheries Management with Regional Diversities." Development Digest 14(3):26-37.

Chuta, E. (1978). The Economics of the Gara (Tie-Dye) Cloth Industry in Sierra Leone. East Lansing, Michigan State Univ., Dept. of Agr. Econ., African Rural Economy Working Paper No. 25.

Chuta, E. et C. Liedholm. (1979). Rural Non-Farm Employment: A Review of the State of the Art. East Lansing, Michigan State Univ., Dept. of Agr. Econ., MSU Rural Development Paper No. 4.

Chuta, E., C. Liedholm, O. Roberts et J. Tommy. (1981). Employment Growth and Change in Sierra Leone Small Scale Industry: 1974-1980. East Lansing, Michigan State Univ., Dept. of Agr. Econ., African Rural Economy Working Paper No. 37.

CILSS/Club du Sahel (Working Group on Marketing, Price Policy, and Storage). (1977). Marketing, Price Policy and Storage of Food Grains in the Sahel: A Survey. 2 vols. Ann Arbor, Univ. of Michigan, Center for Research on Economic Development.

CILSS/Club du Sahel. (1978a). Energy in the Development Strategy of the Sahel: Situation-Perspectives-Recommendations. Paris, OECD, Club du Sahel et CILSS.

_____. (1978b). La mise en valeur des 'terres neuves' au Sahel. (Synthèse du séminaire de Ouagadougou, 10-13 octobre 1978). Paris, OECD.

_____. (1979). Cereals Policy in Sahel Countries. (Documents présentés au colloque de Nouakchott, Mauritanie, 2-6 juillet 1979.) Paris. OECD.

CILSS/Club du Sahel (Working Group on Recurrent Costs). (1980a). Recurrent Costs of Development Programs in the Countries of the Sahel: Analysis and Recommendations. Paris, OECD, Club du Sahel et Ouagadougou, CILSS.

CILSS/Club du Sahel (Working Group on Irrigation). (1980b). The Development of Irrigated Agriculture in the Sahel: Review and Perspectives. Paris, OECD, Club du Sahel et Ouagadougou, CILSS.

CIMMYT. (1981). CIMMYT Review, 1981. Mexico, CIMMYT.

CIMMYT, Eastern African Economics Programme. (1977a). Demonstrations of an Interdisciplinary Approach to Planning Adaptive Agricultural Research Programmes: Part of Siaya District, Nyanza Province, Kenya. Nairobi, Kenya, CIMMYT with Egerton College and the Kenya Ministry of Agriculture, Report No. 1.

_____. (1977b). Demonstrations of an Interdisciplinary Approach to Planning Adaptive Agricultural Research Programmes: The Drier Areas of Morogoro and Kilosa Districts, Tanzania. Nairobi, Kenya, CIMMYT with Tanzania Ministry of Agriculture and Univ. of Dar es Salaam, Faculty of Agriculture, Report No. 2.

_____. (1978). Demonstrations of an Interdisciplinary Approach to Planning Adaptive Agricultural Research Programmes: Part of Serenji District, Central Province, Zambia. Nairobi, Kenya, CIMMYT with Zambia Ministry of Agriculture and Univ. of Zambia, Rural Development Studies Bureau, Report No. 3.

Clammer, J. (1975). "Economic Anthropology and the Sociology of Development: "Liberal' Anthropology and Its French Critics" dans Oxaal, Barnett et Booth, p. 208-228.

Clark, B.A. (1975). "The Work Done by Rural Women in Malawi." Eastern Africa J. Rural Development 8:80-91.

Clayton, E.S. (1961). "Technical and Economic Optima in Peasant Agriculture." J. Agr. Econ. 14:337-377.

_____. (1963). Economic Planning in Peasant Agriculture: A Study of the Optimal Use of Agricultural Resources by Peasant Farmers in Kenya. Ashford, Kent, Wye College, Dept. of Econ.

_____. (1964). Agrarian Development in Peasant Economies: Some Lessons From Kenya. Oxford, Pergamon Press.

_____. (1975). "Programming Rural Employment Opportunities in Kenya." International Labour Rev. 112:149-161.

_____. (1978). A Comparative Study of Settlement Schemes in Kenya. London, Univ. of London, Wye College, Occasional Paper No. 3.

_____. (1981). "Monitoring, Management and Control of Irrigation Projects: The Example of Mwea, Kenya." Water Supply and Management (Oxford) 5(1):107-115.

Cleave, J.H. (1968). "Food Consumption in Uganda." East African J. Rural Development 1(1):70-87.

_____. (1974). African Farmers: Labour Use in the Development of Smallholder Agriculture. New York, Praeger.

_____. (1977). "Decision-Making on the African Farm." Contributed Papers Read at the 16th International Conference of Agricultural Economists. Nairobi, Oxford Univ. Press, p. 157-177.

Cliffe, L. (1976). "Rural Political Economy of Africa" dans Gutkind et Wallerstein, p. 112-130.

_____. (1978). "Labour Migration and Peasant Differentiation: Zambian Experiences." J. Peasant Studies 5(3):326-346. (Reproduit dans Turok, p. 149-169.)

Clower, R.W., G. Dalton, M. Harwitz et A.A. Walters. (1966). Growth Without Development: An Economic Survey of Liberia. Evanston, Illinois, Northwestern Univ. Press.

Club du Sahel. (1977). Strategy and Programme for Drought Control and Development in the Sahel. Paris, OECD.

Cohen, A. (1965). "The Social Organization of Credit in a West African Cattle Market." Africa 35(1):8-20.

_____. (1971). "Cultural Strategies in the Organization of Trading Diasporas" dans Meillassoux, p. 266-281.

Cohen, J.M. (1975). "Effects of Green Revolution Strategies on Tenants and Small-scale Landowners in the Chilalo Region of Ethiopia." J. Developing Areas 9:335-358.

_____. (1980a). "Integrated Rural Development: Clearing Out the Underbrush." Sociologia Ruralis 20(3):196-211.

_____. (1980b). "Land Tenure and Rural Development in Africa" dans Bates et Lofchie, 1980, p. 349-400.

Collier, P. (1979). "Migration and Unemployment: A Dynamic General Equilibrium Analysis Applied to Tanzania." Oxford Economic Papers 31(2):205-236.

Collins, J.D. (1976). "The Clandestine Movement of Groundnuts Across the Niger-Nigeria Boundary." Canadian J. African Studies 10(2):259-278.

Collinson, M.P. (1962-4). Farm Management Survey Report. No. 1, 2, 3, 4. Ukiriguru Research Station, Tanganyika, Ministry of Agriculture.

_____. (1968). "The Evaluation of Innovations for Peasant Farming." Eastern Africa J. Rural Development 1(2):50-59.

_____. (1972). Farm Management in Peasant Agriculture: A Handbook for Rural Development Planning in Africa. New York, Praeger.

_____. (1981). "Micro-Level Accomplishment and Challenges for the Less-Developed World" dans Rural Change: The Challenge for Agricultural Economists. Proceedings, Seventeenth International Conference of Agricultural Economists, 3-12 September, Banff, Canada, G.L. Johnson et A. Maunder, éds. Westmead, England, p. 43-53.

_____. (1982). Farming Systems Research in Eastern Africa: The Experience of CIMMYT and Some National Agricultural Research Services, 1976-81. East Lansing, Michigan State Univ., Dept. of Agr. Econ., MSU International Development Paper No. 3.

Collis, W.R.E., I. Dema et A. Omololu. (1962). "On the Ecology of Child Health and Nutrition in Nigerian Villages: Part I. Environment, Population and Resources." Tropical and Geographical Medicine 14:140-163.

Colson, E. (1971). The Social Consequences of Resettlement: The Impact of the Kariba Resettlement Upon the Gwembe Tonga. Manchester, Manchester Univ. Press for the Univ. of Zambia.

Colvin, L.G., C. Ba, B. Barry, J. Faye, A. Hamer, M. Soumah et F. Sow. (1981). The Uprooted of the Western Sahel: Migrants' Quest for Cash in the Senegambia. New York, Praeger.

Copans, J., éd. (1975). Sécheresses et famines du Sahel: I. Ecologie, dénutrition, assistance. II. Paysans et nomades. Paris, Maspéro.

Copans, J., Ph. Couty, J. Roch et G. Rocheteau. (1972). Maintenance sociale et changement économique au Sénégal. I. Doctrine économique et pratique du travail chez les Mourides. Paris, ORSTOM, Travaux et documents de l'ORSTOM No. 15.

Copans, J., J. Monod, K. Gough et J. Pouillon. (1970/71). "Les responsabilités sociales et politiques de l'anthropologue." Les Temps Modernes 27(293-294):1121-1201.

Coquery-Vidrovitch, C. (1978). "Research on an African Mode of Production" dans Seddon, p. 261-288.

Coulibaly, S., J. Gregory et V. Piche. (1980). Les migrations voltaïques (tome I) importance et ambivalence de la migration voltaïque. Ottawa, IDRC.

Coulson, A. (1977a). "Tanzania's Fertiliser Factory." J. Modern African Studies 15:119-125.

_____. (1977b). "Agricultural Policies in Mainland Tanzania." Rev. African Political Economy 10:74-100.

_____, éd. (1979). African Socialism in Practice: The Tanzanian Experience. Nottingham, UK, Spokesman.

Coursey, D.G. (1967). Yams: An Account of the Nature, Origins, Cultivation and Utilisation of the Useful Members of the Dioscoreaceae. London, Longmans.

Coursey, D.G. et R.H. Booth. (1977). "Root and Tuber Crops" dans Leakey et Wills, p. 75-96.

Couty, Ph. (1964). Le commerce du poisson dans le Nord-Cameroun. Paris, ORSTOM, Mémoires ORSTOM No. 5.

_____. (1977). "Recent Studies on Traditional Agricultural Marketing in the Sudan and Sahel Zones of Africa" dans Cannell, 1977, p. 628-653.

_____. (1979). Des éléments aux systèmes. Réflexions sur les procédés de généralisation dans les enquêtes de niveau de vie en Afrique. Paris, INSEE, AMIRA note de travail no. 28.

Couty, Ph. et P. Duran. (1968). Le commerce du poisson au Tchad. Paris, ORSTOM, Mémoires ORSTOM No. 23.

Couty, Ph. et A. Hallaire. (1980). De la carte aux systèmes - les études agraires de l'ORSTOM au sud du Sahara (1960-1980). Paris, INSEE, AMIRA note de travail No. 29.

Coward, E.W. (1977). "Irrigation Management Alternatives: Themes from Indigenous Irrigation Systems." Agricultural Administration 4(3):223-237.

Coward, E.W., éd. (1980). Irrigation and Agricultural Development in Asia: Perspectives from the Social Sciences. Ithaca, Cornell Univ. Press.

Cowen, M. (1981). "Commodity Production in Kenya's Central Province" dans Heyer, Roberts, and Williams, p. 121-142.

Crawford, E.W. (1982). A Simulation Study of the Growth of Small Farms in Northern Nigeria. East Lansing, Michigan State Univ., Dept. of Agr. Econ., MSU International Development Paper No. 2.

Crotty, R. (1980). Cattle, Economics and Development. Farnborough, Commonwealth Agricultural Bureau.

Cruise O'Brien, D.B. (1975). Saints and Politicians: Essays in the Organisation of a Senegalese Peasant Society. London, Cambridge Univ. Press.

Cruise O'Brien, R., éd. (1979). The Political Economy of Underdevelopment: Dependence in Senegal. Beverly Hills, California, Sage.

Crutchfield, J.A. et R. Lawson. (1974). West African Marine Fisheries: Alternatives for Management. Washington, Resources for the Future, Program of International Studies of Fishery Arrangements, Paper No. 3.

Dahl, G. (1979). Suffering Grass: Subsistence and Society of Waso Borana. Stockholm, Univ. of Stockholm.

Dahl, G. et A. Hjort. (1976). Having Herds: Pastoral Growth and Household Economy. Stockholm, Univ. of Stockholm, Studies in Social Anthropology No. 2.

_____. (1979). Pastoral Change and the Role of the Drought. Stockholm, SAREC, Report No. 2.

Dalby, D. et R.J. Harrison Church, éds. (1973). Drought in Africa. London, Uviv. of London, School of Oriental and African Studies.

Dalby, D., R.J. Harrison Church et F. Bezzaz, éds. (1977). Drought in Africa. Vol. 2. London, International African Institute.

Dalton, G. (1962). "Traditional Production in Primitive African Economies." Quart. J. Econ. 76:360-378.

_____. (1976). "A Review of 'An Economic History of West Africa' by A.G. Hopkins." African Econ. History 1:51-101.

_____. (1978). "Is Economic Anthropology of Interest to Economists?" Amer. Econ. Rev. Papers and Proceedings 68:23-27.

Dalton, G.E. (1973). "Adaption of Farm Management Theory to the Problems of the Small-Scale Farmer in West Africa" dans Ofori, 1973, p. 114-129.

Dams, T. et K. Hunt, éds. (1977). Decision-Making and Agriculture. Lincoln et London, Univ. of Nebraska Press.

Darling, F.F. et M.A. Farvar. (1972). "Ecological Consequences of Sedentarization of Nomads" dans Farvar et Milton, p. 671-682.

Datoo, B.A. (1973). Population Density and Agricultural Systems in the Uluguru Mountains, Morogoro District. Dar es Salaam, Univ. of Dar es Salaam, BRALUP, Research Paper No. 26.

David, P. (1980). Les Navetanes: histoire des migrants saisonniers de l'arachide en Sénégambie des origines à nos jours. Dakar-Abidjan, Les Nouvelles Editions Africaines.

David, P.A. (1975). "The Mechanization of Reaping in the Ante-Bellum Midwest" dans Technical Choice, Innovation and Economic Growth: Essays on American and British Experience in the Nineteenth Century. Cambridge, Cambridge Univ. Press, p. 195-232.

Davies, J.C. (1976). "Trials of Spraying and Cultural Practices on Cotton in Uganda. II. Use of Extended Protection." Experimental Agriculture 12(2):163-176.

Davis, R.K. (1971). "Some Issues in the Evolution, Organization and Operation of Group Ranches in Kenya." Eastern Africa J. Rural Development 4(1):22-33.

Dean, E.R. (1966). The Supply Response of African Farmers: Theory and Measurement in Malawi. Amsterdam, North Holland.

_____. (1972). Plan Implementation in Nigeria: 1962-66. Ibadan, Nigeria, Oxford Univ. Press.

De Carvalho, E.C. (1974). "'Traditional' and 'Modern' Patterns of Cattle Raising in Southwestern Angola: A Critical Evaluation of Change From Pastoralism to Ranching." J. Developing Areas 8(2):199-226.

Deelstra, H.A., D. White et D.S. Wiggins. (1974). "Nutritive Value of Fish of Lake Tanganyika. I. Amino Acid Composition." African J. Tropical Hydrobiology and Fisheries 3(2):161-166.

De Janvry, A. (1975). "The Political Economy of Rural Development in Latin America: An Interpretation." Amer. J. Agr. Econ. 57:490-499.

_____. (1982). The Agrarian Question and Reformism in Latin America. Baltimore, Johns Hopkins Univ. Press.

Dejene, T. et S.E. Smith. (1973). Experiences in Rural Development: A Selected, Annotated Bibliography of Planning, Implementation and Evaluating Rural Development in Africa. Washington, ACE, Overseas Liaison Committee.

De Jonge, K., J. van der Klei, H. Meilink et R. Storm. (1978). Les migrations en basse Casamance (Sénégal). Leiden, Netherlands, Africa-Studiecentrum.

De Leeuw, P.N. (1965). "The Role of Savanna in Nomadic Pastoralism." Netherlands J. Agr. Science 13(2):178-189.

Delgado, C. (1979a). Livestock Versus Foodgrain Production in Southeast Upper Volta: A Resource Allocation Analysis. Ann Arbor, Univ. of Michigan, CRED, Livestock Production and Marketing in the Entente States of West Africa, Monograph No. 1.

_____. (1979b). The Southern Fulani Farming System in Upper Volta: A Model for the Integration of Crop and Livestock Production in the West African Savannah. East Lansing, Michigan State Univ., Dept. of Agr. Econ., African Rural Economy Paper No. 20.

_____. (1980). "Livestock and Meat Production, Marketing, and Exports in Mali: A Review of the Evidence" dans Ariza-Nino et Steedman, 1980, p. 211-439.

Delpechi, B. et J.-M. Gastellu. (1974). Maintenance sociale et changement économique au Sénégal. II. Pratique du travail et rééquilibres sociaux en milieu Serer. Paris, ORSTOM, Travaux et Documents de l'ORSTOM No. 34.

De Miranda, E. et R. Billaz. (1980). "Méthodes de recherche en milieu sahélien: les approches écologiques et agronomiques d'une pluridisciplinaire: l'exemple de Maradi au Niger." L'Agronomie tropicale 35(4):357-373.

Derman, W. et L. Derman. (1973). Serfs, Peasants, and Socialists--A Former Serf Village in the Republic of Guinea. Berkeley, Univ. of California Press.

Des Bouvrie, C. et J.R. Rydzewski. (1977). "Irrigation" dans Leakey et Wills, p. 161-193.

De Schlippe, P. (1956). Shifting Cultivation in Africa: The Zande System of Agriculture. London, Routledge et Paul.

Desfosses, H. et J. Levesque, éds. (1975). Socialism in the Third World. New York, Praeger.

De Vries, J. (1976). "On the Effectiveness of Agricultural Extension: A Case Study of Maize Growing Practices in Iringa, Tanzania." Eastern Africa J. Rural Development 9(1-2):37-56.

_____. (1978). "Agricultural Extension and Development--Ujamaa Villages and the Problems of Institutional Change." Community Dev. J. 13:11-19.

De Wet, J.M.J. (1977). "Domestification of African Cereals." African Econ. History 3:15-32.

De Wilde, J.C. (1980). "Price Incentives and African Agricultural Development" dans Bates et Lofchie, p. 46-66.

De Wilde, J.C., P.F.M. McLoughlin, A. Guinard, T. Scudder et R. Maubouche. (1967). Experiences With Agricultural Development in Tropical Africa. Vol. 1. The Synthesis. Vol. 2. The Case Studies. Baltimore, Johns Hopkins Univ. Press.

Diallo, M. (1980). "Comparative Analysis of Capital Intensive and Labor Intensive Rice Irrigation Perimeters in the Senegal River Valley." M.Sc. Thesis, Michigan State Univ.

Diarra, F.A. (1971). Femmes Africaines en devenir: les femmes Zarma du Niger. Paris, Editions Anthropos.

Diarra, M.S. (1975). "Les problèmes de contact entre les pasteurs peule et les agriculteurs dans le Niger central" dans Monod, p. 284-297.

Diehl, L. et F.E. Winch. (1979). Yam Based Farming Systems in the Southern Guinnea Savannah of Nigeria. Ibadan, Nigeria, IITA, Agricultural Economics Discussion Paper No. 1180.

Dike, K.O. (1956). Trade and Politics in the Niger Delta, 1830-1885. Oxford, Oxford Univ. Press.

Dillon, J.L. et J.B. Hardaker. (1980). Farm Management Research for Small Farmer Development. Rome, FAO, Agricultural Services Bulletin No. 41.

Dodge, D. (1977). Agricultural Policy and Performance in Zambia: History, Prospects and Proposals for Change. Berkeley, Univ. of California, Institute of International Studies.

Doggett, H. (1970). Sorghum. London, Longmans.

Doherty, D.A. (1979). A Preliminary Report on Group Ranching in Narok District. Nairobi, Nigeria, Univ. of Nairobi, IDS Working Paper No. 350.

Donald, G. (1976). Credit for Small Farmers in Developing Countries. Boulder, Colorado, Westview Press.

Donaldson, G.F. et J.D. von Pischke. (1973). "A Survey of Small Farmer Credit in Kenya." Aid Spring Review of Small Farmer Credit. Vol. VII. Kenya. Washington, USAID.

Doppler, W. (1980). The Economics of Pasture Improvement and Beef Production in Semi-Humid West Africa. Eschborn, German Agency for Technical Cooperation.

Doran, M.H., A.R.C. Low et L.L. Kemp. (1979). "Cattle as a Store of Wealth in Swaziland: Implications for Livestock Development and Overgrazing in Eastern and Southern Africa." Amer. J. Agr. Econ. 61(1):41-47.

Dorjahn, V.R. et B.R. Isaac, éds. (1979). Essays on the Economic Anthropology of Liberia and Sierra Leone. Philadelphia, Institute for Liberian Studies, Liberian Studies Monograph Series No. 6.

Dorner, P., éd. (1977). Cooperative and Commune: Group Farming in the Economic Development of Agriculture. Madison, Univ. of Wisconsin Press.

Dorward, D.C. (1975). "An Unknown Nigerian Export: TIV Benniseed Production, 1900-1960." J. African History 16:431-459.

Dos Santos, T. (1970). "The Structure of Dependence." Amer. Econ. Rev. 40(2): 231-236.

Doyle, C.J. (1974). "Productivity, Technical Change, and the Peasant Producer: A Profile of the African Cultivator." Food Research Institute Studies 13:61-76.

Due, J.F. (1979). "The Problems of Rail Transport in Tropical Africa." J. Developing Areas 13(4):375-393.

Due, J.M. (1980). Costs, Returns and Repayment Experiences of Ujamaa Villages in Tanzania, 1973-1976. Lanham, Maryland, Univ. Press of America.

_____. (1981). "Allocation of Credit to Ujamaa Villages in Tanzania and Small Farms in Zambia." The African Studies Review 22(3):33-48.

Duignan, P. et L.H. Gann, éds. (1975). Colonialism in Africa, 1870-1960. Vol. 4. The Economics of Colonialism. Cambridge, Cambridge Univ. Press.

Dumett, R. (1971). "The Rubber Trade of the Gold Coast and Asante in the Nineteenth Century: African Innovation and Market Responsiveness." J. African History 12(1):79-101.

Dumont, R. (1966). False Start in Africa. New York, Praeger.

_____. (1969). Tanzanian Agriculture After the Arusha Declaration. Dar es Salaam, Tanzania, Govt. Printer.

_____. (1977). "Preface." African Environment 213:3-5.

Dumont, R. et M.-F. Mottin. (1980). L'Afrique étranglée: Zambie, Tanzanie, Sénégal, Côte d'Ivoire, Guinée-Bissau, Cap Vert. Paris, Editions du Seuil.

Dunbar, G.S. (1970). "African Ranches Ltd., 1914-1931: An Ill-Fated Stockraising Enterprise in Northern Nigeria." Annals of the Association of American Geographers 60(1):102-123.

Dupire, M. (1960). "Planteurs autochtones et étrangers en basse-Côte d'Ivoire orientale." Etudes Eburnéennes 8:7-237. Abidjan.

_____. (1962). Peuls nomades: étude descriptive des WoDaaBe du Sahel nigérien. Paris, Institut d'Ethnologie, Musée de l'Homme, Trav. and Mem., No. 64.

Dupre, G. et P. Ph. Rey. (1978). "Reflections on the Relevance of a Theory of the History of Exchange" dans Seddon, p. 171-208.

Dupriez, H. (1979). Integrated Rural Development Projects Carried Out in Black Africa with EDF Aid: Evaluation and Outlook for the Future. Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities.

Dussauze-Ingrand, E. (1974). "L'émigration sarakollaise du Guidimaka vers la France" dans Amin, 1974a, p. 239-257.

Dutta-Roy, D.K. (1969). The Eastern Region Household Budget Survey. Legon, Ghana, Univ. of Ghana, ISSER, Technical Publication Series No. 6.

Dutta-Roy, D.K. et S.J. Mabey. (1968). Household Budget Survey in Ghana. Legon, Ghana, Univ. of Ghana, ISSER, Technical Publication Series No. 2.

Dyson-Hudson, N. (1972). "The Study of Nomads." J. Asian and African Studies 7(1,2):30-47.

Easterlin, R.A., éd. (1980). Population and Economic Change in Developing Countries. Chicago, Univ. of Chicago Press.

Eastman, P. (1980). An End to Pounding: A New Mechanical Flour Milling System in Use in Africa. Ottawa, Canada, IDRC.

Eberhart, S.A., L.H. Penny et M.N. Harrison. (1973). "Genotype by Environment Interactions in Maize in Eastern Africa." East African Agr. and Forestry J. 39:61-71.

Eckert, J. et R. Wykstra. (1979). The Future of Basotho Migration to the Republic of South Africa. Maseru, Lesotho, Ministry of Agriculture; and Colorado State Univ., Dept. of Econ., LASA Research Report No. 4.

Eddy, E. (1979). Labor and Land Use on Mixed Farms in the Pastoral Zone of Niger. Ann Arbor, Univ. of Michigan, CRED, Livestock Production and Marketing in the Entente States of West Africa, Monograph No. 3.

Egbert, A.C. (1978). Agricultural Sector Planning Models: A Selected Summary and Critique. Washington, World Bank, Staff Working Paper No. 297.

Eicher, C.K. (1967). "The Dynamics of Long-Term Agricultural Development in Nigeria." J. Farm Econ. 49:1158-1170.

_____. (1969). "Reflections on Capital Intensive Farm Settlements in Southern Nigeria" dans Anschel, Brannon et Smith, p. 327-346.

_____. (1970). Research on Agricultural Development in Five English-Speaking Countries in West Africa. New York, ADC.

Eicher, C.K. et G.L. Johnson. (1970). "Policy for Nigerian Agricultural Development in the 1970's" dans Eicher et Liedholm, 1970, p. 376-392.

Eicher, C.K. et C. Liedholm, éds. (1970). Growth and Development of the Nigerian Economy. East Lansing, Michigan State Univ. Press.

Eicher, C.K., M. Sargent, E.K. Tapsoba et D.C. Wilcock. (1976). An Analysis of the Eastern ORD Rural Development Project in Upper Volta. East Lansing, Michigan State Univ., Dept. of Agr. Econ., African Rural Employment Working Paper No. 9.

Eicher, C.K. et L.W. Witt, éds. (1964). Agriculture in Economic Development. New York, McGraw-Hill.

Eicher, C.K., T. Zalla, J. Kocher et F. Winch. (1970). Employment Generation in African Agriculture. East Lansing, Michigan State Univ., Institute of Int. Agr., Research Report No. 9.

Eicher, S.F. (1981). Rural Development in Botswana: A Select Bibliography, 1966-80. Washington, African Bibliographic Center.

Eilam, Y. (1973). The Social and Sexual Roles of Hima Women: A Study of Nomadic Cattle Breeders in Nyabushozi Country, Ankola, Uganda. Manchester, Manchester Univ. Press.

Ejiga, N.O.O. (1977). "Economic Analysis of Storage, Distribution and Consumption of Cowpeas in Northern Nigeria." Thèse de doctorat, Cornell Univ.

Ekeh, P.P. (1975). "Colonialism and the Two Publics in Africa: A Theoretical Statement." Comparative Studies in Society and History 17(1):91-112.

Elkan, W. (1959). "Migrant Labour in Africa: An Economist's Approach." Amer. Econ. Rev. Papers and Proceedings 49(2):188-202.

_____. (1980). "Labor Migration from Botswana, Lesotho and Swaziland." Econ. Dev. and Cultural Change 28(3):583-596.

Elliott, C.M. (1970). "Effects of Ill-Health on Agricultural Productivity in Zambia" dans Bunting, p. 647-655.

_____. (1980). Equity and Growth--Unresolved Conflict in Zambian Rural Development Policy. Geneva, ILO, World Employment Research Program, Working Paper No. 30.

Elliott, C.M., J.E. Bessell, R.A.J. Roberts et N. Vanzetti. (1970). "Some Determinants of Agricultural Labour Productivity in Zambia." Universities of Nottingham and Zambia, Agricultural Labour Productivity Investigation (UNZALPI), Report No. 3. (Miméo).

Elliott, H.J.C. (1974). Animation Rurale and Encadrement Technique in the Ivory Coast. Ann Arbor, Univ. of Michigan, CRED, Discussion Paper No. 40.

Ellis, F. (1980). "Agricultural Pricing Policy in Tanzania, 1970-1979: Implications for Agricultural Output, Rural Incomes and Crop Marketing Costs," paper presented at a joint ILO/University of Dar es Salaam Seminar on Development, Employment and Equity Issues, 21-25 July 1980, Univ. of Dar es Salaam, Economic Research Bureau.

Ellis, G. (1972). "Man or Machine: Beast or Burden--A Case Study of the Economics of Agricultural Mechanization in Ada District, Ethiopia." Thèse de doctorat inédite, Univ. of Tennessee, Knoxville.

Ellman, A. (1977). "Group Farming Experiences in Tanzania" dans Dorner, 1977, p. 239-275.

Ergas, A. (1979). "Livestock Production and Marketing in the Entente States of West Africa: Annotated Bibliography" dans Shapiro, et al., 1979.

Ernst, K. (1977). Tradition and Progress in the African Village: The Non-Capitalist Transformation of Rural Communities in Mali. London, C. Hurst.

Essang, S. (1972). "Impact of the Marketing Board on the Distribution of Cocoa Earnings in Western Nigeria." Nigerian Geographical J. 15:103-115.

_____. (1973). "The 'Land Surplus' Notion and Nigerian Agricultural Development Policy." West African J. Agr. Econ. 2(1):58-78.

_____. (1977). "Impact of Oil Production on Nigerian Agricultural Policy." Indian J. Agr. Econ. 32(2):24-32.

Essang, S.M. et A.F. Mabawonku. (1974). Determinants and Impact of Rural-Urban Migration: A Case Study of Selected Communities in Western Nigeria. East Lansing, Michigan State Univ., Dept. of Agr. Econ., African Rural Employment Paper No. 10.

Essang, S.M. et O. Ogunfowora. (1975). Plantation Agriculture and Labour Use in Southern Nigeria. Ibadan, Nigeria, Univ. of Ibadan, Rural Development Paper No. 15.

Etasse, C. (1977). "Sorghum and Pearl Millet" dans Leakey et Wills, 1977, p. 27-39.

Etherington, D.M. (1971). "Economies of Scale and Technical Efficiency: A Case Study of Tea Production." Eastern Africa J. Rural Development 4(1):72-87.

_____. (1972). "An International Tea Trade Policy for East Africa: An Exercise in Oligopolistic Reasoning." Food Research Institute Studies 11:89-108.

_____. (1973). An Econometric Analysis of Smallholder Tea Production in Kenya. Nairobi, East African Literature Bureau.

Etuk, E. (1979). "Micro-economic Effects of Technological Change on Smallholder Agriculture in Northern Nigeria: A Linear Programming Analysis." Thèse de doctorat, Michigan State Univ.

Ewing, A.F. (1964). "Industrialization and the U.N. Economic Commission for Africa." J. Modern African Studies 2(3):351-363.

_____. (1968). Industry in Africa. London, Oxford Univ. Press.

Ewusi, K. (1977). Economic Inequality in Ghana. Legon, Univ. of Ghana, ISSER.

Fall, M. (1980). "Socioeconomic Aspects Involved in Introducing New Technology Into the Senegalese Rural Milieu" dans ICRISAT, 1980a, p. 45-51.

Falusi, A.O. (1974/75). "Application of Multi-variate Probit to Fertilizer Use Decisions: Sample Survey of Farmers in Three States in Nigeria." J. Rural Econ. Development 9(1):49-66.

_____. (1976). "Economics of Fertilizer Use in Nigeria with Particular Reference to Food Crops." Report on the FAO/NORAD/FDA National Seminar on Fertilizer Use Development in Nigeria. AGL/MISC/76/3. Rome, FAO, p. 100-107.

Falusi, A.O., and L.B. Williams. (1981). Nigeria Fertilizer Sector: Present Situation and Future Prospects. Muscle Shoals, Alabama, IFDC Technical Bulletin T-18.

FAO. (1966). Agricultural Development in Nigeria, 1965-80. Rome.

_____. (1973). Shifting Cultivation and Soil Conservation in Africa. Rome, FAO Soils Bulletin No. 24.

_____. (1974). A Selected Bibliography on Food Habits (Socio-Economic Aspects of Food and Nutrition) - Part 1, Tropical Africa. Rome, Occasional Paper No. 10.

_____. (1975a). Production Yearbook: Africa South of the Sahara (1974). Rome.

_____. (1975b). "Assistance in Agricultural Mechanization in Tanzania." FAO Mission Report, September-October 1974. Rome.

_____. (1976a). Agricultural Development in Nigeria: 1965-1980. Rome.

_____. (1976b). Bibliography on Land Settlement. Rome.

_____. (1976c). Perspective Study on Agricultural Development in the Sahelian Countries, 1975-1990, Vol. 1, Main Report; Vol. II, Statistical Annex: Vol. III, Summary and Conclusions. Rome.

_____. (1976d). "Prospects of Freshwater Fisheries Development for Africa" dans Report of the Ninth FAO Regional Conference for Africa, Freetown, Sierra Leone, 2-12 November 1976. Rome, p. 84-94.

_____. (1976e). Scope for Expanding Fruit and Vegetable Exports by Air From African Countries. Rome.

_____. (1977). The Pastoral Systems in the Sahel: Basic Socio-Demographic Data Connected with the Conservation and Development of Arid and Semi-Arid Rangelands. Rome.

_____. (1978). Regional Food Plan for Africa. Report of the Tenth FAO Regional Conference for Africa, 18-29 September, 1978, Tanzania. Rome.

_____. (1980). Assessment and Collection of Data on Post Harvest Food Grain Loss. Rome, Economic and Social Development Document No. 13.

_____. (1981a). Report of FAO Panel of Experts on Development Aspects of the Program for the Control of Animal Trypanosomiasis and Related Development. Rome.

_____. (1981b) A Grain Reserve System for the Sahel. Rome.

_____. (1981c). Bibliography of Food Consumption Surveys. Rome, FAO Food and Nutrition Paper No. 18.

FAO, Department of Fisheries. (1973). "Brief Review of the Current Status of the Inland Fisheries of Africa." Afr. J. Trop. Hydrobiology and Fisheries Special Issue 1:3-19.

FAO et WHO. (1976). Food and Nutrition Strategies in National Development. Geneva, WHO, Technical Report Series No. 584.

Farnsworth, H.C. (1961). "Defects, Uses and Abuses of National Food Supply and Consumption Data." Food Research Institute Studies 2:179-201.

Farrington, J. (1975a). "Factors Influencing the Length of the Working Day in Malawi Agriculture." Eastern Africa J. Rural Development 8:61-79.

_____. (1975b). Farm Surveys in Malawi: The Collection and Analysis of Labour Data. Reading, Univ. of Reading, Dept. of Agr. Econ., Development Study No. 16.

_____. (1976). "A Note on Planned versus Actual Farmer Performance Under Uncertainty in Underdeveloped Agriculture." J. Agr. Econ. 27:257-260.

_____. (1977a). "Efficiency in Resource Allocation - A Study of Malawi Smallholders' Performance." Tropical Agriculture 54(2):97-106.

_____. (1977b). "Research-Based Recommendations versus Farmers' Practices: Some Lessons from Cotton-Spraying in Malawi." Experimental Agriculture 13(1):9-15.

Farvar, M.T. et J.P. Milton, éds. (1972). The Careless Technology: Ecology and International Development. Garden City, N.Y., Natural History Press.

Fauck, R. (1977). "Soil Erosion in the Sahelian Zone of Africa: Its Control and Its Effect on Agricultural Production" dans Cannell, 1977, p. 371-396.

Fauck, R., C. Moureaux et C. Thomann. (1969). "Bilans de l'évolution des sols de Sefa-Casamance (Sénégal) après quinze années de culture continue." L'Agronomie tropicale 24(3):263-301.

Faulkingham, R.H. (1977). "Ecological Constraints and Subsistence Strategies: The Impact of Drought in a Hausa Village: A Case Study From Niger" dans Dalby, Church et Bezzaz, 1977, p. 148-158.

Faulkingham, R.H. et P.F. Thorbahn. (1975). "Population Dynamics and Drought: A Village in Niger." Population Studies 29(3):463-477.

Faure, H. et Jean-Yves Gac. (1981). "Will the Sahelian Drought End in 1985?" Nature 291:475-478.

Faye, J., T. Gallali et R. Billaz. (1977). "Peasant Agronomy: A Challenge to Planners' Models?" African Environment 2(4) et 3(1):37-46.

Faye, J. et M. Niang. (1977). "An Experiment in Agrarian Restructuration and Senegalese Rural Space Planning." African Environment 2(4) et 3(1):143-153.

Feldman, D. (1969). "The Economics of Ideology: Some Problems of Achieving Rural Socialism in Tanzania" dans Politics and Change in Developing Societies: Studies in the Theory and Practice of Development, C. Leys, éd. Cambridge, Cambridge Univ. Press, p. 85-111.

Felton, M.R. et P.P. Ellis. (1978). Studies on the Control of Rinderpest in Nigeria. Reading, Univ. of Reading, Dept. of Agr. and Hort, Study No. 23.

Ferguson, D.S. (1967). The Nigerian Beef Industry. Ithaca, Cornell Univ. International Agricultural Development Bulletin No. 9.

_____. (1976). A Conceptual Framework for the Evaluation of Livestock Production Development Projects and Programs in Sub-Saharan West Africa. Ann Arbor, Univ. of Michigan, CRED.

Ferguson, D.S. et J. Sleeper. (1976). "A Selected Bibliography of West African Livestock Development" dans Ferguson, 1976.

Fields, G. (1975). "Rural-Urban Migration, Urban Unemployment and Underemployment, and Job Search Activity in LDC's" J. Dev. Econ. 2(2):165-188.

_____. (1980). "Internal Migration in Developing Countries: Comment" dans Easterlin, 1980, p. 390-394.

Fieloux, M. (1980). "A Socio Economic Study of a Toucouler Village, Bow (Senegal)" dans Purdue Univ., 1980.

Firth, R. (1975). "The Skeptical Anthropologist: Social Anthropology and Marxist Views on Society" dans Marxist Analyses and Social Anthropology, M. Block, éd. London, Malaby Press, p. 29-60.

Fisher, N.M. (1977). "Studies in Mixed Cropping. I. Seasonal Differences in Relative Productivity of Crop Mixtures and Pure Stands in the Kenyan Highlands." Experimental Agriculture 13(2):177-184.

_____. (1979). "Studies in Mixed Cropping. III. Further Results with Maize-Bean Mixtures." Experimental Agriculture 15(1):49-58.

Flinn, J.C. (1975). "Economic Considerations in the Conduct of Cooperative Agricultural Research." Eastern Africa J. Rural Development 8:105-117.

Flinn, J.C., B.M. Jellema et K.L. Robinson. (1975). "Problems of Increasing Food Production in the Lowland Humid Tropics of Nigeria." Zeitschrift für auslandische Landwirtschaft 14(1):37-48.

Flinn, J.C. et J. Lagemann. (1980). "Evaluating Technical Innovations Under Low Resource Farmer Conditions." Experimental Agriculture 16:91-101.

Ford, D.J. (1971). "Long-Run Price Elasticities in the Supply of Kenyan Coffee: A Methodological Note." Eastern Africa Econ. Rev. 3(1):65-67.

Ford, J. (1971). The Role of Trypanosomiasis in African Ecology: A Study of the Tsetse Fly Problem. Oxford, Clarendon Press.

Forsyth, D.J.C. (1977). "Appropriate Technology in Sugar Manufacturing." World Development 5(3):189-202.

Fortmann, L. (1981). "The Plight of the Invisible Farmer: The Effect of National Agricultural Policy on Women in Africa" dans Women and Technological Change in Developing Countries, R. Dauber et M. Cain, éds. Boulder, Colorado, Westview Press, p. 205-214.

Fortmann, L. et E. Roe. (1981). Dam Groups in Botswana. London, ODI, Pastoral Network Paper 12b.

Foster, G.M. T. Scudder, E. Colson et R.V. Kemper, éds. (1979). Long-Term Field Research in Social Anthropology. New York, Academic Press.

Foster, H.L. (1978). "The Influence of Soil Fertility on Crop Performance in Uganda. I. Cotton." Tropical Agriculture (Trinidad) 55:255-268.

_____. (1980). "The Influence of Soil Fertility on Crop Performance in Uganda. II. Groundnuts." Tropical Agriculture (Trinidad) 57(1):29-42.

Fotzo, P.T. et F.E. Winch. (1978). The Economics of Rice Production in the North-West Province of Cameroon: Some Policy Considerations. Ibadan, Nigeria, IITA.

Fournier, F. (1967). "Research on Soil Erosion and Soil Conservation in Africa." African Soils 12:53-96.

Fowler, M. (1981). Overgrazing in Swaziland: A Review of the Technical Efficiency of the Swaziland Herd. London, ODI, Pastoral Network Paper 12d.

Franco, G.R. (1981). "The Optimal Producer Price of Cocoa in Ghana." J. Dev. Econ. 8(1):77-92.

Frank, A.G. (1966). "The Development of Underdevelopment." Monthly Rev. 18(4): 17-31.

Frank, C.R. (1971). "The Problem of Urban Unemployment in Africa" dans Employment and Unemployment Problems of the Near East and South Asia, R. Ridker et H. Lubell, éds. Delhi, Vikas Pub.

Franke, R.W. et B.H. Chasin. (1980). Seeds of Famime: Ecological Destruction and the Development Dilemma in the West African Sahel. Montclair, N.J. Allanheld et Osmun.

Fredrick, K.D. (1969)- "The Role of Market Forces and Planning in Uganda's Economic Development, 1900-1938." East African Econ. Rev. 1:47-62.

Freeman, L. (1980). "C.I.D.A., Wheat and Rural Development in Tanzania." 10th Annual Conference of the Canadian Assoc. of African Studies, 6-9 May. Guelph, Canada, Univ. of Guelph.

Freund, W.M. et R.W. Shenton. (1977). "Vent-for-Surplus Theory and the Economic History of West Africa." Savanna 6(2):191-196.

Fricke, W. (1979). Cattle Husbandry in Nigeria: A Study of Its Ecological Conditions and Social-Geographical Differentiations. Heidelberg, West Germany, Univ. of Heidelberg, Heidelberger geographischen Arbeiten No. 52.

Friedland, W.H. et C.G. Rosberg, éds. (1964). African Socialism. Stanford, California, Stanford Univ. Press.

Friedrich, K.H. (1977). Farm Management Data Collection and Analysis: An Electronic Data Processing Storage and Retrieval System. Rome, FAO.

Fumagalli, C.T. (1978). "An Evaluation of Development Projects Among East African Pastoralists" dans P. Stevens, 1978, p. 49-63.

Gaitskell, A. (1959). Gezira: A Story of Development in the Sudan. London, Faber et Faber.

Galaty, J.G., D. Aranson, P.C. Salzman et A. Chovinard, éds. (1981). The Future of Pastoral Peoples. Ottawa, IDRC.

Gallais, J. (1975). "Traditions pastorales et développement: problèmes actuels dans la région de Mopti (Mali)" dans Monod, 1975, p. 354-368.

_____, éd. (1977). Stratégies pastorales et agricoles des Sahéliens durant la sécheresse, 1969-74. Bordeaux, Centre d'études de géographie tropicale.

Galletti, R., K.D.S. Baldwin et I.O. Dina. (1956). Nigerian Cocoa Farmers: An Economic Survey of Yoruba Cocoa Farming Families. London, Oxford Univ. Press.

Galtung, J. (1971). "A Structural Theory of Imperialism." J. Peace Research 2:81-116.

_____. (1976). "The Lome Convention and Neo-Capitalism." African Rev. 6(1):33-42.

The Gambia. (1976). Cultivation and Ox-Drawn Implements. Banjul, The Gambia, Dept. of Agr., Technical Bulletin No. 1.

Gamble, D.P. (1979). A General Bibliography of the Gambia Up to 31 December, 1977. Boston, G.K. Hall.

Gastellu, J.M. (1980). "Mais où sont donc ces unités économiques que nos amis cherchent tant en Afrique?" Cah. ORSTOM, ser. sci. Hum. 27(1-2):3-12.

Gaury, C.E. (1977). "Agricultural Mechanization" dans Leakey et Wills, 1977, p. 273-293.

Geertz, C. (1978). "The Bazaar Economy: Information and Search in Peasant Marketing." Amer. Econ. Rev. Papers and Proceedings 68(2):28-32.

Gellar, S., R.B. Charlick et Y. Jones. (1980). Animation Rurale and Rural Development: The Experience of Senegal. Ithaca, Cornell Univ., Rural Development Committee, Special Series on Animation Rurale No. 2.

Gemmill, G.T. (1971). "The Economics of Farm Mechanization in Malawi." Lilongwe, Malawi, Bunda College of Agr. (Photocopie).

_____. (1979). "Elasticity of the Marketable Surplus of a Subsistence Crop at Various Stages of Development: Comment." Econ. Dev. and Cultural Change 28(1):175-178.

Gemmill, G. et C.K. Eicher. (1973). A Framework for Research on the Economics of Farm Mechanization in Developing Countries. East Lansing, Michigan State Univ., Dept. of Agr. Econ., African Rural Employment Paper No. 6.

Gerhart, J. (1975). The Diffusion of Hybrid Maize in Western Kenya (résumé par CIMMYT). Mexico City, CIMMYT.

Gerold-Scheepers, T. et W.M.J. van Binsbergen. (1978). "Marxist and Neo-Marxist Approaches to Migration in Tropical Africa" dans van Binsbergen et Meilink, p. 21-35.

Ghai, D. et M. Godfrey, éds. (1979). Essays on Employment in Kenya. Nairobi, Kenya Literature Bureau.

Ghai, D. et S. Radwan. (1980). Growth and Inequality: Rural Development in Malawi, 1964-1978. Geneva, ILO, World Employment Research Program, Working Paper No. 35.

Gilbert, E.H., D.W. Norman et F.E. Winch. (1980). Farming Systems Research: A Critical Appraisal. East Lansing, Michigan State Univ., Dept. of Agr. Econ., MUS Rural Development Paper No. 6.

Giles, G.W. (1975). "The Reorientation of Agriculture Mechanization for Developing Countries. Part I: Policies and Attitudes for Action Programs." AMA: Agricultural Mechanization in Asia 6(2):15-25.

Girdner, J., V. Olorunsola, M. Froming et E. Hanson. (1980). "Ghana's Agricultural Food Policy--Operation Feed Yourself." Food Policy 5(1):14-25.

Gladwin, C.H. (1975). "A Model of the Supply of Smoked Fish From Cape Coast to Kumasi" dans Plattner, p. 77-127.

Gladwin, H. et C. Gladwin. (1971). "Estimating Market Conditions and Profit Expectations of Fish Sellers at Cape Coast, Ghana" dans Studies in Economic Anthropology, G. Dalton, éd. Washington, Amer. Anthropological Assoc. p. 122-142.

Glantz, M.H., éd. (1976). The Politics of Natural Disaster: The Case of the Sahel Drought. New York, Praeger.

Goddard, A.D. (1972). "Land Tenure, Land Holding and Agricultural Development in the Central Sokoto Close-Settled Zone, Nigeria." Savanna 1(1):29-41.

Godelier, M. (1972). Rationality and Irrationality in Economics. Traduction de B. Pearce. New York, Monthly Review Press.

Goe, M.R. et R.E. McDowell. (1980). Animal Traction: Guidelines for Utilization. Ithaca, Cornell Univ., International Agricultural Mimeograph 81.

Gooch, T. (1979). An Experiment With Group Ranches in Upper Volta. London, ODI, Pastoral Network Paper No. 9b.

Good, G.M. (1970). Rural Markets and Trade in East Africa: A Study of the Functions and Development of Exchange Institutions in Ankole, Uganda. Chicago, Univ. of Chicago, Dept. of Geography, Research Paper No. 128.

Goodwin, J.B. (1975). "An Analysis of the Effect of Price Distortion on the Development of the Rice Milling Industry in Ghana." Thèse de doctorat, Univ. of Maryland.

Goody, J.R., éd. (1958). The Developmental Cycle in Domestic Groups. Cambridge, Cambridge Univ. Press.

_____, éd. (1975). Changing Social Structure in Ghana: Essays in the Comparative Sociology of a New State and an Old Tradition. London, International African Institute.

_____. (1980). "Rice-burning and The Green Revolution in Northern Ghana." J. Dev. Studies 16(2):136-155.

Goody, J. et J. Buckley. (1973). "Inheritance and Woman's Labour in Africa." Africa 43(2):108-121.

Gordon, R.J. (1977). Mines, Masters and Migrants: Life in a Namibian Compound. Johannesburg, Raven Press.

_____. (1978). The Women Left Behind: A Study of the Wives of the Migrant Workers of Lesotho. Geneva, ILO.

Goreux, L.M. (1977). Interdependence in Planning: Multi-Level Programming Studies of the Ivory Coast. Baltimore, Johns Hopkins Univ. Press.

Goulet, D. (1978). Looking at Guinea-Bissau: A New Nation's Development Strategy. Washington, ODC.

Grayzel, J.A. (1977). "The Ecology of Ethnic-Class Identity Among an African Pastoral People: The Doukoloma Fulbe." Thèse de doctorat, Univ. of Oregon.

Green, R.H. et S.H. Hymer. (1966). "Cocoa in the Gold Coast: A Study in the Relations Between African Farmers and Agricultural Experts." J. Econ. History 26:299-319.

Greenland, D.J. et R. Lal, éds. (1977). Soil Conservation and Management in the Humid Tropics. Chichester, New York, Wiley.

Gregory, J.W. (1979). "Underdevelopment, Dependence and Migration in Upper Volta" dans Shaw and Heard, p. 73-94.

Griffin, K. (1976). "On the Emigration of the Peasantry." World Development 4(5):353-361.

Grindle, W. (1980). Economic Losses from East Coast Fever in Sukamaland, Tanzania. Edinburgh, Univ. of Edinburgh, Centre for Tropical Veterinary Medicine.

Grolleaud, M. et D.F. Kohler. (1979). Cereals Storage: Survey, Reflections and Suggestions. (Document présenté au Colloque de Nouakchott, Cereals Policy in Sahel Countries, Mauritania, 2-6 July 1979.)

Grove, A.T. (1974). "Desertification in the African Environment." African Affairs 73:137-151.

Guggenheim, H. (1978). "Of Millet, Mice and Men: Traditional and Invisible Technology Solutions to Post-Harvest Losses in Mali" dans World Food, Pest Losses and the Environment, D. Pimentel, éd. Boulder, Colorado, Westview Press, p. 109-162.

Gugler, J. (1969). "On the Theory of Rural-Urban Migration: The Case of Sub-Saharan Africa" dans Jackson, p. 134-155.

Gulhati, R. (1981). Industrial Strategy for Late Starters: The Experience of Kenya, Tanzania and Zambia. Washington, World Bank, Working Paper No. 457.

Gulland, A. (1973). "Resource Studies in Relation to the Development of African Inland Fisheries." Afr. J. Trop. Hydrobiology and Fisheries 1:21-25.

Gusten, R. (1967). "Can the Nigerian Economy Grow at 6 Percent Per Annum in the Near Future? A Pre-Planning Exercise." Nigerian J. Econ. Soc. Studies 9:11-32.

_____. (1968). Studies in the Staple Food Economy of Western Nigeria. New York, Humanities Press.

Guthrie, E.J. et F.F. Pinto. (1970). "Wheat Improvement in East Africa dans Leakey, p. 88-98.

Gutkind, P.C.W., et I. Wallerstein, éds. (1976). The Political Economy of Contemporary Africa. Beverly Hills, California, Sage.

Guyer, J. I. (1980a) "Food, Cocoa and the Division of Labor by Sex in Two West African Societies." Comparative Studies in Society and History 22(3):355-373.

_____. (1980b). Household Budgets and Women's Incomes. Boston, Boston Univ., African Studies Center, Working Paper No. 28.

Gwyer, G.D. (1973). "Three International Commodity Agreements: The Experience of East Africa." Econ. Dev. and Cultural Change 21:465-476.

Hafkin, N.J. et E.G. Bay, éds. (1976). Women in Africa: Studies in Social and Economic Change. Stanford, California, Stanford Univ. Press.

Haggblade, S. (1978). "Africanization From Below: The Evolution of Camerounian Savings Societies Into Western Style Banks." Rural Africana 2:35-55.

Hall, M. (1968). "Agricultural Mechanization in East Africa" dans Helleiner, 1968b, p. 81-116.

_____. (1970). "A Review of Farm Management Research in East Africa." Agr. Econ. Bulletin for Africa 12:11-24.

Hamilton, A.G. (1975). A Review of Post-Harvest Technology: Botswana. Ottawa, Ontario, Canadian Univ. Service Overseas.

Hancock, W.K., Sr. (1942). Survey of British Commonwealth Affairs. Vol. II, Problems of Economic Policy, 1918-1939, Part 2. London, Oxford Univ. Press.

Handwerker, W.P. (1974). "Changing Household Organization in the Origins of Market Places in Liberia." Econ. Dev. and Cultural Change 22:229-248.

_____. (1981). "Productivity, Marketing Efficiency and Price Support Programs: Alternative Paths to Rural Development in Liberia." Human Organization 40(1):27-39.

Hansen, B. (1979). "Colonial Economic Development with Unlimited Supply of Land: A Ricardian Case." Econ. Dev. and Cultural Change 27(4):611-628.

Hanson, J. (1980). Is the School the Enemy of the Farm? East Lansing, Michigan State Univ., Dept. of Agr. Econ., African Rural Economy Paper No. 22.

Harbeson, J.W. (1973). Nation Building in Kenya: The Role of Land Reform. Evanston, Illinois, Northwestern Univ. Press.

Hardaker, J.B. (1979). "A Review of Some Farm Management Research Methods for Small Farm Development in LDCs." J. Agr. Econ. 30(3):315-331.

Harper, M. (1975). "Sugar and Maize Meal: Cases of Inappropriate Technology From Kenya." J. Modern African Studies 13:501-509.

Harris, J. (1981). A Conceptual Framework for the Study of Migration in Botswana. Boston, Boston Univ., African Studies Center Working Paper No. 42.

Harris, J. et M.P. Todaro. (1970). "Migration, Unemployment and Development: A Two-Sector Analysis." Amer. Econ. Rev. 60:126-142.

Harris, S., K. Porris, G. Ritson et E. Tollens. (1978). The Re-negotiation of the ACP-EEC Convention of Lome, with Special Reference to Agricultural Products. London, Commonwealth Secretariat, Commonwealth Economic Paper No. 12.

Harrison, M.N. (1970). "Maize Improvement in East Africa" dans C.L.A. Leakey, 1970, pp. 21-59.

Harriss, B. (1979a). "Going Against the Grain." Development and Change 10:363-384. Aussi dans ICRISAT, 1980a, p. 265-288.

_____. (1979b). "There Is Method In My Madness: Or Is It Vice Versa? Measuring Agricultural Market Performance." Food Research Institute Studies 17(2): 197-218.

Hart, K. (1973). "Informal Income Opportunities and Urban Employment in Ghana." J. Modern African Studies 11:61-89.

Harwitz, M. (1978). "Improving the Lot of the Poorest: Economic Plans in Kenya" dans P. Stevens, p. 65-74.

Hasif, E. (1978). 'L'emploi de la traction animale dans les exploitations agricoles." Document présenté à la réunion du CILSS/IER, février. Bamako, IER.

Haswell, M.R. (1953). Economics of Agriculture in a Savannah Village: Report on Three Years Study in Genieri Village and Its Lands; The Gambia. London, Her Majesty's Stationary Office, Colonial Research Study No. 8.

_____. (1975). The Nature of Poverty. London, Macmillan.

Hayami, Y. et V.W. Ruttan. (1971). Agricultural Development: An International Perspective. Baltimore, Johns Hopkins Univ. Press.

Hays, H.M. (1975). The Marketing and Storage of Food Grains in Northern Nigeria. Zaria, Nigeria, Ahmadu Bello Univ., IAR, Samaru Misc. Paper No. 50.

Hays, H.M. et J.H. McCoy. (1978). "Food Grain Marketing in Northern Nigeria: Spatial and Temporal Performance." J. Development Studies 14(2):182-192.

Hays, H.M. et A.K. Raheja. (1977). "Economics of Sole Crop Cowpea Production in Nigeria at the Farmers' Level Using Improved Practices." Experimental Agriculture 13(2):149-154.

Hazlewood, A. (1975). Economic Integration: The East African Experience. London, Heinemann.

_____. (1978). "Kenya: Income Distribution and Poverty--An Unfashionable View." J. Modern African Studies 16:81-96.

_____. (1979). "The End of the East African Community: What Are The Lessons for Regional Integration Schemes?" J. Common Market Studies 18(1): 40-58.

Hazlewood, A. et I. Livingstone. (1978). "Complementarity and Competitiveness of Large- and Small-Scale Irrigated Farming: A Tanzanian Example." Oxford Bulletin Econ. and Stat. 40(3):195-208.

Helland, J. (1980). Five Essays on the Study of Pastoralists and the Development of Pastoralism. Bergen, Norway, Univ. of Bergen, Social Anthropological Institute, Occasional Paper No. 20.

Helleiner, G.K., éd. (1964). "The Fiscal Role of the Marketing Boards in Nigerian Economic Development, 1947-61." Econ. J. 74:582-610.

_____. (1966a). Peasant Agriculture, Government and Economic Growth in Nigeria. Homewood, Illinois, Irwin.

_____. (1966b). "Typology in Development Theory: The Land Surplus Economy (Nigeria)." Food Research Institute Studies 6:181-194.

_____. (1968a). "Agricultural Export Pricing Strategy in Tanzania." East African J. Rural Development 1(1):1-17.

_____, éd. (1968b). Agricultural Planning in East Africa. Nairobi, East African Publishing House.

_____. (1972). "Socialism and Economic Development in Tanzania." J. Development Studies 8:183-204.

_____. (1975). "Smallholder Decision Making: Tropical African Evidence" dans Agriculture in Development Theory, L.G. Reynolds, éd. New Haven, Yale Univ. Press, p. 27-52.

Heller, P. (1979). "The Under-financing of Recurrent Development Costs." Finance and Development 16(1):38-42.

Henn, J. (1978). "Peasants, Workers and Capital: The Policital Economy of Labour and Incomes in Cameroun." Thèse de doctorat, Harvard Univ.

Herman, L. (1979). The Livestock and Meat Marketing System in Upper Volta: An Evaluation of Economic Efficiency. Ann Arbor, Univ. of Michigan, CRED, Livestock Production and Marketing in the Entente States of West Africa, Monograph No. 4.

Herskovitz, M.J. (1926). "The Cattle Complex in East Africa." Amer. Anthropologist 28:230-272, 361-380, 494-528, et 633-664.

Heyer, J. (1966). "Agricultural Development and Peasant Farming in Kenya." Thèse de doctorat, Univ. of London.

_____. (1971). "A Linear Programming Analysis of Constraints on Peasant Farms in Kenya." Food Research Institute Studies 10:55-67.

_____. (1972). "An Analysis of Peasant Farm Production Under Conditions of Uncertainty." J. Agr. Econ. 23:135-146.

_____. (1981). "Agricultural Development Policy in Kenya from the Colonial Period to 1975" dans Heyer, Roberts et Williams, 1981, p. 90-120.

Heyer, J., D. Ireji et J. Moris. (1971). Rural Development in Kenya. Nairobi, East African Publishing House.

Heyer, J., J.K. Maitha et W.M. Senga, éds. (1976). Agricultural Development in Kenya. Nairobi, Oxford Univ. Press.

Heyer, J., P. Roberts et G. Williams, éds. (1981). Rural Development in Tropical Africa. New York, St. Martin's Press.

Heyer, J. et J.K. Waweru. (1976). "The Development of the Small Farm Areas" dans Heyer, Maitha et Senga, 1976, p. 187-221.

Higgins, B. (1959). Economic Development: Principles, Problems and Policies. New York, Norton.

Higgs, J. (1978). Land Settlement in Africa and the Near East--Some Recent Changes. Rome, FAO, (ARRD/CS/19).

Hill, P. (1963). The Migrant Cocoa Farmers of Southern Ghana: A Study in Rural Capitalism. Cambridge, Cambridge Univ. Press.

_____. (1966). "A Plea for Indigenous Economics: The West African Example." Econ. Dev. and Cultural Change 15(1):10-20.

_____. (1968). "The Myth of the Amorphous Peasantry: A Northern Nigerian Case Study." Nigerian J. Econ. Soc. Studies 10:239-261.

_____. (1970). Studies in Rural Capitalism in West Africa. Cambridge, Cambridge Univ. Press.

_____. (1972). Rural Hausa: A Village and Setting. Cambridge, Cambridge Univ. Press.

_____. (1975). "The West African Farming Household" dans Goody, p. 119-136.

_____. (1978). "Food-Farming and Migration From Fante Villages." Africa 48(3):220-229.

Hinchey, M.T., éd. (1978). Proceedings of the Symposium on Drought in Botswana, June 5 to 8, 1978. Gaborone, Botswana Society en collaboration avec Clark Univ. Press.

Hirschman, A.O. (1977). "A Generalized Linkage Approach to Development, With Special Reference to Staples." Econ. Dev. and Cultural Change 25(supplement): 67-98.

_____. (1981). "The Rise and Decline of Development Economics" dans Essays in Trespassing: Economics to Politics and Beyond. New York, Cambridge Univ. Press, p. 1-24.

Hitchcock, R.K. (1978). Kalahari Cattle Posts: A Regional Study of Hunter-Gatherers, Pastoralists, and Agriculturalists in the Western Sandveld Region, Central District, Botswana. 2 Vols. Gaborone, Botswana, Ministry of Local Government and Lands.

Hjort, A. (1979). Savanna Town: Rural Ties and Urban Opportunities in Northern Kenya. Stockholm, Univ. of Stockholm, Studies in Social Anthropology.

Hjort, A. et W. Ostberg. (1978). Farming and Herding in Botswana. Stockholm, SAREC.

Hoben, A. (1973). Land Tenure Among the Amhara of Ethiopia: The Dynamics of Cognatic Descent. Chicago, Univ. of Chicago Press.

Hodd, M. (1976). "Income Distribution in Kenya (1963-72)." J. Development Studies 12(3).

_____. (1978). "Income Distribution in Kenya: A Reply." J. Development Studies 14(3):375-377.

Hodd, M., W.J. House et T. Killick. (1978). "Income Distribution in Kenya: A Controversy Resolved." J. Development Studies 15(1):117.

Hodder, B.W. et U.I. Ukwu. (1969). Markets in West Africa: Studies of Markets and Trade Among the Yoruba and Ibo. Ibadan, Ibadan Univ. Press.

Hoffman, A., J.G. Disney, A. Pinegar et J.D. Cameron. (1974). "The Preservation of Some East African Freshwater Fish." Afr. J. Trop. Hydrobiology and Fisheries 3(1):1-14.

Hogendorn, J. (1975). "Economic Initiative and African Cash Farming: Pre-Colonial Origins and Early Colonial Development" dans Duigan and Gann, p. 283-328.

_____. (1977). "Vent-for-Surplus Theory and The Economic History of West Africa: A Reply." Savanna 6(2):196-199.

_____. (1978). Nigerian Groundnut Export: Origins and Early Development. Zaria, Nigeria, Ahmadu Univ. Press.

Holdcroft, L.E. (1978). The Rise and Fall of Community Development in Developing Countries, 1950-65: A Critical Analysis and an Annotated Bibliography. East Lansing, Michigan State Univ., Dept. of Agr. Econ., MSU Rural Development Paper No. 2.

Holtham, G. et A. Hazlewood. (1976). Aid and Inequality in Kenya: British Development Assistance to Kenya. London, Croom Helm.

Holtzman, J., J. Staatz et M. Weber. (1980). An Analysis of Livestock Production and Marketing Subsystems in the Northeast Province of Cameroon. East Lansing, Michigan State Univ., Dept. of Agr. Econ., MSU Rural Development Working Paper No. 11.

Honeybone, D. et A. Marter. (1975). An Evaluation Study of Zambia's Farm Institutes and Farmer Training Centers. Lusaka, Univ. of Zambia, Rural Development Studies Bureau.

Hopcroft, P.N. et G.M. Ruigu. (1976). Dairy Marketing and Pricing in Kenya: Are Milk Shortages the Consequences of Droughts or Pricing Policies? Nairobi, Univ. of Nairobi, IDS Discussion Paper No. 237.

Hopkins, A.G. (1973). An Economic History of West Africa. New York, Columbia Univ. Press.

Hopkins, E. (1974). "Operation Groundnuts: Lessons from an Agricultural Extension Scheme." IDS Bulletin 5(4):59-66.

Hopkins, N.S. (1976). "Participatory Decision Making and Modern Cooperatives in Mali: Notes Toward A Prospective Anthropology" dans Popular Participation in Social Change: Cooperatives, Collectives and Nationalized Industry, J. Nash, J. Dandler et N.S. Hopkins, éds. The Hague, Mouton, p. 99-111.

Horowitz, M. (1972). "Ethnic Boundary Maintenance Among Pastoralists and Farmers in the Western Sudan (Niger)." J. Asian and African Studies 7(1):104-114.

_____. (1977). "Les stratégies adaptatives au Sahel avant et après la sécheresse" dans Gallais, p. 219-233.

House, W.J. et T. Killick. (1978). "Hodd on Income Distribution in Kenya: A Critical Note." J. Development Studies 14(3):370-374.

_____. (1980). Social Justice and Development Policy in Kenya's Rural Economy. Geneva, ILO, World Employment Research Program, Working Paper 31.

House, W.J. et H. Rempel. (1980). "The Determinants of Interregional Migration in Kenya." World Development 8(1):25-36.

Howard, R. (1978). Colonialism and Underdevelopment in Ghana. London, Croom Helm.

Howe, C. (1966). "The Use of Sample Household Expenditure Surveys in Economic Planning in East Africa." Oxford Bulletin Econ. and Stat. 28:199-209.

_____. (1968). "An Analysis of African Household Consumption and Behavior in Kenya and Uganda." East African Econ. Rev. 4:51-62.

Howell, J., éd. (1980). Borrowers and Lenders: Rural Financial Markets and Institutions in Developing Countries. London, Overseas Development Institute.

Hughes, C. et J.M. Hunter. (1970). "Disease and 'Development' in Africa." Soc. Sci. and Med. 3:443-493.

_____. (1972). "The Role of Technological Development in Promoting Disease in Africa" dans Farvar et Milton, p. 69-101.

Huizer, G. et B. Mannheim, éds. (1979). The Politics of Anthropology: From Colonialism and Sexism Toward A View From Below. The Hague, Mouton.

Humphrey, D.H. (1975). "Socio-Economic Aspects of Rural Development in Malawi: A Report of Some Survey Findings." East African J. Rural Development 8(1-2): 46-60.

Humphrey, D.H. et H.S. Oxley. (1976). "Expenditure and Household Size Elasticities in Malawi: Urban-Rural Comparisons, Demand Projections and a Summary of East African Findings." J. Development Studies 12(2):252-269.

Humphreys, C.P. et S.R. Pearson. (1979-80). "Choice of Technique in Sahelian Rice Production." Food Research Institute Studies 17(3):235-277.

Hunt, D.M. (1975a). Growth Versus Equity: An Examination of the Distribution of Economic Status and Opportunity in Mbere, Eastern Kenya. Nairobi, Univ. of Nairobi, IDS Occasional Paper No. 11.

_____. (1975b). "The Introduction of Single Axle Tractors on Peasant Coffee Farms in Masaka Division, Southern Uganda." Eastern Africa J. Rural Development 8:246-264.

_____. (1976). Chayanov's Model of Peasant Household Resource Allocation and Its Relevance to Mbere Division, Eastern Kenya. Nairobi, Univ. of Nairobi, IDS, Working Paper No. 276.

Hunter, J.M. (1967). "Seasonal Hunger in a Part of the West African Savanna: A Survey of Bodyweights in Nangodi, North East Ghana." Institute of British Geographers, Transactions 41:167-183.

_____. (1981). "Progress and Concerns in the World Health Organization Onchocerciasis Control Program in West Africa." Soc. Sci. Med. 15D:261-275.

Hunter, J.M. et G.K. Ntiri. (1978). "Speculations on the Future of Shifting Agriculture in Africa." J. Developing Areas 12(2):183-208.

Hutton, C. (1973). Reluctant Farmers? A Study of Unemployment and Planned Rural Change in Uganda. Nairobi, East African Publishing House.

Hutton, C. et R. Cohen. (1975). "African Peasants and Resistance to Change: A Reconsideration of Sociological Approaches" dans Oxaal, Barnett et Booth, p. 105-130.

Hyden, G. (1973a). Agricultural Credit in Three Village Areas in North-Eastern Tanzania: A Case Study. Rome, FAO, Agricultural Credit Case Study, Working Paper No. 2.

_____. (1973b). Efficiency Versus Distribution in East African Cooperatives: A Study in Organizational Conflicts. Nairobi, East African Literature Bureau.

_____. (1978/79). "Cooperatives and Local Leadership Patterns." Rural Africana 3:43-59.

_____. (1980). Beyond Ujamaa in Tanzania: Under-Development and an Uncaptured Peasantry. Berkeley, Univ. of California Press.

Hymer, S. et S. Resnick. (1969). "A Model of an Agrarian Economy With Non-Agricultural Activities." Amer. Econ. Rev. 59:493-506.

IADS. (1979). Senegal Agricultural Research Project. New York, Report of a Senegalese-International Agricultural Development Service Team Report to the General Delegation for Scientific and Technical Research (DGRST). Dakar, Senegal.

ICRISAT. (1980a). Proceedings of the International Workshop on Socioeconomic Constraints to Development of Semi-Arid Tropical Agriculture, 19-23 February 1979, Hyderabad, India. Patancheru, India, ICRISAT.

_____. (1980b). Proceedings of the International Workshop on Sorghum Diseases, 11-15 December, 1978, Hyderabad, India. Patancheru, India, ICRISAT.

_____. (1980c). Annual Report, 1980. Ouagadougou, Republic of Upper Volta, Ministry of Rural Development.

Idachaba, F.S. (1973). "Marketing Board Crop Taxation and Input Subsidies: A Second-Best Approach." Nigerian J. Econ. Soc. Studies 15:317-324.

_____. (1977). "Pesticide Input Subsidies in African Agriculture: The Nigerian Experience." Canadian J. Agr. Econ. 25:88-103.

_____. (1980a). Agricultural Research Policy in Nigeria. Washington, IFPRI.

_____. (1980b). "Food Policy in Nigeria: Towards a Framework of Analysis." Agricultural Research Bulletin 1(1):1-47.

_____. (1981). Farm Input Subsidies for the Green Revolution in Nigeria: Lessons from Experience. Ibadan, Nigeria, Univ. of Ibadan, Dept. of Agr. Econ., Food Policy Technical Paper No. 2.

Idachaba, F.S., J.A. Akinwumi, C.E. Olumese, L.O. Ologide, S.A. Adetunji et T.A. Taylor; éds. (1981). The Crop Subsector in the Fourth National Development Plan, 1981-85 (Proceedings of a Workshop organized by the Federal Department of Agriculture, August 29-30. 1979). Lagos, Nigeria, Federal Dept. of Agr.

Idusogie, E.O. (1969). "A Critical Review of the Role of Cash Cropping on the Nutrition of Nigerian Peoples." Thèse de doctorat inédite, Univ. of London.

IEMVT. (1980). Elements for a Livestock Development Strategy in Sahel Countries. Paris, OECD, Club du Sahel.

IITA/SAFGRAD. (1980). SAFGRAD and IDRC-Upper Volta National Cowpea Improvement Program; Report 1979. Ouagadougou, Upper Volta, IITA.

ILCA. (1978). Evaluation of the Productivities of Maure and Peul Cattle Breeds at the Sahelian Station, Niono, Mali. Addis Ababa, ILCA, Monograph No. 1.

_____. (1979a). Small Ruminant Production in the Humid Tropics. Addis Ababa, ILCA, Systems Study No. 3.

_____. (1979b). Livestock Production in the Sub-humid Zone of West Africa: A Regional Review. Addis Ababa, ILCA, Systems Study No. 2.

_____. (1979c). Trypanotolerant Livestock in West and Central Africa. 2 vols. Addis Ababa, ILCA, Monograph No. 2.

_____. (1979d). Towards an Economic Assessment of Veterinary Inputs in Tropical Africa. Addis Ababa.

_____. (1980a). Pastoral Development Projects. Addis Ababa, ILCA Bulletin No. 9.

_____. (1980b). Economic Aspects of Browse Development. Addis Ababa, ILCA Bulletin No. 11.

Iliffe, J. (1979). Modern History of Tanganyika. Cambridge Univ. Press.

ILO. (1970). Socio-Economic Conditions in the Ifo, Otta and Ilago Districts of the Western State of Nigeria. Geneva, ILO Fact-Finding Report for the Pilot Project for Rural Employment Promotion in the Western State.

_____. (1972). Employment, Incomes and Equality: A Strategy for Increasing Productive Employment in Kenya. Geneva.

_____. (1976). Growth, Employment and Equity: A Comprehensive Strategy for the Sudan. Geneva.

_____. (1981). First Things First: Meeting the Basic Needs of the People of Nigeria. Addis Ababa, Ethiopia, ILO, Job and Skills Program for Africa, Report to the Government of Nigeria by a JASPA Basic Needs Mission.

Ingle, C.R. (1972). From Village to State in Tanzania: The Politics of Rural Development. Ithaca, Cornell Univ. Press.

Institut d'économie rurale. (1977). Pour un programme de recherche sur les systèmes de production agricole. Bamako, Institut d'économie rurale.

International Bank for Reconstruction and Development. (1961). The Economic Development of Tanganyika. Baltimore, Johns Hopkins Univ. Press for the IBRD.

IRAT. (1980). Campagne, 1979. Résumé des travaux, Conclusions. Ouagadougou, Haute-Volta.

Irvine, F.R. (1969). West African Agriculture. Vol. 2: West African Crops. London, Oxford Univ. Press.

Isaacman, A. (1979). "Transforming Mozambique's Rural Economy." Rural Africana (New Series) 4-5:97-113.

ISRA. (1977). Recherche et développement agricole: les unités expérimentales du Sénégal: compte rendu du séminaire tenu au CNRA de Bambey du 16 au 21 mai 1977. Dakar, Sénégal.

Issard, W. (1979). Rural-Urban Migration of Women in Botswana. Gaborone, Ministry of Finance, Central Statistical Office, National Migration Study.

Ita, E.O. (1975). "A Conceptualized Fishing System for the African Environment with a Comparative Approach." African J. Trop. Hydrobiology and Fisheries 4(1):141-147.

Jabara, C.L. et R.L. Thompson. (1980). "Agricultural Comparative Advantage Under International Price Uncertainty: The Case of Senegal." Amer. J. Agr. Econ. 62(2):188-198.

Jackson, I.C. (1956). Advance in Africa: A Study of Community Development in Eastern Nigeria. London, Oxford Univ. Press.

Jackson, J.A. (1969). Migration. London, Cambridge Univ. Press.

Jackson, P.B.N. (1971). "The African Great Lakes Fisheries: Past, Present and Future." African J. Trop. Hydrobiology and Fisheries 1(1):35-49.

Jacobs, A.H. (1975). "Maasai Pastoralism in Historical Perspective" dans Monod, p. 406-425.

_____. (1978). Development in Tanzania Maasailand: The Perspective Over 20 Years, 1957-1977. Dar es Salaam, USAID.

Jahnke, H.E. (1974). The Economics of Controlling Tsetse Flies and Cattle Trypanosomiasis in Africa Examined for the Case of Uganda. Munich, West Germany, Weltforum Verlag, No. 48.

Jain, S. (1975). Size Distribution of Income: A Compilation of Data. Washington, World Bank.

Jarvis, L.S. (1974). "Cattle as Capital Goods and Ranchers as Portfolio Managers: An Application to the Argentine Cattle Sector." J. Polit. Econ. 82(3):489-520.

_____. (1980). "Cattle as a Store of Wealth in Swaziland: Comment." Amer. J. Agr. Econ. 62(3):606-613.

Johnson, A.W. (1972). "Individuality and Experimentation in Traditional Agriculture." Human Ecology 1:149-159.

Johnson, G. (1971). "The Structure of Rural-Urban Migration Models." East African Econ. Rev. 3:21-28.

Johnson, G. et W.E. Whitlaw. (1974). "Urban-Rural Income Transfers in Kenya: An Estimated Remittance Function." Econ. Dev. and Cultural Change 22:473-479.

Johnson, G.L. (1968). "Removing Obstacles to the Use of Genetic Breakthrough in Oil Palm Production: The Nigerian Case" dans National Research Council, 1968, Vol. II, p. 365-375.

Johnson, G.L., O.J. Scoville, G.K. Dike et C.K. Eicher. (1969). Strategies and Recommendations for Nigerian Rural Development, 1969/85. East Lansing, Michigan State Univ., Dept. of Agr. Econ., Consortium for the Study of Nigerian Rural Development, CSNRD 33.

Johnson, H.G. (1967). Economic Policies Toward Less Developed Countries. Washington, The Brookings Institution.

Johnston, B.F. (1958). The Staple Food Economies of Western Tropical Africa. Stanford, California, Stanford Univ. Press.

_____. (1964). "The Choice of Measures for Increasing Agricultural Productivity: A Survey of Possibilities in East Africa." Tropical Agr. 40(2):91-113.

Johnston, B.F. et W. Clark. (1982). Redesigning Rural Development: A Strategic Perspective. Baltimore, Johns Hopkins Univ. Press.

Jones, M.J. (1973). A Review of the Use of Rock Phosphate Fertilizers in Francophone West Africa. Zaria, Ahmadu Bello Univ., IAR, Samaru Misc. Paper No. 43.

Jones, M.F. et A. Wild. (1975). Soils of the West African Savanna. Farnham Royal. England, Commonwealth Agricultural Bureau.

Jones, R.A. et R.J. Robinson. (1976). "Income Distribution and Development: Rhodesia and Malawi Compared." Rhodesian J. Econ. 10:91-102.

Jones, W.I. (1972). "The Mise and Demise of Socialist Institutions in Rural Mali". Geneva-Africa 11(2):19-44.

_____. (1976). Planning and Economic Policy: Socialist Mali and Her Neighbors. Washington, Three Continents Press.

Jones, W.O. (1959). Manioc in Africa. Stanford, California, Stanford Univ. Press.

_____. (1960). "Economic Man in Africa." Food Research Institute Studies. 1:107-134.

_____. (1972). Marketing Staple Foods in Tropical Africa. Ithaca, Cornell Univ. Press.

_____. (1974). "Regional Analysis and Agricultural Marketing Research in Tropical Africa: Concepts and Experience." Food Research Institute Studies 13:3-28.

_____. (1980a). "Agricultural Trade Within Tropical Africa: Historical Background" dans Bates et Lofchie, 1980, p. 10-45.

_____. (1980b). "Agricultural Trade Within Tropical Africa: Achievements and Difficulties" dans Bates et Lofchie, 1980, p. 311-348.

Joy, L. (1967). "The Economics of Food Production." African Affairs 65:317-327.

Joyce, S. et F. Beudot. (1976/77). Elements for a Bibliography of the Sahel Drought. Vol. 1 (1976) et Vol. 2 (1977). Paris, OECD, Development Center.

Jurion, F. et J. Henry. (1969). Can Primitive Farming Be Modernized? Traduit du français par AGRA Europe. Brussels, SERDAT.

Kaberry, P.M. (1952). Women of the Grassfields: A Study of the Economic Position of Women in Bamenda, British Cameroons. London, Her Majesty's Stationery Office.

Kafando, T.W. (1972). Contribution à l'étude du développement intégré du Liptako-Gourma: Introduction à l'étude des systèmes agro-pastoraux. Dakar, Sénégal, IDEP.

Kamajou, F. et C. Baker. (1980). "Reforming Cameroon's Government Credit Programs: Effects on Liquidity Management by Small Farm Borrowers." Amer. J. Agr. Econ. 62(4):709-718.

Kamarck, A.M. (1976). The Tropics and Economic Development: A Provocative Inquiry Into the Poverty of Nations. Baltimore, Johns Hopkins Univ. Press.

Kamuanga, M. (1981). "Farm Level Study of the Rice Production System at the Office du Niger in Mali: An Economic Analysis." Thèse de doctorat, Michigan State Univ.

Kamuanga, M. et D.S.C. Spencer. (1981). Losses of Rice in West Africa: The Case of the Office du Niger in Mali. Monrovia, Liberia, WARDA, Occasional Paper No. 5.

Kassam, A.H. (1976). Crops of the West African Semi-Arid Tropics. Hyderabad, India, ICRISAT.

Kassam, A.H. et D.J. Andrews. (1975). "Effects of Sowing Date on Growth, Development and Yield of Photosensitive Sorghum at Samaru, Northern Nigeria." Experimental Agriculture 11:227-240.

Kay, G.B. (1972). The Political Economy of Colonialism in Ghana: A Collection of Documents and Statistics, 1900-1960. Cambridge, Cambridge Univ. Press.

Kearl, B., éd. (1976). Field Data Collection in the Social Sciences: Experiences in Africa and the Middle East. New York, ADC.

Keller, W., E. Muskat et E. Valder. (1969). "Some Observations Regarding Economy, Diet and Nutritional Status of Kikuyu Farmers in Kenya" dans Kraut et Cremer, p. 241-266.

Kenya, Colony and Protectorate of. (1954). A Plan to Intensify the Development of African Agriculture in Kenya (Swynnerton Plan). Nairobi, Government Printer.

Kenya Republic of. (1965). African Socialism and Its Application to Planning in Kenya. Nairobi, Government Printer.

_____. (1973). Sessional Paper No. 10 of 1973 on Employment. Nairobi, Government Printer.

_____. (1979a). Child Nutrition in Rural Kenya. Nairobi, Ministry of Economic Planning and Community Affairs, Central Bureau of Statistics.

_____. (1979b). Development Plan, 1979-83. Part I. Nairobi, Government Printer.

Ker, A.D.R. (1973). "The Development of Improved Farming Systems Based on Ox-Cultivation" dans Amann, 1973.

Keregero, K.J.B., J. de Vries et C.D.S. Bartlett. (1976). Farmer Resistance to Extension Advice: Who Is To Blame? A Case Study of Cotton Production in Mara Region, Tanzania. Morogoro, Tanzania, Univ. of Dar es Salaam, Dept. of Agr. Econ., Rural Economy Review Paper No. 5.

Kgarebe, A., éd. (1981). SADCC 2-Maputo. The Proceedings of the Second Southern African Development Co-ordination Conference, Maputo, People's Republic of Mozambique, 27/28 November 1980. London, SADCC Liaison Committee.

Khalifa, A.H. et M.C. Simpson. (1972). "Perverse Supply in Nomadic Societies." Oxford Agrarian Studies 1:46-56.

Kilby, P. (1961). "African Labor Productivity Reconsidered." Econ. J. 71:273-291.

_____. (1962). The Development of Small Industry in Eastern Nigeria. Lagos, Nigeria, USAID.

_____. (1965). "Patterns of Bread Consumption in Nigeria." Food Research Institute Studies 5:3-18.

_____. (1967). "The Nigerian Oil Palm Industry." Food Research Institute Studies 7(2):177-204.

_____. (1968). "The Nigerian Oil Palm Industry: A Reply." Food Research Institute Studies 8(1):199-203.

_____. (1969). Industrialization in an Open Economy: Nigeria, 1945-66. Cambridge, Cambridge Univ. Press.

Killick,T.(1976a). The Economies of East Africa: A Bibliography. Boston, G.K. Hall.

_____.(1976b). "The Possibilities of Economic Planning." Oxford Economic Papers 28:161-184.

_____. (1978). Development Economics in Action: A Study of Economic Policies in Ghana. New York, St. Martins Press.

_____. (1980). "Trends in Development Economics and Their Relevance to Africa." J. Modern African Studies 18(3):367-386.

King, K. (1977). The African Artisan: Education and the Informal Sector in Kenya. London, Heinemann.

King, R. (1975). "Experiences in the Administration of Cooperative Credit and Marketing Societies in Northern Nigeria." Agricultural Admin. 2:195-208.

_____. (1981). "Cooperative Policy and Village Development in Northern Nigeria" dans Heyer, Roberts et Williams, p. 259-280.

King, R.P. et D. Byerlee. (1978). "Factor Intensities and Locational Linkages of Rural Consumption Patterns in Sierra Leone." Amer. J. Agr. Econ. 60:197-206.

Kinsey, B.H. (1976). Economic Research and Farm Machinery Design in Eastern Africa. Norwich, England, Univ. of East Anglia, Development Studies Discussion Paper No. 10.

_____. (1978) "Agricultural Technology and Rural Development in the Rainfed Maize Area of Southeastern Zambia." Thèse de doctorat, Stanford Univ.

Kiss, J. (1977). Will Sudan Be An Agricultural Power? Budapest, Hungarian Academy of Sciences, Institute for World Economics.

Kitching, G. (1980). Class and Economic Change in Kenya: The Making of an African Petite Bourgeoise, 1905-1970. New Haven, Conn., Yale Univ. Press.

Kleemeier, L.L. (1978). "Empirical Tests of Dependency Theory: A Second Critique of Methodology." J. Modern African Studies 16(3):701-704.

Kleene, P. (1976). "Notion d'exploitation agricole et modernisation en milieu Wolof-Saloum (Sénégal)." L'Agronomie Tropicale 31:63-82.

Klein, M.A., éd. (1980). Peasants in Africa: Historical and Contemporary Perspectives. Beverly Hills, California, Sage.

Kline, C.K., D.A.G. Green, R.L. Donahue et B.A. Stout. (1969). Agricultural Mechanization in Equatorial Africa. East Lansing, Michigan State Univ., Institute of International Agriculture, Research Report No. 9.

Kloth, T.I., W.A. Burr, J.P. Davis, G. Epler, C.A. Kolff, R.I. Rosengerg, N.W. Staehling, J.M. Lane et M.H. Nichaman. (1976). "Sahel Nutrition Survey, 1974." Amer. J. Epidemiology 103(4):383-390.

Knight, J.B. (1972). "Rural-Urban Income Comparisons and Migration in Ghana." Oxford Bulletin Econ. and Stat. 34:199-228.

_____. (1976). "Explaining Income Distribution in Less Developed Countries: A Framework and an Agenda." Oxford Bulletin Econ. and Stat. 38:161-177.

Knight, J.B. et G. Lenta. (1980). "Has Capitalism Underdeveloped the Labor Reserves of South Africa?" Oxford Bulletin Econ. and Stat. 42(3)157-201.

Knowles, J.C. et R. Anker. (1981). "An analysis of Income Transfers in a Developing Country: The Case of Kenya." J. Development Economics 8(2):205-226.

Kocher, J.E. (1979). Rural Development and Fertility Change in Tropical Africa: Evidence From Tanzania. East Lansing, Michigan State Univ., Dept. of Agr. Econ., African Rural Economy Paper No. 19.

Kocher, J.E. et B. Fleisher. (1979). A Bibliography on Rural Development in Tanzania. East Lansing, Michigan State Univ., Dept. of Agr. Econ., MSU Rural Development Paper No. 3.

Kofi, T.A. (1972). "International Commodity Agreements and Export Earnings: Simulation of the 1968 'Draft International Cocoa Agreement'." Food Research Institute Studies 11:177-201.

Kohler, J.M. (1971). Activités agricoles et changements sociaux dans l'Ouest-Mossi (Haute-Volta). Paris, ORSTOM, Mémoires ORSTOM No 46.

_____. (1972). Les migrations des Mossi de l'Ouest (Haute-Volta). Paris, ORSTOM.

Kolasa, K.M. (1980). "The Nutritional Situation in Sierra Leone." Rural Africana 7:55-68.

Kolawole, M.I. (1972). "An Application of Queuing Theory to Tractor Contracting Operations in Western Nigeria." Bulletin Rural Econ. and Sociology 7:155-185.

_____. (1974). "Economic Aspects of Private Tractor Operations in the Savanna Zone of Western Nigeria." Savanna 3(2):175-183.

Kollberg, S. (1979). East African Marine Research and Marine Resources. Stockholm, SAREC.

Konczacki, Z.A. (1978). The Economics of Pastoralism: A Case Study of Sub-Saharan Africa. London, Cass.

Korte, R. (1969). "The Nutritional and Health Status of the People Living on the Mwea-Tebere Irrigation Settlement" dans Kraut et Cremer, p. 267-334.

Kostinko, G. et J. Dione. (1980). Rural Development in Senegal: An Annotated Bibliography. East Lansing, Michigan State Univ., Dept. of Agr. Econ., African Rural Economy Paper No. 23.

Kotey, R.A., C. Okali et B.E. Rourke, éd. (1974). The Economics of Cocoa Production and Marketing: Proceedings of Cocoa Economics Research Conference, Legon, April 1973. Legon, Univ. of Ghana, ISSER.

Kowal, J.M. et A.H. Kassam. (1978). Agricultural Ecology of Savanna: A Study of West Africa. Oxford; New York, Clarendon Press.

Kraut, H. et H.D. Cremer, éd. (1969). Investigations Into Health and Nutrition in East Africa. New York, Humanities Press.

Kriesel, H.C., C.K. Laurent, C. Halpern et H.E. Larzelere. (1970). Agricultural Marketing in Tanzania: Background Research and Policy Proposals. East Lansing, Michigan State Univ., Dept. of Agr. Econ.

Krone, W. (1970). Frozen Fish Marketing in West African Countries--A Case Study in Fish Marketing Development. Rome, FAO Fisheries Report No. 96.

Kudhongania, A.W. et A.J. Cordone. (1974). "Past Trends, Present Stocks and Possible Future State of the Fisheries of the Tanzania Part of Lake Victoria." African J. Trop. Hydrobiology and Fisheries 3(2):167-181.

Kuper, H., éd. (1965). Urbanization and Migration in West Africa. Berkeley and Los Angeles, Univ. of California Press.

Kuznets, S. (1955). "Economic Growth and Income Inequality." Amer. Econ. Rev. 45:1-28.

_____. (1976). "Demographic Aspects of the Size Distribution of Income: An Exploratory Essay." Econ. Dev. and Cultural Change 25(1):1-94.

Labonne, M. et B. Legagneux. (1977). Réflexions sur l'agriculture sénégalaise: étude préalable à une modélisation. Montpellier, France, Ecole Nationale Supérieure Agronomique.

La Clau, E. (1971). "Feudalism and Capitalism in Latin America." New Left Rev. (67):19-38.

Lagemann, J. (1977). Traditional African Farming Systems in Eastern Nigeria: An Analysis of Reaction to Increasing Population Density. München, RFA, Weltforum Verlag.

Lagemann, J. , J.C. Flinn et H. Ruthenberg. (1976). "Land Use, Soil Fertility and Agricultural Productivity as Influenced by Population Density in Eastern Nigeria." Zeitschrift für Ausländische Landwirtschaft 5(2):206-219.

Lancaster, C.W. (1976). "Women, Horticulture and Society in Sub-Saharan Africa." Amer. Anthropologist 78:539-564.

Lang, H. (1979). The Economics of Rainfed Rice Cultivation in West Africa: The Case of the Ivory Coast. Saarbruck, RFA, Verlag Breitenbach.

Lang, H. et R. Bartsch. (1977). "Evaluation de l'intérêt économique de méthodes culturales améliorées en conditions d'incertitude climatique présentée à l'exemple de la région Centre en Côte d'Ivoire." L'Agronomie Tropicale 32(3):248-256.

Lassiter, G.C. (1981). Cropping Enterprises in Eastern Upper Volta. East Lansing, Michigan State Univ., Dept. of Agr. Econ., African Rural Economy Working Paper No. 35.

Lateef, N.V. (1980). Crisis in the Sahel: A Case Study in Development Cooperation. Boulder, Colorado, Westview Press.

Latham, M.C. (1980). Human Nutrition in Tropical Africa. Rome, FAO.

Laurent, C.K. (1968). "The Use of Bullocks for Power on Farms in Northern Nigeria." Bulletin Rural Econ. and Sociology 3:235-262.

Lawani, S.M., F.M. Alluri et E.N. Adimorah. (1979). Farming Systems in Africa: A Working Bibliography, 1930-1978. Boston, G.K. Hall.

Lawani, S.M. et M.O. Odubanjo. (1976). A Bibliography of Yams and the Genus Dioscorea. Ibadan, Nigeria, IITA.

Leakey, C.L.A., éd. (1970). Crop Improvement in East Africa. Farnham Royal, England, Commonwealth Agricultural Bureau.

Leakey, C.L.A. et J.B. Wills, éd. (1977). Food Crops of the Lowland Tropics. Oxford, Oxford Univ. Press.

Le Bris, E., P-P. Rey et M. Samuel. (1976). Capitalisme négrier: la marche des paysans vers le prolétariat. Paris, Maspero.

Lee, E. (1980). Export-Led Rural Development: The Ivory Coast. Geneva, ILO, World Employment Research Program, Working Paper 32.

Lele, U. (1975). The Design of Rural Development: Lessons From Africa. Baltimore, Johns Hopkins Univ. Press.

_____. (1977). "Considerations Related to Optimum Pricing and Marketing Strategies in Rural Development" dans Dams et Hunt, p. 488-516.

_____. (1981). "Rural Africa: Modernization, Equity and Long-Term Development." Science 211:547-553.

Lele, U. et W. Candler. (1981). "Food Security: Some East African Considerations" dans Valdes, p. 102-122.

Le Moigne, M. (1980). "Animal Draft Cultivation in French-Speaking Africa" dans ICRISAT, 1980a, p. 213-220.

Leonard, D.K., éd. (1973). Rural Administration in Kenya; A Critical Appraisal. Nairobi, East African Literature Bureau.

Leonard, D.K. (1977). Reaching the Peasant Farmers: Organization Theory and Practice in Kenya. Chicago, Univ. of Chicago Press.

Lesthaeghe, R., P.O. Ohadike, J. Kocher et H.J. Page. (1981). "Child-Spacing and Fertility in Sub-Saharan Africa: An Overview of Issues" dans Child Spacing in Tropical Africa: Tradition and Change, H.J. Page et R. Lesthaeghe, éd. New York, Academic Press, p. 3-23.

Leurquin, P.P. (1960). Le niveau de vie des populations rurales du Ruanda-Urundi. Paris, Editions Nauwelaerts.

Lev. L. (1981). "The Effect of Cash Cropping on Food Consumption Adequacy Among the Meru of Northern Tanzania." Thèse de maîtrise, Michigan State Univ.

Lever, B.G. (1970). Agricultural Extension in Botswana. Reading, Univ. of Reading, Dept. of Agr. Econ., Development Study No. 7.

Lewis, I.M. (1975). "The Dynamics of Nomadism: Prospects for Sedentarization and Social Change" dans Monod, p. 426-442.

Lewis, J.V.D. (1978). "Small Farmer Credit and the Village Production Unit in Rural Mali" dans P. Stevens, Jr., p. 29-48.

Lewis, W.A. (1954). "Economic Development with Unlimited Supplies of Labor." The Manchester School 22:132-191.

_____. (1964). "Thoughts on Land Settlement" dans Eicher et Witt, p. 299-310.

_____. (1978a). "Socialism and Economic Growth" dans Research on Economic Anthropology, Vol. 1, G. Dalton, éd., p. 325-338. Greenwich, Ct., JAI Press.

_____. (1978b). The Evolution of the International Economic Order. Princeton, N.J., Princeton Univ. Press.

Lewycky, D. (1977). Tapestry--Report from Oodi Weavers. Gaborone, Botswana, National Institute for Research in Development and African Studies.

Leys, C. (1973). "Interpreting African Underdevelopment: Reflections on the ILO Report on Employment, Incomes and Equity in Kenya." African Affairs 72:419-429.

_____. (1974). Underdevelopment in Kenya: The Political Economy of Neo-Colonialism, 1964-71. Berkeley, Univ. of California Press.

Liedholm, C. (1973). Research on Employment in the Rural Non-Farm Sector in Africa. East Lansing, Michigan State Univ., Dept. of Agr. Econ., African Rural Economy Paper No. 5.

Liedholm, C. et E. Chuta. (1976). The Economics of Rural and Urban Small-Scale Industries in Sierra Leone. East Lansing, Michigan State Univ., Dept. of Agr. Econ., African Rural Economy Paper No. 14.

Lijoodi, J.L. et H. Ruthenberg. (1978). "Income Distribution in Kenya's Agriculture." Zeischrift für Ausländische Landwirtschaft 17(2):115-128.

Linsenmeyer, D.A. (1976). Economic Analysis of Alternative Strategies for the Development of Sierra Leone Marine Fisheries. East Lansing, Michigan State Univ., Dept. of Agr. Econ., African Rural Economy Working Paper No. 18.

Lipton, M. (1978). Botswana: Employment and Labour Use in Botswana. 2 Vols. Gaborone, Botswana, Government Printer.

_____. (1980). "Migration from Rural Areas of Poor Countries: The Impact on Rural Productivity and Income Distribution." World Development 8(1):1-24.

Livingstone, I. (1977a). "An Evaluation of Kenya's Rural Industrial Development Programme." J. Modern African Studies 15:495-504.

_____. (1977b). Economic Irrationality Among Pastoral Peoples in East Africa: Myth or Reality. Nairobi, Univ. of Nairobi, IDS Discussion Paper No. 245.

_____. (1977c). "Supply Responses of Peasant Producers: The Effect of Own-Account Consumption on the Supply of Marketed-Output." J. Agr. Econ. 28:153-159.

Lofchie, M.F. (1975). "Political and Economic Origins of African Hunger." J. Modern African Studies 13:551-568.

_____. (1978). "Agrarian Crisis and Economic Liberalisation in Tanzania." J. Modern African Studies 16(3):451-475.

Lombin, G. et A. Abdullahi. (1977). Long-Term Fertility Studies at Samaru, Nigeria. I. Effect of Farm-Yard Manure on Monocropped Cotton, Sorghum and Groundnuts and a Rotation of the Three Crops Under Continuous Cultivation. Zaria, Nigeria, Ahmadu Bello Univ., IAR, Samaru Misc. Paper 72.

Long, N. (1974). An Introduction to the Sociology of Rural Development. Boulder, Colorado, Westview Press.

Longhurst, R. et P.R. Payne. (1979). Seasonal Aspects of Nutrition: Review of Evidence and Policy Implications. Sussex, Univ. of Sussex, IDS Discussion Paper 145.

Lovejoy, P. (1980). Caravans of Kola: The Hausa Kola Trade, 1700-1900. Zaria, Ahmadu Bello Univ. Press.

Lovejoy, P.E. et S. Baier. (1975). "The Desert-Side Economy of the Central Sudan." International J. African History Studies 8(4):551-581.

Low, A.R.C. (1974). "Decision Taking Under Uncertainty: A Linear Programming Model of Peasant Farmer Behaviour." J. Agr. Econ. 25:311-321.

_____. (1978). "Linear Programming and the Study of Peasant Farming Situations--A Reply." J. Agr. Econ. 29:189-190.

_____. (1980). The Estimation and Interpretation of Pastoralists' Price Responsiveness. London, ODI, Pastoral Network Paper No. 10c.

Low, A.R.C. et R.L. Kemp. (1977). "Destocking Dynamics: The Implications of a Swaziland Example." Oxford Agrarian Studies 6:26-43.

Low, A.R.C., R.L. Kemp et M.H. Doran. (1980). "Cattle as a Store of Wealth: Reply." Amer. J. Agr. Econ. 62(3):613-617.

Luning, H.A. (1967). Economic Aspects of Low Labour-Income Farming. Wageningen, Netherlands, Centre for Agricultural Publications and Documentation, Agricultural Research Report No. 699.

Lynch, S.G. (1980). An Analysis of Interview Frequency and Reference Period in Rural Consumption Expenditure Surveys: A Case Study from Sierra Leone. East Lansing, Michigan State Univ., Dept. of Agr. Econ., MSU Rural Development Working Paper No. 10.

MacArthur, J.D. (1968). "Experience with Farm Management Analysis Techniques in Kenya." East African J. Rural Development 1(2):22-32.

_____. (1975). "Benefits of Hindsight: Aspects of Experience in the High and Low Density Settlement Programme in Kenya." East African J. Rural Development 8(1-2):1-45.

_____. (1978). "Appraising the Distributional Aspects of Rural Development Projects: A Kenya Case Study." World Development 6:167-194.

MacKenzie, W. (1976). "The Livestock Development Program in Tanzania: Phase II." Eastern Africa J. Rural Development 9(1-2):92-115.

McCown, R.L., G. Haaland et C. De Haan. (1979). "The Interaction Between Cultivation and Livestock Production in Semi-Arid Africa" dans Agriculture in Semi-Arid Environments, A.E. Hall, G.H. Cannel et H.W. Lawton, éd. New York, Springer-Verlag, p. 297-332.

McDowall, M. (1976). Lesotho Labour in South African Mines. Johannesburg, Agency for Industrial Mission, Agency for Industrial Mission Conference Report.

McDowell, R.E. (1972). The Improvement of Livestock Production in Warm Climates. San Francisco, W.H. Freeman and Co.

_____. (1978). "Feed Resources of Small Farms." Paper presented at a Seminar on Improvement of Farming Systems, 20 February-1 March, 1978. Bamako, Mali, IER.

Mc Dowell, R.E. et L. Bove. (1977). The Goat as a Producer of Meat. Ithaca, Cornell Univ., International Agriculture, Miméographe No. 56.

McDowell, R.E. et P.E. Hildebrand. (1980). Integrated Crop and Animal Production: Making the Most of Resources Available to Small Farms in Developing Countries. New York, Rockefeller Foundation.

McGowan, P.J. (1976). "Economic Dependency and Economic Performance in Black Africa." J. Modern African Studies 14(1):25-40.

McHenry, Dean E., Jr. (1979). Tanzania's Ujamaa Villages: The Implementation of a Rural Development Strategy. Berkeley, California, Univ. of California, Institute of International Studies.

_____. (1981). Ujamaa Villages in Tanzania: A Bibliography. Uppsala, Scandinavian Institute of African Studies.

McIlwaine, J.H. (1979). Theses on Africa, 1963-1975, Accepted by Universities in the United Kingdom and Ireland. London, Mansell Information.

McKelvey, J.J., Jr. (1965). "Agricultural Research" dans The African World: A Survey of Social Research, R.A. Lystad, éd. New York, Praeger, p. 317-351.

McKim, W. (1972). "The Periodic Market System in Northeastern Ghana." Econ. Geography 48(3):333-344.

McLoughlin, P.F.M. (1967). Research on Agricultural Development in East Africa. New York, ADC.

_____, éd. (1970). African Food Production Systems: Cases and Theory. Baltimore, Johns Hopkins Univ. Press.

McPhee, A. (1971). The Economic Revolution of British West Africa. 2nd Ed. London, Frank Cass. (First edition, 1926).

Maas, A. et R.L. Anderson. (1978). ...And the Desert Shall Rejoice: Conflict, Growth and Justice in Arid Environments. Cambridge, Mass., The MIT Press.

Mabawonku, W. (1978). Economic Evaluation of Apprenticeship Training in Western Nigerian Small-Scale Industries. East Lansing, Michigan State Univ., Dept. of Agr. Econ., African Rural Economy Paper No. 17.

Mabogunje, A.L. (1972). Regional Mobility and Resource Development in West Africa. Montreal, McGill-Queen's Univ. Press.

_____. (1981). The Development Process: A Spatial Perspective. New York, Holmes and Meier.

Magasa, A. (1978). Papa-commandant a jeté un grand filet devant nous. Les exploités des rives du Niger, 1900-1962. Paris, Maspero.

Maimbo, F.J.M. et J. Fry. (1971). "An Investigation Into the Change in the Terms of Trade Between the Rural and Urban Sectors of Zambia." African Social Res. 12:95-110.

Maitha, J.K. (1969). "A Supply Function for Kenyan Coffee." Eastern Africa Econ. Rev. 1:63-72.

_____. (1970). "Productivity Response to Price: A Case Study of Kenyan Coffee." Eastern Africa Econ. Rev. 2:31-37.

_____. (1974). "A Note on Distributed Lag Models of Maize and Wheat Production Response: The Kenyan Case." J. Agr. Econ. 25:183-188.

Manetsch, T.J., M.L. Hayenga, A.N. Halter, T.W. Carroll, M.H. Abkin, D.R. Byerlee, K.-Y. Chang, G. Page, E. Kellogg et G.L. Johnson. (1971). A Generalized Simulation Approach to Agricultural Sector Analysis with Special Reference to Nigeria. East Lansing, Michigan State Univ., Dept. of Agr. Econ.

Mansvelt-Beck, J. et J.J. Sterkenburg. (1976). The Fishing Industry in Cape Coast, Ghana: A Social-Economic Analysis of Fishing and Fish Marketing in a Medium-Sized African Town. Utrecht, Netherlands, Geografisch Institut Rijksuniversiteit Utrecht, Utrechtse Geografishe Studies No. 1.

Manteuffel, H.M. et W.E. Tyner. (1980). "Benefit-Cost Analysis of Small Irrigated Perimeters--A Sahelian Case Study" dans Purdue Univ., 1980.

Marchal, J.-Y. (1977). "Evolution des systèmes agraires: l'exemple du Yatenga (Haute-Volta)." Environnement Africain 2(4) et 3(1):75-88.

Marshall, A. (1956). Principles of Economics, An Introductory Volume, 8th ed. London, MacMillan.

Marter, A. (1978). Cassava or Maize: A Comparative Study of the Economics of Production and Market Potential of Cassava and Maize in Zambia. Lusaka, Univ. of Zambia, Rural Development Studies Bureau.

Martin, G. (1976). "Socialism, Economic Development, and Planning in Mali, 1960-1968." Canadian J. African Studies 10(1):23-46.

Mascarenhas, O. et M. Mbilinyi. (1980). Women and Development in Tanzania: An Annotated Bibliography. Addis Ababa, ECA.

Massell, B.F. (1967a). "Farm Management in Peasant Agriculture: An Empirical Study." Food Research Institute Studies 7:205-214.

_____. (1967b). "Elimination of Management Bias From Production Functions Fitted to Cross-Section Data: A Model and an Application to African Agriculture." Econometrica 35(3-4):495-508.

_____. (1969). "Consistent Estimation of Expenditure Elasticities From Cross-Section Data on Households Producing Partly for Subsistence." Rev. Econ. and Stat. 51:136-142.

Massell, B.F. et J. Heyer. (1969). "Household Expenditure in Nairobi: A Statistical Analysis of Consumer Behavior." Econ. Dev. and Cultural Change 17:212-234.

Massell, B.F. et R.W.M. Johnson. (1968). "Economics of Smallholder Farming in Rhodesia: A Cross-Section Analysis of Two Areas." Food Research Institute Studies 8: Supplement.

Massell, B.F. et A. Parnes. (1969). "Estimation of Expenditure Elasticities From A Sample of Rural Households in Uganda." Oxford Bulletin Econ. and Stat. 31:313-329.

Mathewman, R.W. (1979). A Survey of Small Livestock Production at the Village Level in the Derived Savanna and Lowland Forest Zones of S.W. Nigeria. Reading, England, Univ. of Reading, Dept. of Agr. and Hort.

Matlon, P., T. Eponou, S. Franzel, D. Byerlee et D. Baker. (1979). Income Distribution Among Farmers in Northern Nigeria: Empirical Results and Policy Implications. East Lansing, Michigan State Univ., Dept. of Agr. Econ., African Rural Economy Paper No. 18.

_____. (1980). Local Varieties, Planting Strategies and Early Season Farming Activities in Two Villages of Central Upper Volta. Ouagadougou, Upper Volta, ICRISAT, Socioeconomics Program, Village Studies Report No. 2.

Matlon, P. et al. (1979). Poor Rural Households, Technical Change, and Income Distribution in Developing Countries: Two Case Studies from West Africa. East Lansing, Michigan State Univ., Dept. of Agr. Econ., African Rural Economy Working Paper No. 29.

Maxwell, S.J. et H.W. Singer. (1979). "Food Aid to Developing Countries: A Survey." World Development 7:225-247.

Maymard, J. (1974). "Structures africaines de production et concept d'exploitation agricole. Première partie: un exemple de terroir africain; les confins Diola-Manding aux bords du Sonngrongron (Sénégal)." Cah. ORSTOM, Sér. Biologie 24:27-64.

Mbilinyi, M.J. (1972). "The 'New Woman' and Traditional Norms in Tanzania." J. Modern African Studies 10:57-72.

Mbithi, P.M. (1973). "Agricultural Extension as an Intervention Strategy: An Analysis of Extension Approaches" dans Leonard, p. 76-96.

_____. (1977). "Human Factors in Agricultural Management in East Africa." Food Policy 2(1):27-33.

Mbithi, P.M. et C. Barnes (1975). The Spontaneous Settlement Problem in the Context of Rural Development in Kenya. Nairobi, East African Literature Bureau.

Mboya, T. (1967). A Development Strategy for Africa: Problems and Proposals. Nairobi, Kenya, Ministry of Economic Planning and Development.

Medani, A.I. (1975). "Elasticity of the Marketable Surplus of a Subsistence Crop at Various Stages of Development." Econ. Dev. and Cultural Change 28(1):179-181.

_____. (1979). "Elasticity of the Marketable Surplus of a Subsistence Crop at Various Stages of Development: Reply." Econ. Dev. and Cultural Change 28(1):179-181.

Meier, G.M. (1975). "External Trade and Internal Development" dans Duignan et Gann, p. 427-269.

Meillassoux, C. (1964). Anthropologie économique des Gouro de Côte d'Ivoire. Paris, Mouton.

_____, éd. (1971). The Development of Indigenous Trade and Markets in West Africa. London, Oxford Univ. Press for International African Institute.

_____, (1972). "From Reproduction to Production." Economy and Society. 1(1):93-105.

_____. (1974). "Development of Exploitation: Is the Sahel Famine Good Business?" Rev. Afri. Polit. Econ. 1:27-33.

_____. (1981). Maidens, Meal and Money: Capitalism and the Domestic Community. Cambridge, Cambridge Univ. Press.

Mensah, M.C. (1977). "An Experience of Group Farming in Dahomey: The Rural Development Cooperatives" dans Dorner, p. 277-286.

Menz, K.M. (1980). "Unit Farms and Farming Systems Research: The IITA Experience." Agricultural Systems 6:45-51.

Mercer-Quarshie, H. (1979). "Yields of Local Sorghum (Sorghum Vulgare) Cultivars and Their Mixtures in Northern Ghana." Tropical Agriculture 56(2):125-133.

Metson, J. (1978). "Normative Supply Response in a Mixed Farming System: A Study of Dairying and Maize Production in Nandi District, Kenya." Thèse de doctorat, Univ. of East Anglia.

Mettrick, H. (1978). Oxenisation in the Gambia: An Evaluation. London, Ministry of Overseas Development.

Migdal, J.S. (1974). Peasants, Politics and Revolution: Pressures Toward Political and Social Change in the Third World. Princeton, Princeton Univ. Press.

Migot-Adholla, S.E. (1972). "The Politics of Mechanization in Sukumaland (Tanzania)" dans Widstrand, 1971, p. 81-104.

Mijindadi, N.B. (1980). "Production Efficiency on Farms in Northern Nigeria." Thèse de doctorat, Cornell Univ.

Miller, L. (1977). Agricultural Credit and Finance in Africa. New York, Rockefeller Foundation.

Miller, W. (1965). "An Economic Analysis of Oil Palm Fruit Processing in Eastern Nigeria." Thèse de doctorat, Michigan State Univ.

Minford, P. et P. Ohs. (1976). "Supply Response of Malawi Labour." Eastern Africa Econ. Rev. 8:15-34.

Miracle, M.P. (1966). Maize in Tropical Africa. Madison, Univ. of Wisconsin Press.

_____. (1968). "Market Structure in Commodity Trade and Capital Accumalation in West Africa" dans Markets and Marketing in Developing Economies, R. Moyer et S. Hollander, éd. Homewood, Illinois, Irwin, p. 209-227.

_____. (1969). "An Evaluation of Attempts to Introduce Cooperatives and Quasi-Cooperatives in Tropical Africa" dans Anschel, Brannon et Smith, 1969, p. 120-139.

_____. (1976). "Interpretation of Backward-Sloping Labor Supply Curves in Africa." Econ. Dev. and Cultural Change 24:399-406.

Miracle, M.P. et B. Fetter. (1970). "Backward-Sloping Labor-Supply Functions and African Economic Behavior." Econ. Dev. and Cultural Change 18:246-251.

Miracle, M.P., D.S. Miracle et L. Cohen. (1980). "Informal Savings Mobilization in Africa." Econ. Dev. and Cultural Change 28(4):701-724.

Miracle, M.P. et A.W. Seidman. (1968a). State Farms in Ghana. Madison, Univ. of Wisconsin, Land Tenure Center, LTC Paper No. 43.

_____. (1968b) Agricultural Cooperatives and Quasi-Cooperatives in Ghana, 1951-65. Madison, Univ. of Wisconsin, Land Tenure Center, LTC Paper No. 51.

Mitchell, J.C. (1959). "The Causes of Labour Migration" dans Bulletin International African Labour Institute 6(1):12-47.

Monnier, J. (1972). "Relations entre mécanisation, dimensions et systèmes d'exploitation." Machinisme Agricole Tropical 38:33-44.

_____. (1975). "Farm Mechanization in Senegal and Its Effects on Production and Employment." Report of the FAO/OECD Expert Panel on the Effects of Farm Mechanization on Production and Employment. Rome, FAO, p. 215-250.

Monnier, J., A. Diagne, D. Sow et T. Sow. (1974). Le travail dans l'exploitation agricole sénégalaise. Bambey, CNRA.

Monod, T., éd. (1975). Pastoralism in Tropical Africa. London, Oxford Univ. Press.

Montgomery, R. (1977). The Economics of Fertilizer Use on Sahelian Cereals: The Experience in Mali and Upper Volta. Abidjan, USAID, REDSO.

Monyo, T. A.D.R. Ker et M. Campbell, éd. (1976). Intercropping in Semi-Arid Areas. Ottawa, Canada, IDRC.

Moock, P.R. (1976). "The Efficiency of Women as Farm Managers: Kenya." Amer. J. Agr. Econ. 58:831-835.

_____. (1981). "Education and Technical Efficiency in Small-Farm Production." Econ. Dev. and Cultural Change 29(4):723-740.

Morawetz, D. (1974). "Employment Implications of Industrialization in Developing Countries: A Survey." Econ. J. 84:491-542.

_____. (1980). "Economic Lessons from Some Small Socialist Developing Countries." World Development 8(5/6):337-369.

Morgan, W.B. (1978). Agriculture in the Third World: A Spatial Analysis. Boulder, Colorado, Westview Press.

Moris, J.R. (1973). "Managerial Structures and Plan Implementation in Colonial and Modern Agricultural Extension: A Comparison of Cotton and Tea Programmes in Central Kenya" dans Leonard, p. 97-131.

Mortimore, M.J. (1967). "Land and Population Pressure in the Kano Close-Settled Zone, Northern Nigeria." Advancement of Science April, 23(118):677-686.

Msangi, A.S. et J.J. Griffin. (1974). International Conference on Marine Resources Development in Eastern Africa, April 4-9, 1974. Dar es Salaam, Tanzania, Univ. of Dar es Salaam; and Narragansett, Rhode Island, Univ. of Rhode Island, Marine Advisory Service.

Muchiri, G. (1979). "Development of Tillage and Equipment Systems in Kenya; With Special Reference to the Work at the University of Nairobi." Appropriate Technology for Tillage Operations Workshop. Zaria, Nigeria, Ahmadu Bello Univ.,IAR.

Mudahar, M.S. (1980). "Principal Policy Issues Facing the Fertilizer Sector in Africa: A Perspective." Muscle Shoals, Alabama, International Fertilizer Development Center. (DRAFT).

Mukui, J.T., éd. (1979). Price and Marketing Controls in Kenya. Nairobi, Univ. of Nairobi, IDS, Occasional Paper No. 32.

Murray, C. (1977). "High Bridewealth, Migrant Labour and the Position of Women in Lesotho." J. African Law 21(1):79-96.

Mwangi, W.M. (1978). "Farm Level Derived Demand Responses for Fertilizer in Kenya." Thèse de doctorat, Michigan State Univ.

Mwansasu, B.U. et C. Pratt, éd. (1979). Towards Socialism in Tanzania. Toronto, Univ. of Toronto Press.

Mwanza, J.M. (1979). "Rural-Urban Migration and Urban Employment in Zambia" dans Turok, p. 26-36.

Myint, H. (1958). "The 'Classical Theory' of International Trade and the Under-developed Countries." Econ. J. 68:317-337.

National Research Council. (1968). Conference on Agricultural Research Priorities for Economic Development in Africa. 3 vols. Washington, National Academy of Sciences.

National Research Council, Committee on African Agricultural Capabilities. (1974). African Agricultural Research Capabilities. Washington, National Academy of Sciences.

_____. (1978). Post-Harvest Food Losses in Developing Countries. Washington, National Academy of Sciences.

Ndegwa, P. (1968). The Common Market and Development in East Africa. Nairobi, East African Publishing House.

Nelson, M. (1973). The Development of Tropical Lands: Policy Issues in Latin America. Baltimore, Johns Hopkins Univ. Press.

Netting, R. (1968). Hill Farmers of Nigeria: Cultural Ecology of the Kofyar of the Jos Plateau. Seattle, Univ. of Washington Press.

_____. (1974). "Agrarian Ecology." Annual Review of Anthropology 3:21-57.

Newbury, C.W. et A.S. Kanya-Forstner.(1969). "French Policy and the Origins of the Scramble for West Africa." J. African History 10(2):253-276.

Newman, M., I. Ouedraogo et D. Norman. (1980). "Farm Level Studies in the Semi-Arid Tropics of West Africa" dans ICRISAT, 1980a, p. 241-263.

Ng'ethe, N. (1980). "Income Distribution in Kenya: The Politics of Mystification" dans J.F. Rweyemamu, éd. p. 191-213.

Ngoddy, P.O. (1976). "Gari Mechanization in Nigeria: The Competition Between Intermediate and Modern Technology" dans Appropriate Technology: Problems and Promises, N. Jequier, éd. Paris, OCDE, p. 260-275.

Niang, A. (1980). "L.P. Modelling of African Farms, the Sahel Farm Model: Case Studies: Mali and Senegal" dans Purdue Univ., 1980.

Nicou, R. (1978). "Etude de successions culturales au Sénégal. Résultats et méthodes." L'Agronomie Tropicale 33(1):51-61.

Nigeria, Federal Ministry of Agriculture. (1980a). The Green Revolution: A Food Production Plan for Nigeria. Final Report). Vol. 1. Lagos, Federal Ministry of Agriculture.

_____. (1980b). The Green Revolution: A Food Production Plan for Nigeria: (Final Report). Vol. 2. Annexes. Lagos, Federal Ministry of Agriculture.

Nigeria, Federal Ministry of Agriculture and Rural Development, Western Region. (1959). Future Policy of the Ministry of Agriculture and Natural Resources. Sessional Paper No. 9.

Nkrumah, K. (1963). Africa Must Unite. New York, Praeger.

_____. (1970). Class Struggle in Africa. New York, International Publishers.

Norman, D.W. (1969). "Labour Inputs of Farmers: A Case Study of the Zaria Province of the North Central State of Nigeria." Nigerian J. Econ. Soc. Studies 11:3-14.

_____. (1972). An Economic Study of Three Villages in Zaria Province. 2. An Input-Output Study. Vol. 1, Text. Zaria, Nigeria, Ahmadu Bello Univ., IAR, Samaru Miscellaneaous Paper No. 37.

_____. (1973). Methodology and Problems of Farm Management Investigations: Experiences From Northern Nigeria. East Lansing, Michigan State Univ., Dept. of Agr. Econ., African Rural Employment Paper No. 8.

_____. (1974). "Rationalizing Mixed Cropping Under Indigenous Conditions: The Example of Northern Nigeria." J. Development Studies 11:3-21.

_____. (1980). The Farming System's Approach: Relevancy for the Small Farmer. East Lansing, Michigan State Univ., Dept. of Agr. Econ., MSU Rural Development Paper No. 5. (Egalement en français et en espagnol.)

Norman, D.W., P. Beeden, W.J. Kroeker, D.H. Pryor, H.M. Hays, et B. Huizinga. (1976a). The Feasibility of Improved Sole Crop Maize Production Technology for the Small-Scale Farmer in the Northern Guinea Savanna Zone of Nigeria. Zaria, Ahmadu Bello Univ., IAR, Samaru Miscellaneous Paper No. 59.

Norman, D.W., P. Beeden, W.J. Kroeker, D.H. Pryor, B. Huizinga et H.M. Hays. (1976b). The Feasibility of Improved Sole Crop Sorghum Production Technology for the Small-Scale Farmer in the Northern Guinea Savanna Zone of Nigeria. Zaria, Ahmadu Bello Univ., IAR, Samaru Miscellaneous Paper No. 60.

Norman, D.W., J.C. Fine, A.D. Goddard, W.J. Kroeker et D.H. Pryor. (1976). A Socio-Economic Survey of Three Villages in the Sokoto Close-Settled Zone. 3. Input-Output Study. Vol. 1. Text. Zaria, Ahmadu Bello Univ., IAR, Samaru Miscellaneous Paper No. 64.

Norman, D.W., J.A. Hayward et H.R. Hallam. (1974). "An Assessment of the Cotton Growing Recommendations As Applied by Nigerian Farmers." Cotton Growing Rev. 51:266-288.

_____. (1975). "Factors Affecting Cotton Yields Obtained by Nigerian Farmers." Cotton Growing Rev. 52(1):30-37.

Norman, D.W., M.D. Newman et I. Ouedraogo. (1981). Farm and Village Production Systems in the Semi-Arid Tropics of West Africa. Hyderabad, India, ICRISAT, Research Bulletin No. 4, Vol. 1.

Norman, D.W. et R.W. Palmer-Jones. (1977). "Economic Methodology for Assessing Cropping Systems" dans Symposium on Cropping Systems Research and Development for the Asian Rice Farmer. Los Banos, Philippines, IRRI.

Norman, D.W., D.H. Pryor et C.J.N. Gibbs. (1979). Technical Change and the Small Farmer in Hausaland, Northern Nigeria. East Lansing, Michigan State Univ., Dept. of Agr. Econ., African Rural Economy Paper No. 21.

Ntangsi, J.V. (1979). "The Political Economy of Rural Development in Cameroon." Thèse de doctorat, Univ. of California, Berkeley.

Nukunya, G.K. (1975). "The Effects of Cash Crops on an Ewe Community" dans Goody, p. 59-71.

Nweke, F.I. (1978a). "Agricultural Credit in Ghana: Priorities and Needs for Domestic Food Production." Canadian J. Agr. Econ. 26(3):38-46.

_____. (1978b). "Direct Governmental Production in Agriculture in Ghana, Consequences for Food Production and Consumption, 1960-66 and 1967-75." Food Policy 3(3):202-208.

_____. (1979). "Farm Mechanization and Farm Labour in Ghana: An Analysis of Efficiency and Impact on Domestic Food Production and Policy Issues." Zeitschrift für Ausländische Landwirtschaft 18(2):171-187.

Nyantenz, V.K. (1972). The Storage of Foodstuffs in Ghana. Legon, Ghana, Univ. of Ghana, ISSER, Technical Publication Series No. 18.

Nye, P.H. et D.H. Greenland. (1960). The Soil Under Shifting Cultivation. Farnham Royal, Commonwealth Agricultural Bureau.

Nyerere, J.K. (1967). Socialism and Rural Development. Dar es Salaam, Government Printer. (Aussi dans Nyerere, 1968, p. 106-144.)

_____. (1968). Ujamaa: Essays of Socialism. Oxford, Oxford Univ. Press.

_____. (1977). The Arusha Declaration: Ten Years After. Dar es Salaam, Government Printer. (Réimprimé dans International Development Rev. 19(1):2-7.)

OAU. (1980). The Lagos Plan of Action for the Implementation of the Monrovia Strategy for the Economic Development of Africa. Lagos, Nigeria. OAU.

Obeng, H.B. (1978). "Major Soils of West Africa and Their General Suitability for Crop and Livestock Production." African J. Agr. Sciences t(1):71-83.

Odell, M.L. et M.J. Odell, Jr. (1980). The Evolution of a Strategy for Livestock Development in the Communal Areas of Botswana. London, ODI, Pastoral Network Paper No. 10b.

Odero-Ogwel, L. et E. Clayton. (1973). A Regional Programming Approach to Agricultural Sector Analysis: An Application to Kenya Agriculture. Ashford, Kent, Wye College, Agrarian Development Studies Report No. 5.

Oduor-Otieno, M.L., R.S. Karisa, J.O.O. Othiambo et T.C.I. Ryan. (1978). A Study of the Supply Function for Fish in the Kenya Waters of Lake Victoria and on the Kenya Coast. Nairobi, Univ. of Nairobi, IDS, Working Paper No. 346.

Ofori, I.M., éd. (1973). Factors of Agricultural Growth in West Africa. Proceedings of an International Conference held at Legon, April 1971. Legon, Univ. of Ghana, ISSER.

Ogunfowora, O. (1972). "Conceptualizing Increased Resource Demand and Product Supply Inducing Policies in Peasant Agriculture." Nigerian J. Econ. Soc. Studies 14:191-201.

Ogunfowora, O. et D.W. Norman. (1973). "Farm-Firm Normative Fertilizer Demand Response in the North Central State of Nigeria." J. Agr. Econ. 24(2):301-309.

_____. (1974). An Optimization Model for Evaluating the Stability of Sole Cropping and Mixed Cropping Systems Under Changing Resource and Technology Levels. Zaria, Nigeria, Ahmadu Bello Univ., IAR, Research Bulletin No. 217.

Okai, M. (1975). "The Development of Ox Cultivation Practices in Uganda." East African J. Rural Development 8(1-2):191-214.

Okali, C. et R.A. Kotey. (1971). Akokoaso: A Resurvey. Legon, Ghana, Univ. of Ghana, ISSER.

Okedi, J. (1974). Fishery Resources: Their Exploitation, Management and Conservation in Africa. Jinja, Uganda, Eastern Africa Freshwater Fisheries Research Organization.

Okediji, F.O. (1972). "Family Planning in Africa: Overcoming Social and Cultural Resistance." Revue Internationale de l'Education de la Santé (Genève) 15:199-206.

Okidi, C.O., éd. (1978). Management of Coastal and Offshore Resources in Eastern Africa. Paper presented at the Workshop. Nairobi, Univ. of Nairobi, IDS, Occasional Paper No. 28.

_____. (1979). Kenya's Marine Fisheries: An Outline of Policy and Activities. Nairobi, Univ. of Nairobi, IDS, Occasional Paper. No. 30.

Okigbo, B.N. et D.J. Greenland. (1977). "Intercropping Systems in Tropical Africa" dans Multiple Cropping, R.I. Papendick, P.A. Sanchez et G.B. Triplett, éd. Madison, Wisconsin, American Society of Agronomy, p. 63-101.

Okurume, G. (1973). Foreign Trade and the Subsistence Sector in Nigeria: The Impact of Agricultural Exports on Domestic Food Supplies in a Peasant Economy. New York, Praeger.

Olayemi, J.K. (1974). "Costs and Returns to Cocoa and Alternative Crops in Western Nigeria" dans Kotey, Okali, et Rourke, p. 48-58.

_____. (1976). "Irreversible Price Response Patterns: The Case of Nigerian Rubber Producers." J. Rural Econ. and Development 10(2):28-35.

Olayemi, J.I. et S.A. Oni. (1972). "Asymmetry in Price Response: A Case Study of Western Nigerian Cocoa Farms." Nigerian J. Econ. Soc. Studies 14:347-356.

Olayide, S.O. (1972). "Some Estimates of Supply Elasticities for Nigeria's Cash Crops." J. Agr. Econ. 23:263-276.

_____. (1974). "Some Estimates of Supply Elasticities for Nigeria's Cash Crops: A Rejoinder." J. Agr. Econ. 25(2):181-190.

Olayide, S.O., J.A. Eweka et V.E. Bello-Osagie, éd. (1980). Nigerian Small Farmers: Problems and Prospects in Integrated Rural Development. Ibadan, Univ. of Ibadan, Center for Agricultural and Rural Development.

Olayide, S.O. et T.J.O. Ogunfiditimi. (1980). "Agricultural Extension and Nigerian Small Farmers" dans Olayide, Eweka et Bello-Osagie, p. 257-271.

Olayide, S.O., O. Ogunfowora et S.M. Essang. (1974). "Effects of Marketing Board Pricing Policies on the Nigerian Economy: A Systems Simulation Experiment." J. Agr. Econ. 25:289-309.

Olayide, S.O. et J.K. Olayemi. (1978). "Economic Aspects of Agriculture and Nutrition: A Nigerian Case Study." Food and Nutrition Bulletin 1(1):32-39.

Oloya, J.J. (1969). Coffee, Cotton, Sisal, and Tea in the East African Economies. Nairobi, East African Literature Bureau.

Oluwasanmi, H.A. (1975). "Effects of Farm Mechanization on Production and Employment in Nigeria." Report of the FAO/OECD Expert Panel on the Effects of Farm Mechanization on Production and Employment. Rome, FAO, p. 51-70.

Oluwasanmi, H.A., D.M. Lang, W.M. Corbett, J.S. Oguntoyinbo, C. Okali, I.S. Dema, N.O. Osamo, R.O. Adegboye, M. Upton et W.H.O. Ezeilo. (1966). Uboma: A Socio-Economic and Nutritional Survey of a Rural Community in Eastern Nigeria. Bude, Cornwall, England, Geographical Publications Limited, The World Land Use Survey, Occasional Paper No. 6.

Omari, C.K., éd. (1976). The Strategy for Rural Development: Tanzanian Experience. Nairobi, East African Literature Bureau.

Ongla, J. (1978). "Structure, Conduct and Performance of the Food Crop Marketing System in Cameroon: A Case Study of Yaounde and Adjacent Areas." Thèse de doctorat, Univ. of Florida.

Oni, S.A. (1969a). "Econometric Analysis of Supply Response Among Nigerian Cotton Growers." Bulletin Rural Econ. and Sociology 4:203-225.

_____. (1969b). "Production Response in Nigerian Agriculture: A Case Study of Palm Produce, 1949-1966." Nigerian J. Econ. Soc. Studies 11:81-92.

Oni, S.A. et J.K. Olayemi. (1975). "The Economics of Rice Milling in Kwara and North-Western States of Nigeria: A Comparative Analysis" dans Are, 1975.

Onitiri, H.M.A. et D. Olatunbosun, éd. (1974). The Marketing Board System. Proceedings of an International Conference. Ibadan, Ibadan Univ. Press.

Onwueme, I.C. (1978). The Tropical Tuber Crops: Yams, Cassava, Sweet Potato, and Cocoyams. New York, John Wiley and Sons.

Ord, H.W., F.M. Andic, R.M. Bostock et Y. Yannoulis. (1964). Ghana: Projected Level of Demand, Supply and Imports of Agricultural Products in 1965, 1970 and 1975. Washington, USDA, ERS.

ORSTOM. (1975). Les migrations de travail Mossi. 11 Vol. Ouagadougou.

_____. (1979). Maîtrise de l'espace agraire et développement en Afrique tropicale: logique paysanne et rationalité technique. Actes du colloque de Ouagadougou, 4-8 décembre 1978. Paris, Mémoires ORSTOM No. 89.

Ostby, I. et T. Gulilat. (1969). "A Statistical Study of Household Expenditure in Addis Ababa." Eastern Africa Econ. Rev. 1:63-74.

Osuntogun, A. (1978). "The Impact of Co-operative Credit on Farm Income and the Efficiency of Resource Use in Peasant Agriculture: A Case Study from Three States of Nigeria." African J. Agr. Sci. 5(2):1-6.

_____. (1980). "Farm Level Credit Among Co-Operative Farmers in Nigeria." dans J. Howell, p. 259-272.

Otieno, J., G. Muchiri et B.F. Johnston. (1975). "Expanded Use and Local Manufacture of Appropriate Farm Equipment in Kenya's Strategy for Rural Development" dans Westley et Johnston, 1975.

Ouedraogo, I., M.D. Newman et D.W. Norman. (1982). The Farmer in the Semi-Arid Tropics of West Africa: Partially Annotated Bibliography. Patancheru, India, ICRISAT.

Owosekun, A. (1976). "Agricultural Supply Response. II. A Case Study of the Supply of Groundnuts to the Marketing Board of the Northern States of Nigeria." East African J. Rural Development 9(1/2):130-139.

Oxaal, I., T. Barnett et D. Booth. (1975). Beyond the Sociology of Development: Economy and Society in Latin America and Africa. London and Boston, Routledge and Kegan Paul.

Oyenuga, V.A. (1973). "Intensive Animal Production on a Subsistence Scale" dans Proceedings of Third World Conference on Animal Production, R.L. Reid, éd. Melbourne, p. 393-400.

Page, J.M., Jr. (1979). Small Enterprises in African Development: A Survey. Washington, World Bank, Staff Working Paper No. 363.

Pala, A. (1976). African Women in Rural Development: Research Trends and Priorities. Washington, ACE, Overseas Liaison Committee.

Palma, G. (1978). "Dependency: A Formal Theory of Underdevelopment or a Methodology for the Analysis of Concrete Situations of Underdevelopment?" World Development 6(7/8):881-924.

Palmer, R. et N. Parsons, éd. (1977). The Roots of Rural Poverty in Central and Southern Africa. London, Heinemann.

Palmer-Jones, R.W. (1974). Production and Marketing of Tea in Malawi. Reading, Univ. of Reading, Dept. of Agr. Econ. and Mgt.

_____. (1977a). "A Comment on Planned Versus Actual Farmer Performance Under Uncertainty in Underdeveloped Agriculture." J. Agr. Econ. 28(2):177-179.

_____. (1977b). "Irrigation System Operating Policies for Mature Tea in Malawi." Water Resources Research 13(1):1-7.

_____. (1979). "Linear Programming and the Study of Peasant Farming: A Rejoinder." J. Agr. Econ. 30(2):199-204.

_____. (1981). "How Not to Learn From Pilot Irrigation Projects: The Nigerian Experience." Water Supply and Management (Oxford) 5(1):81-105.

Parkin, D.J. (1972). Palms, Wine and Witnesses: Public Spirit and Private Gain in an African Farming Community. San Francisco, Chandler Publishing Co.

_____, éd. (1975). Town and Country in Central and Eastern Africa. London, Oxford Univ. Press for International African Institute.

Parsons, K.H. (1971). Customary Land Tenure and Development of African Agriculture. Madison, Univ. of Wisconsin, Land Tenure Center, Research Paper No. 77.

Paylore, P., éd. (1976). Desertification: A World Bibliography. Tucson, Univ. of Arizona, Office of Arid Land Studies.

Paylore, P. et J.A. Mabbutt. (1980). Desertification: World Bibliography Update, 1976-80. Tucson, Univ. of Arizona, Office of Arid Land Studies.

Pearse, A. (1980). Seeds of Plenty: Seeds of Want: Social and Economic Implications of the Green Revolution. New York, Oxford Univ. Press.

Pearson, S.R. et J. Cownie. (1974). Commodity Exports and African Economic Development. Lexington, Mass., Heath.

Pearson, S.R. et W.D. Ingram. (1980). "Economies of Scale, Domestic Divergences, and Potential Gains From Economic Integration in Ghana and the Ivory Coast." J. Polit. Econ. 88(5):994-1008.

Pearson, S.R. et R.K. Meyer. (1974). "Comparative Advantage Among African Coffee Producers." Amer. J. Agr. Econ. 56:310-313.

Pearson, S.R., J.D. Stryker, C.P. Humphreys et al. (1981). Rice in West Africa: Policy and Economics. Stanford, Calif., Stanford Univ. Press.

Peek, P. et G. Standing. (1979). "Rural-Urban Migration and Government Policies in Low Income Countries." International Labor Rev. 118(6):747-762.

Pelissier, P. (1966). Les paysans du Sénégal. Les civilisations agraires du Cayor à la Casamance. St-Yrieix, Imprimerie Fabrègue.

Perisse, J. (1962). "L'alimentation des populations rurales du Togo." Annales de la nutrition et de l'alimentation 16(6):1-58.

Perrault, P.T. (1978). "Banana-Manioc Farming Systems of the Tropical Forest: A Case Study of Zaire." Thèse de doctorat, Stanford Univ.

Perrin, R.K., D.L. Winkelman, E.R. Moscardi et J.R. Anderson. (1976). From Agronomic Data to Farmer Recommendations: An Economics Training Manual. Mexico, CIMMYT.

Phillips, A.O. (1975). Review of Income Distribution Data: Ghana, Kenya, Tanzania and Nigeria. Princeton, Princeton Univ., Woodrow Wilson School, Discussion Paper No. 58.

Phillips, J. (1959). Agriculture and Ecology in Africa. A Study of Actual and Potential Development South of the Sahara. London, Faber and Faber.

Picard, L.A. (1979). "Rural Development in Botswana: Administrative Structures and Public Policy." J. Development Areas 13(3):283-300.

Pieri, C., F. Ganry et P. Siband. (1978). "Proposition pour une interprétation agro-économique des essais d'engrais. Exemples des fumures azotée et potassique du mil au Sénégal. L'Agronomie Tropicale 33(1):32-39.

Pinstrup-Andersen, P. (1981). Nutritional Consequences of Agricultural Projects: Conceptual Relationships and Assessment Approaches. Washington, World Bank, Staff Working Paper No. 456.

Plange, Nii-K. (1979). " 'Opportunity Cost' and Labour Migration: A Misinterpretation of Proletarianisation in Northern Ghana." J. Modern African Studies 17(4):655-676.

Plattner, S., éd. (1975). Formal Methods in Economic Anthropology. Washington, American Anthropological Association.

Polanyi, K., C.M. Arensberg et H.W. Pearson. (1957). Trade and Market in Early Empires. New York, Free Press.

Poleman, T.T. (1961). "The Food Economies of Urban Middle Africa: The Case of Ghana." Food Research Institute Studies 2:121-174.

Popkin, S.L. (1979). The Rational Peasant: The political Economy of Rural Society in Vietnam. Berkeley, Univ. of California Press.

Posner, R.A. (1980). "Anthropology and Economics." J. Polit. Econ. 88(3):608-616.

Post, K. (1972). "Peasantization and Rural Political Movements in Western Africa." Archives Européennes de Sociologie 13:223-254.

Poulain, J.-F., M. Sedogo, F. Ouali et P. Morant. (1979). "La démarche système en agronomie: essais de définition des zones homogènes en Haute-Volta et propositions de systèmes de cultures vulgarisables" dans ORSTOM, 1979.

Prakah-Asante, K. (1976). "The Economics of Size of Food Crop Farms in the Mampong-Enura Agricultural District of Ghana." Thèse de doctorat, Washington State Univ.

Pratt, D.J. et M.D. Gwynne, éd. (1977). Rangeland Management and Ecology in East Africa. London, Hodder and Stoughton.

Prebisch, R. (1959). "Commercial Policy in Underdeveloped Countries." Amer. Econ. Rev. 49(2):251-273.

Priovolos, T. (1981). Coffee and The Ivory Coast: An Econometric Study. Lexington, Mass., Lexington Books.

Pryor, R.A. (1977). The Origins of the Economy: A Comparative Study of Distribution in Primitive and Peasant Economies. New York, Academic Press.

Pudsey, D. (1967). An Economic Survey of Farming in a Wet, Long Grass Area of Toro. Entebbe, Uganda, Department of Agriculture.

Pullan, N.B. et R.J. Grindle. (1980). "Productivity of White Fulani Cattle on the Jos Plateau, Nigeria, IV. Economic Factors." Tropical Animal Health Proceedings 12:161-170.

Purdue University. (1980). Workshop on Sahelian Agriculture, May 1980. Lafayette, Ind., Purdue Univ., Dept. of Agr. Econ.

Purvis, M.J. (1968a). "The Nigerian Oil Palm Industry: A Comment." Food Research Institute Studies 8(2):191-197.

_____. (1968b). A Study of the Economics of Tractor Use in Oyo Division of the Western State. East Lansing, Michigan State Univ., Consortium for the Study of Nigerian Rural Development, Report No. 17.

_____. (1970). "New Sources of Growth in a Stagnant Smallholder Economy in Nigeria: The Oil Palm Rehabilitation Scheme" dans Eicher et Liedholm, p. 267-281.

Putt, S. et al. (1980). The Social and Economic Implications of Trypanosomiasis Control: A Study of Its Impact on Livestock Production and Rural Development in Northern Nigeria. Reading, England, Univ. of Reading.

Quick, S.A. (1977). "Bureaucracy and Rural Socialism in Zambia." J. Modern African Studies 15(3):379-400.

_____. (1978). Humanism or Technocracy: Zambia's Farming Cooperatives, 1965-72. Lusaka, Zambia, Univ. of Zambia, Institute for African Studies.

Quinn, N. (1978). "Do Mfantse (Ghana) Fish Sellers Estimate Probabilities in Their Heads." Amer. Ethnologist 5:206-226.

Rachie, K.O. et P. Silvestre. (1977). "Grain Legumes" dans Leakey et Wills, 1977, p. 41-74.

Raikes, P. (1978). "Rural Differentiation and Class Formation in Tanzania." J. Peasant Studies 5(3):285-325.

Ramond, C. (1971). L'introduction des thèmes intensifs dans les exploitations traditionnelles: conséquences économiques. Bambey, Sénégal, CNRA.

Ranger, T. (1978). "Growing From the Roots: Reflections on Peasant Research in Central and Southern Africa." J. Southern African Studies 5(1):99-133.

Raynaut, C. (1973). Structures normatives et relations électives: étude d'une communauté villageoise haoussa. Paris, Mouton.

_____. (1977). "Circulation monétaire et évolution des structures socio-économiques chez les Haoussas du Niger." Africa 47:160-171.

_____. (1980). "The Contribution of the Anthropologist in the Study of Agricultural Production Systems (The Case of Maradi in Niger)" dans Purdue, 1980.

Rempel, H. (1971). "Labour Migration Into Urban Areas and Urban Employment in Kenya." Thèse de doctorat, Univ. of Wisconsin.

Rempel, H. et W.J. House. (1978). The Kenya Employment Problem: An Analysis of the Modern Sector Labour Market. Nairobi, Oxford Univ. Press.

Rempel, H. et R. Lobdell. (1978). "The Role of Urban-to-Rural Remittances in Rural Development." J. Development Studies 14(3):324-341.

Remy, G. (1977). Enquête sur les mouvements de population à partir du pays mossi. Paris, ORSTOM.

Resnick, S.A. (1970). "The Decline of Rural Industry Under Export Expansion: A Comparison Among Burma, Philippines, and Thailand, 1870-1938." J. Econ. History 30:51-73.

Reusse, E. (1976). Economic and Marketing Aspects of Post-Harvest Systems in Small Farmer Economies." Monthly Bulletin Agr. Econ. and Stat. 25(10):1-10.

Reutlinger, S. (1966). "Short Run Beef Supply Response." Amer. J. Agr. Econ. 48:909-919.

Reutlinger, S. et M. Selowsky. (1976). Malnutrition and Poverty: Magnitude and Policy Options. Baltimore, Johns Hopkins Univ. Press.

Reyna, S. (1977). "Marriage Payments, Household Structure, and Domestic Labour Supply Among the Barma of Chad." Africa 47:81-88.

Richard, J.F., M. Fall et J.M. Attonaty. (1976). Le modèle "4S" programme linéaire pour les exploitations agricoles du sine saloum-sud au Sénégal et calculs de budgets automatisés. Bambey, Sénégal, IRAT/ISRA.

Richards, A. (1932). Hunger and Work in a Savage Tribe. London, Routledge.

_____. (1939). Land, Labour and Diet in Northern Rhodesia. London, Oxford Univ. Press.

Richards, A.I., F. Sturrock, et J.M. Fortt, éd. (1973). Subsistence to Commercial Farming in Present Day Buganda: An Economic and Anthropological Survey. Cambridge, Cambridge, Univ. Press.

Riddell, J.B. (1974). "Periodic Markets in Sierra Leone." Association of American Geographers, Annals 64(4):541-548.

_____. (1978). "The Migration to the Cities of West Africa: Some Policy Considerations." J. Modern African Studies 16(2):241-260.

Riddell, J.C., K.H. Parsons et D. Kanel. (1978). "Land Tenure Issues in African Development: A Position Paper." Madison, Univ. of Wisconsin, Dept. of Agr. Econ. (DRAFT).

Riesman, P. (1977). Freedom in Fulani Social Life: An Introspective Ethnology. Translation by M. Fuller. Chicago, Univ. of Chicago Press.

_____. (1978). The Fulani in a Development Context: The Relevance of Cultural Tradition for Coping with Change and Crisis. Abidjan, USAID.

Riley, P. et M.T. Weber. (1979). Food and Agricultural Marketing in Developing Countries: An Annotated Bibliography of Doctoral Research in the Social Sciences, 1969-79." East Lansing, Michigan State Univ., Dept. of Agr. Econ., MSU Rural Development Working Paper No. 5.

Rimmer, D.C. (1969). "The Abstraction From Politics: A Critique of Economic Theory and Design with Reference to West Africa." J. Development Studies 5:190-204.

Roberts, R.A.J. (1972). "The Role of Money in the Development of Farming in the Mumbawa and Katete Areas of Zambia." Thèse de doctorat, Univ. of Nottingham.

Robertson, C. (1974). "Economic Women in Africa: Profit-Making Techniques of Accra Market Women." J. Modern African Studies 12:657-664.

Robinson, K.L. (1974). "The Economics of Increasing Staple Food Production in West Africa." Ibadan, Nigeria, IITA (Ouvrage inédit).

Robinson, K.L. et A.O. Falusi. (1974). The Present and Potential Role of Fertilizer in Meeting Nigeria's Food Requirements. Ithaca, Cornell Univ., International Agricultural Monograph No. 46. (Paraît maintenant dans Nigerian Agr. J., 1974, 2(3):100-107).

Robson, P. (1968). Economic Integration in Africa. London, Allen et Unwin, Ltd.

Rocheteau, G. (1975). "Pionniers mourides au Sénégal: colonisation des terres neuves et transformations d'une économie paysanne." Cahiers ORSTOM, Sér. Sci. Hum. 12(1):19-53.

Rodney, W. (1974). How Europe Underdeveloped Africa. Washington, Howard Univ. Press.

Rogers, E.M. (1976a). "Communication and Development: The Passing of the Dominant Paradigm." Communication Research 3(2):213-240.

_____. (1976b) "Where We Are in Understanding the Diffusion of Innovations?" dans Communication and Change in the Developing Countries: Ten Years After, W. Schramm et D. Lerner, éd. Honolulu, Univ. of Hawaii, East-West Center Press, p. 204-222.

Roider, W. (1971). Farm Settlements for Socio-Economic Development - The Western Nigeria Case. München, RFA, Weltforum Verlag.

Roling, N.G. (1970). "Adaptations in Development: A Conceptual Guide to the Study of Non-Innovative Response of Peasant Farmers." Econ. Dev. and Cultural Change 19(1):71-85.

Roling, N.G., J. Ascroft et F. Chege. (1976). "The Diffusion of Innovations and the Issue of Equity in Rural Development." Communication Research 3:155-170.

Roose, E.J. (1977). "Adaptation des méthodes de conservation des sols aux conditions écologiques et socio-économiques de l'Afrique de l'Ouest." L'Agronomie Tropicale 32(2):132-140.

Rosberg, C.G. et T.G. Callaghy, éd. (1979). Socialism in Sub-Saharan Africa: A New Assessment. Berkeley, Univ. of California Press, Institute of International Studies.

Rosenboom, H.P. et R.E. Parker. (1975). "Economics of Small-Scale Rice Mills" dans Are, 1975.

Ross, C.G. (1980). "Grain Demand and Consumer Preference in Senegal." Food Policy 5(4):273-281.

Rothschild, B.J., éd. (1972). World Fisheries Policy: Multidisciplinary Views. Seattle and London, Univ. of Washington Press.

Roy, D.K. et S.J. Mabey. (1968). Household Budget Survey in Ghana. Legon, Ghana, Univ. of Ghana, Institute of Statistics.

Ruigu, G.M. (1978). "An Economic Analysis of the Kenya Milk Subsystem." Thèse de doctorat, Michigan State Univ.

Rukandema, F.M. (1978). "Resource Availability, Utilization and Productivity on Small-Scale Farms in Kakamega District, Western Kenya." Thèse de doctorat, Cornell Univ.

Ruthenberg, H. (1968). Smallholder Farming and Smallholder Development in Tanzania: Ten Case Studies. München, RFA, Weltforum Verlag.

_____. (1974) "Artificial Pastures and Their Utilization in the Southern Guinea Savanna and the Derived Savanna of West Africa. Tour d'Horizon of an Agricultural Economist." (Deux parties). Zeitschrift für Ausländische Landwirtschaft 13(3):216-231 et (4):312-330.

_____. (1980). Farming Systems in the Tropics. 3ième édition. London, Oxford Univ. Press.

Ruttan, V. (1975). "Integrated Rural Development Programs: A Skeptical Perspective." International Development Review 17(4):9-16.

Rweyemamu, J.F., éd. (1980). Industrialization and Income Distribution in Africa. Dakar, Sénégal, CODESRIA.

Sabot, R.H. (1979). Economic Development and Urban Migration, Tanzania, 1900-1971. Oxford, Clarendon Press.

_____. (1981). Migration and the Labor Market in Developing Countries. Boulder, Col., Westview Press.

Sahel Bibliographic Bulletin. Vols. 1-5 (1977-1981). East Lansing, Michigan State Univ., Library.

Sahlins, M. (1974). Stone Age Economics. Chicago, Aldine.

Saila, S.B. et P.M. Roedel, éd. (1979). Stock Assessment for Tropical Small-Scale Fisheries: Proceedings of an International Workshop Held September 19-21, 1979. Kingston, R.I., Univ. of Rhode Island, International Center for Marine Resource Development.

Salzman, P.C., éd. (1980). When Nomads Settle: Processes of Sedentarization as Adaptation and Response. New York, Praeger.

Samoff, J. (1981). "Crises and Socialism in Tanzania." J. Modern African Studies 19(2):279-306.

Sands, M. et R.E. McDowell. (1979). A World Bibliography on Goats. Ithaca, N.Y., Cornell Univ., International Agriculture Mimeograph No. 70.

Sanford, S. (1977). Dealing With Drought and Livestock in Botswana. London, Overseas Development Institute.

Sargent, M., J. Lichte, P. Matlon et R. Bloom. (1981). An Assessment of Animal Traction in Francophone West Africa. East Lansing, Michigan State Univ., Dept. of Agr. Econ., African Rural Economy Working Paper No. 34.

Saul, J.S. (1977). "Tanzania's Transition to Socialism?" Canadian J. African Studies 11:313-339.

_____. (1979). The State and Revolution in Eastern Africa. New York, Monthly Review Press.

Saul M. (1980). "Beer, Sorghum and Women: Production for the Market in Rural Upper Volta" dans Purdue University, 1980.

Saunders, M.O. (1980). "Hausa Irrigated Agriculture at Merria, Niger" dans Purdue, 1980.

Savane, M.A. (1981). Implications for Women and Their Work of Introducing Nutritional Considerations Into Agricultural and Rural Development Projects. Rome, 7th Session of the ACC Sub-Committee on Nutrition, United Nations.

Savonnet, G. (1962). "La colonisation du pays Koulango (Haute Côte d'Ivoire) par les Lobi de Haute-Volta." Cah. d'outre-mer 57:25-46.

_____. (1976). "Inégalités de développement et organisation sociale (exemples empruntés au sud-ouest de la Haute-Volta)." Cah. ORSTOM, Sér. Sci. Hum. 13(1):23-40.

Sawadogo, A. (1977). L'Agriculture en Côte d'Ivoire. Paris, Presses Universitaires de France.

Saylor, R.G. (1967). The Economic System of Sierra Leone. Durham, N.C., Duke Univ. Press.

_____. (1974). "Farm Level Cotton Yields and the Research and Extension Services in Tanzania." Eastern Africa J. Rural Development 7:46-60.

Saylor, R.G. et C.K. Eicher. (1970). "Plantations in Nigeria: Lessons for West African Development" dans Bunting, 1970, 497-530.

Schadler, K. (1968). Crafts, Small-Scale Industries, and Industrial Education in Tanzania. München, RFA, Weltforum Verlag.

Schapera, I. (1947). Migrant Labour and Tribal Life: A Study of Conditions in the Bechuanaland Protectorate. London, Oxford Univ. Press.

Schiffer, J. (1981). "The Changing Post-War Pattern of Development: The Accumulated Wisdom of Samir Amin." World Development 9(6):515-537.

Schneider, H.K. (1974). Economic Man: The Anthropology of Economics. New York, Free Press.

_____. (1975). "Economic Development and Anthropology" dans Siegel, Beals et Tyler, 1975, p. 271-292.

_____. (1979). Livestock and Equality in East Africa: The Economic Basis for Social Structure. Bloomington, Indiana Univ. Press.

Schulman, R. (1979). "Strategy for the Advancement of Animal Traction in Mali." Bamako, Mali, USAID. (Miméographie).

Schultz, T.W. (1964). Transforming Traditional Agriculture. New Haven, Yale Univ. Press.

_____,éd. (1978). Distortions of Agricultural Incentives. Bloomington, Ind., Indiana Univ. Press.

_____. (1980). "Nobel Lecture: The Economics of Being Poor." J. Polit. Econ. 88(4):639-651.

Schulz, M. (1976). Organizing Extension Services in Ethiopia Before and After the Revolution. Saarbrucken, Verlag der SSIP-Schriften Breitenbach.

Schwimmer, B.E. (1980). "The Organization of Migrant Farmer Communities in Southern Ghana." Canadian J. African Studies 14(2):221-238.

Scott, E.P. (1972). "The Spatial Structure of Rural Northern Nigeria: Farmers, Periodic Markets and Villages." Econ. Geography 48:316-332.

_____. (1978). "Subsistence, Markets and Rural Development in Rural Hausaland." J. Developing Areas 12(4):449-469.

Scott, J.C. (1976). The Moral Economy of the Peasant: Rebellion and Subsistence in Southeast Asia. New Haven, Yale Univ. Press.

Scudder, T. (1973). "The Human Ecology of Big Projects: River Basin Development and Resettlement" dans Siegel, Beals et Tyler, 1973, p. 45-61.

Scudder, T. et E. Colson. (1972). "The Kariba Dam Project: Resettlement and Local Initiative" dans Bernard et Pelto, 1972, p. 39-69.

_____. (1979). "Long-Term Research in Gwembe Valley, Zambia" dans Foster, Scudder, Colson et Kemper, p. 227-254.

Seddon, D., éd. (1978). Relations of Production: Marxist Approaches to Economic Anthropology. London, Frank Cass.

SEDES. (1974). Introduction aux comptes économiques de la production animale, application aux pays sahéliens. Tome 1: étude méthodologique. 2ième éd. Paris, SEDES.

Seidman, A. (1972). Comparative Development Strategies in East Africa. Nairobi, East African Publishing House.

_____. (1977). "The Economics of Eliminating Rural Poverty" dans Palmer et Parsons, p. 410-421. Réimprimé dans Turok, 1979, p. 37-48.

_____. (1981). "Women and the Development of 'Underdevelopment': The African Experience" dans Women and Technological Change in Developing Countries, R. Dauber et M. Cain, éd. Boulder, Colorado, Westview Press, p. 109-126.

Seifert, W.W. et N.W. Kamrany. (1974). A Framework for Evaluating Long-Term Strategies for the Development of the Sahel-Sudan Region. Vol. 1. Summary Report: Project Objectives, Methodologies and Major Findings. Cambridge, MIT, Center for Policy Alternatives.

Sénégal, Gouvernement du. (1977). Food Investment Strategy, 1977-1985. Dakar, Ministry of Rural Development.

Schack, W.A. et E.P. Skinner, éd. (1979). Strangers in African Societies. Berkeley, Univ. of California Press.

Shah, M. et F. Willekens. (1978). Rural-Urban Population Projections for Kenya and Implications for Development. Laxenburg, Austria, International Institute for Applied Systems Analysis.

Shapiro, K.H. (1973). "Efficiency and Modernization in African Agriculture: A Case Study in Geita District, Tanzania." Thèse de Doctorat, Stanford Univ.

_____. (1978). "Water, Women and Development in Tanzania." Paper presented at the Third Annual Conference of the International Water Resources Association. Sao Paulo, Brésil.

_____ éd. (1979). Livestock Production and Marketing in the Entente States of West Africa: Summary Report. Ann Arbor, Univ. of Michigan, CRED.

Shapiro, K. et J. Muller. (1977). "Sources of Technical Efficiency: The Roles of Modernization and Information." Econ. Dev. and Cultural Change 25(2):293-310.

Shaw, T.W. et K.A. Heard, éd. (1979). The Politics of Africa: Dependence and Development. New York, Africana Publishing Co.

Shear, D. et B. Clark. (1976). "International Long-Term Planning for the Sahel." International Development Review 4:15-20.

Sheets, H. et R. Morris. (1974). Disaster in the Desert: Failures of International Relief in the West African Drought. Washington, Carnegie Endowment for International Peace.

Sheffield, J.R., éd. (1967). Education, Employment and Rural Development: Proceedings of a Conference Held at Kericho, Kenya. Nairobi, East African Publishing House.

Shen, T.Y. (1977). "Macro Development Planning in Tropical Africa: Technocratic and Non-Technocratic Causes of Failure." J. Development Studies 13(4):413-427.

Shepard, A.W. (1981). "Agrarian Change in Northern Ghana: Public Investment, Capitalist Farming and Famine" dans Heyer, Roberts et Williams, p. 168-192.

Sherman, J. (1981). "Crop Disposal and Grain Marketing in the Manga Region of Upper Volta: A Case Study. Ann Arbor, Univ. of Michigan, CRED, Preliminary Working Paper.

Siegel, B.J., A.R. Beals et S.A. Tyler, éd. (1973, 1974, 1975). Annual Review of Anthropology. Vol. 2,3,4. Palo Alto, California, Annual Review, Inc.

Simmons, E.B. (1975). "The Small-Scale Rural Food Processing Industry in Northern Nigeria." Food Research Institute Studies 14:147-161.

_____. (1976a). Calorie and Protein Intakes in Three Villages of Zaria Province, May 1970-July 1971. Zaria, Nigeria, Ahmadu Bello Univ., IAR, Samaru Miscellaneous Paper No. 55.

_____. (1976b). Economic Research on Women in Rural Development in Northern Nigeria. Washington, ACE, Overseas Liaison Committee.

_____. (1976c). Rural Household Expenditures in Three Villages of Zaria Province. Zaria, Ahmadu Bello Univ., IAR, Samaru Miscellaneous Paper No. 56.

Sims, M. (1981). United States Doctoral Dissertations in Third World Studies, 1869-1978. Waltham, Mass., Brandeis Univ., Crossroads Press.

Sims, M. et A. Kagan. (1976). American and Canadian Doctoral Dissertations and Master's Theses on Africa, 1886-1974. Waltham, Massachusetts, African Studies Association.

Singh, I.J. (1976). A Note on the Economics of Agricultural Mechanization. Washington, World Bank, Studies in Employment and Rural Development No. 33.

_____. (1977). "Appropriate Technologies in Tanzanian Agriculture: Some Empirical and Policy Considerations." Tanzania Basic Economic Report, Annex VII. Washington, World Bank.

Sisaye, S. et E. Stommes. (1980). "Agricultural Development in Ethiopia: Government Budgeting and Development Assistance in the Pre and Post 1975 Periods." J. Developing Areas 16(2):156-185.

Skinner, E. (1965). "Labour Migration Among the Mossi of Upper Volta" dans Kuper, p. 60-84.

Sklar, R.L. (1976). "Post-Imperialism: A Class Analysis of Multinational Corporate Expansion." Comparative Politics 9(1):75-92.

Smith, A.K. et C.E. Welch, Jr., éd. (1978). Peasants in Africa. Waltham, Massachusetts, Crossroads Press.

Smith, C.A., éd. (1976a). Regional Analysis. Vol. 1. Economic Systems. New York, Academic Press.

_____. (1976b). "Regional Economic Systems: Linking Geographical Models and Socioeconomic Problems" dans C.A. Smith, 1976a, p. 3-63.

Smith, J.A. (1978). The Development of Large-Scale Integrated Sugar Schemes in Western Kenya. Nairobi, Univ. of Nairobi, IDS Working Paper No. 343.

Smith, R.T., éd. (1978). Market-Place Trade--Periodic Markets, Hawkers and Traders in Africa, Asia and Latin America. Vancouver, Univ. of British Columbia, Center for Transportation Studies.

Smith, S. (1980). "The Ideas of Samir Amin: Theory or Tautology?" J. Development Studies 17(1):5-21.

Smith, T. (1979). "The Underdevelopment of Development Literature: The Case of Dependency Theory." World Politics 31(2):247-288.

Smith, V.E. (1975). Efficient Resource Use for Tropical Nutrition: Nigeria. East Lansing, Michigan State Univ., Graduate School of Business Administration.

Smith, V.E. , S. Lynch, W. Whelan, J. Strauss et D. Baker. (1979). Household Food Consumption in Rural Sierra Leone. East Lansing, Michigan State Univ., Dept. of Agr. Econ., MSU Rural Development Working Paper No. 7.

Smith, V.E. , J. Strauss et P. Schmidt. (1981). Single-Equation Estimation of Food Consumption Choices in Rural Sierra Leone. East Lansing, Michigan State Univ., Dept. of Agr. Econ., MSU Rural Development Working Paper No. 13.

Smith, V.E., J. Strauss, P. Schmidt et W. Whelan. (1980). Non-Price Factors Affecting Household Food Consumption in Sierra Leone. East Lansing, Michigan State Univ., Dept. of Agr. Econ., MSU Rural Development Working Paper No. 12.

Smith, W.E.S. (1971). We Must Run While They Walk. New York, Random House.

Smock, D.R. et A.C. Smock. (1972). Cultural and Political Aspects of Rural Transformation: A Case Study of Eastern Nigeria. New York, Praeger.

Soligo, R. (1973). Factor Intensity of Consumption Patterns, Income Distribution, and Employment Growth in Pakistan. Houston, Texas, Rice University, Program of Development Studies Paper No. 44.

Songre, A. (1973). "Mass Emigration From Upper Volta: The Facts and Implications" dans Employment in Africa: Some Critical Issues. Geneva, ILO, p. 199-215.

Sorenson, L., J.R. Pedersen et N.C. Ives. (1975). Maize Marketing in Zaire. Manhattan, Kansas State Univ., Food and Feed Grain Institute, Storage, Processing, and Marketing Report No. 51.

Sorrenson, M.P.K. (1967). Land Reform in the Kikuyu Country: A Study in Government Policy. Nairobi, Oxford Univ. Press.

Southworth, V.R., W.O. Jones et S.R. Pearson. (1979). "Food Crop Marketing in Atebubu District, Ghana." Food Research Institute Studies 17(2):157-195.

Sparling, E.W. (1981). "A Survey and Analysis of Ex-Post Cost-Benefit Studies of Sahelian Irrigation Projects." Ft. Collings, Col., Colorado State Univ., Dept. of Econ. (Draft).

Spencer, D.S.C. (1972). Micro-Level Farm Management and Production Economics Research Among Traditional African Farmers: Lessons From Sierra Leone. East Lansing, Michigan State Univ., Dept. of Agr. Econ., African Rural Employment Paper No. 3.

_____. (1976). African Women in Agricultural Development: A Case Study in Sierra Leone. Washington, ACE, Overseas Liaison Committee.

Spencer, D.S.C. et D. Byerlee. (1976). "Technical Change, Labor Use, and Small Farmer Development: Evidence From Sierra Leone." Amer. J. Agr. Econ. 58:874-880.

_____. (1977). Small Farms in West Africa: A Descriptive Analysis of Employment, Incomes and Productivity in Sierra Leone. East Lansing, Michigan State Univ., Dept. of Agr. Econ., African Rural Economy Working Paper No. 19.

Spencer, D.S.C., D. Byerlee et S. Franzel. (1979). Annual Costs, Returns and Seasonal Labour Requirements for Selected Farm and Nonfarm Enterprises in Rural Sierra Leone. East Lansing, Michigan State Univ., Dept. of Agr. Econ., African Rural Economy Working Paper No. 27.

Spencer, D.S.C., I.I. May-Parker et F.S. Rose. (1976). Employment, Efficiency and Income in the Rice Processing Industry of Sierra Leone. East Lansing, Michigan State Univ., Dept. of Agr. Econ., African Rural Economy Paper No. 15.

Spencer, P. (1973). Nomads in Alliance: Symbiosis and Growth Among the Rendille and Samburu of Kenya. London, Oxford Univ. Press.

Spencer, W.P., D.L. Pfost et J.R. Pedersen. (1975). Grain Storage and Preservation in Senegal. Manhattan, Kansas State Univ., Food and Feed Grain Institute, Storage, Processing, and Marketing Report No. 54.

Staatz, J. (1979). The Economics of Cattle and Meat Marketing in the Ivory Coast. Ann Arbor, Univ. of Michigan, CRED, Livestock Production and Marketing in the Entente States of West Africa, Monographie No. 2.

_____. (1980). "Meat Supply in Ivory Coast, 1967-1985" dans Ariza-Nino et Steedman, 1980, p. 1-210.

Staudt, K. (1975). "Women Farmers and Inequalities in Agricultural Services." Rural Africana 29:81-94.

Stavis, B. (1979). Agricultural Extension for Small Farmers. East Lansing, Michigan State Univ., Dept. of Agr. Econ., MSU Rural Development Working Paper No. 3.

Steedman, C. et al. (1976). Mali: Agricultural Sector Assessment. Final Report. Ann Arbor, Univ. of Michigan, CRED.

Steel, W.F. (1977). Small-Scale Employment and Production in Developing Countries: Evidence From Ghana. New York, Praeger.

_____. (1979). "Development of the Urban Artisanal Sector in Ghana and Cameroun." J. Modern African Studies 17(2):271-284.

Steeves, J.S. (1978). "Class Analysis and Rural Africa: The Kenya Tea Development Authority." J. Modern African Studies 16(1):123-132.

Stein, L. (1979). The Growth of East African Exports and Their Effect on Economic Development. London, Croom Helm.

Stenning, D.J. (1957). "Transhumance, Migratory Drift, Migration: Patterns of Pastoral Nomadism." J. Royal Anthropological Institute 87:57-73.

_____. (1959). Savannah Nomads: A Study of the WoDaaBe Pastoral Fulani of Western Bornu Province, Northern Region, Nigeria. London, Oxford Univ. Press for the International African Institute.

Stern, N.H. (1972). "Experience With the Use of the Little Mirrlees Method for an Appraisal of Small-Holder Tea in Kenya." Oxford Bulletin Econ. and Stat. 34(1):93-123.

Stern, R. (1965). "The Determinants of Cocoa Supply in West Africa" dans Stewart et Ord, 1965, p. 65-82.

Stevens, C. (1979). Food Aid and the Developing World--Four African Case Studies. New York, St. Martin's Press.

Stevens, P., Jr., éd. (1978). The Social Sciences and African Development Planning. Waltham, Massachusetts, Crossroads Press.

Stewart, F. (1979). "Employment and the Choice of Technique: Two Case Studies in Kenya" dans Ghai et Godfrey, 1979, p. 47-74.

Stewart, I.G., R.C. Ogley et W.D.C. Wright. (1962). Nigeria: Determinants of Projected Level of Demand, Supply and Imports of Farm Products in 1965 and 1975. Washington, USDA.

Stewart, I.G. et H.W. Ord, éd. (1965). African Primary Products and International Trade. Edinburgh, Edinburgh Univ. Press.

Stolper, W.F. (1969). Planning Without Facts: Lessons in Resource Allocation From Nigeria's Development. Cambridge, Harvard Univ. Press.

Stoltz, D. (1979). "Smallholder Dairy Development in Past, Present and Future in Kenya." Thèse de doctorat, Univ. of Hohenheim.

Storm, R. (1976). "Government Cooperative Groundnut Marketing in Senegal and Gambia." J. Rural Cooperation 5(1):29-42.

Stout, B.A. et C.M. Downing. (1976). "Agricultural Mechanization Policy." International Labour Review 113:171-187.

Strauss, J. (1981). "Determinants of Household Food Consumption in Sierra Leone: Estimation of a Household-Firm Model with Application of the Quadratic Expenditure System." Thèse de doctorat, Michigan State Univ.

Streeten, P. (1972). "Single Barrier Theories of Development." The Frontier of Development Studies. London, Macmillan, p. 13-20.

Stryker, J.D. (1974). "The Malian Cattle Industry: Opportunity and Dilemma." J. Modern African Studies 12:441-457.

Sudan, Democratic Republic of. (1977). Food Investment Strategy, 1977-1985. Khartoum, Ministry of Agriculture, Food, and Natural Resources.

Sudarkasa, N. (1973). Where Women Work: A Study of Yoruba Women in the Marketplace and in the Home. Ann Arbor, Univ. of Michigan, Museum of Anthropology, Paper, No. 53.

Sukhatme, P.V. (1970. "Incidence of Protein Deficiency in Relation to Different Diets in India." British J. Nutrition 24:477-487.

Sundstrom, L. (1974). The Exchange Economy of Pre-Colonial Tropical Africa. London, C. Hurst.

Suret-Canale, J. (1971). French Colonialism in Tropical Africa, 1900-1945. Traduit par T. Gottheiner. New York, Crea Press.

Swamy, G. (1981). International Migrant Workers' Remittances: Issues and Prospects. Washington, World Bank, Staff Working Paper No. 481.

Swanson, R.A. (1980). "Development Interventions and Self-Realization Among the Gourma (Upper Volta)" dans Brokensha, Warren et Werner, p. 67-92.

_____. (1981). Household Composition, Rainfall and Household Labor Time Allocation for Planting and Weeding: Some Observations and Recommendations. Ouagadougou, Upper Volta, SAFGRAD, Farming Systems Unit, Document No. 4.

Swift, J. (1975). "Pastoral Nomadism as a Form of Land-Use: The Twareg of the Adrar n Iforas (Mali)" dans Monod, p. 443-454.

_____. (1977). "Sahelian Pastoralist: Underdevelopment, Desertification and Famine." Annual Rev. Anthropology 6:457-478.

_____. (1981). "Seeds of Famine: A Review." Science 211:473-474.

Swindell, K. (1978). "Family Farms and Migrant Labour: The Strange Farmers of the Gambia." Canadian J. African Studies 12(1):3-17.

Szal, R.J. (1979). Income Inequality and Fiscal Policies in Botswana. Geneva, ILO, Income Distribution and Employment Programme Working Paper No. 73.

Szereszewski, R. (1961). Structural Change in the Economy of Ghana, 1891-1911. London, Weidenfield et Nicholson.

Talbot, L.M. (1972). "Ecological Consequences of Rangeland Development in Masailand, East Africa" dans Farvar et Milton, 1972, p. 694-711.

Tapsoba, E. (1981). "An Economic and Institutional Analysis of Formal and Informal Credit in Eastern Upper Volta: Empirical Evidence and Policy Implications." Thèse de doctorat, Michigan State Univ.

Taylor, B.R. et T.B. Bailey. (1979). "Response of Maize Varieties to Environment in West Africa." Tropical Agriculture 56(2):89-97.

Tecle, T. (1975). The Evolution of Alternative Rural Development Strategies in Ethiopia: Implications for Employment and Income Distribution. East Lansing, Michigan State Univ., Dept. of Agr. Econ., African Rural Employment Paper No. 12.

Tempelman, A. (1972). "The Economics of Rice Milling in the Western State of Nigeria. Ibadan, Nigeria NISER, miméographe.

Temu, P. (1975). "Marketing Board Pricing and Storage Policy With Particular Reference to Maize in Tanzania." Thèse de doctorat, Stanford Univ.

Tench, A.B. (1975). Socio-Economic Factors Influencing Agricultural Output--With Special Reference to Zambia. Saarbrück, Verlag des SSIP-Schriften.

Terray, E. (1972). Marxism and Primitive Societies. Part 2. Historical Materialism and Segmentary Lineage-Based Societies. Traduit par M. Klopper. New York, Monthly Review Press, p. 93-186.

Terry, E., K. Oduro et F. Caveness, éds. (1981). Plantes-racines tropicales: Stratégies de recherches pour les années 1980. Ottawa, Canada, CRDI.

Thenevin, P. (1978). L'investigation en milieu rural et la pratique du développement (Cadre d'intégration et approche systèmique). Paris, INSEE, AMIRA note de travail no. 18.

_____. (1980). "L'aide alimentaire en céréales dans les pays Sahéliens." Paris, Ministère de la Coopération, Service des études et questions internationales.

Thodey, A.R. (1969). Marketing of Grains and Pulses in Ethiopia. Menlo Park, California, Stanford Research Institute.

Thornton, D.S. (1973). Agriculture in South East Ghana. Vol. I. Summary Report. Reading, Univ. of Reading, Dept. of Agr. Econ. and Mgt.

Thornton, D.S. et R.F. Wynn. (1968). "An Economic Assessment of the Sudan's Khasm el Girba Scheme." East African J. Rural Development 1(2):1-21.

Tiffen, M. (1976). The Enterprising Peasant: Economic Development in Gombe Emirate, North Eastern State, Nigeria, 1900-1968. London, Her Majesty's Stationary Office, Ministry of Overseas Development.

Timmer, C.P. (1970). "On Measuring Technical Efficiency." Food Research Institute Studies 9(2):99-171.

_____. (1972). "Employment Aspects of Investment in Rice Marketing in Indonesia." Food Research Institute Studies 11:59-88.

Tinker, I. (1976). "The Adverse Impact of Development on Women" dans Women and World Development, with an Annotated Bibliography, I. Tinker, M.B. Bramsen et M. Buvinic, éd. New York, Praeger, p. 22-34.

Todaro, M.P. (1969). "A Model of Labour Migration and Urban Unemployment in Less Developed Countries." Amer. Econ. Rev. 59:138-148.

_____. (1976). Internal Migration in Developing Countries: A Review of Theory, Evidence, Methodology and Research Priorities. Geneva, ILO.

_____. (1980). "Internal Migration in Developing Countries: A Survey" in Easterlin, p. 361-402.

Toksoz, S. (1981). An Accelerated Irrigation and Land Reclamation Program for Kenya: Dimensions and Issues. Cambridge, Harvard Univ., Harvard Institute for International Development, Development Discussion Paper No. 114.

Toupet, C. (1977). La sédentarisation des nomades en Mauritanie centrale Sahélienne. Paris, Librairie Honoré Champion.

Tourte, R. (1974). "Réflexions sur les voies et moyens d'intensification de l'agriculture en Afrique de l'Ouest." L'Agronomie Tropicale 24(9):917-946.

Tourte, R. et al. (1971). "Thèmes légers--thèmes lourds: systèmes intensifs: voies différentes ouvertes au développement agricole du Sénégal." L'Agronomie Tropicale 26:632-671.

Traore, B. (1980). "Socioeconomic Field Assessment of Prospective Technologies in the SAT of Mali: A Case Study in an OACV Zone" dans ICRISAT, 1980, p. 125-135.

Traore, N. et M. Toure. (1978). "Le machinisme agricole au Mali." Journées d'études technico-économiques sur le tracteur Swazi Tiukabi. Bamako, Mali, CEPI et DMA.

Tripp, R. (1978). "Economic Strategies and Nutritional Status in a Compound Farming Settlement of Northern Ghana." Thèse de doctorat, Columbia Univ.

Truong Binh, J. Pichot et P. Beunard. (1978). "Caractérisation et comparaison des phosphates naturels tricalciques d'Afrique de l'Ouest en vue de leur utilisation directe en agriculture." L'Agronomie Tropicale 33:136-145.

Tryfos, P. (1974). "Canadian Supply Functions for Livestock and Meat." Amer. J. Agr. Econ. 56(1):107-113.

Turok, B., éd. (1979). Development in Zambia: A Reader. London, Zed Press.

Tyc. (1975). L'élevage en Haute-Volta: analyse et proposition d'orientation. Paris, SEDES.

Uchendu, V.C. (1967). "Some Issues in African Land Tenure." Tropicale Agriculture 44(2):91-101.

_____. (1968). "Socioeconomic and Cultural Determinants of Rural Change in East and West Africa." Food Research Institute Studies 8(3):225-242.

Uchendu, V.C. et K.R. Anthony. (1975a). Agricultural Change in Kisii District, Kenya. Nairobi, East African Literature Bureau.

_____. (1975b). Agricultural Change in Teso District, Uganda. Nairobi, East African Literature Bureau.

Uhlig, S.J. et B.A. Bhat. (1979). Choice of Technique in Maize Milling. Edinburg, Scottish Academic Press.

UN. (1981). World Population Prospects as Assessed in 1980. New York, United Nations Secretariat, Population Division.

UN ECA. (1971). Africa's Strategy for Development in the 1970s: First Conference of Ministers of the Economic Commission for Africa. New York.

UN/ECA/FAO. (1964). Report of the FAO/ECA Expert Meeting on Government Measures to Promote the Transition From Subsistence to Market Agriculture in Africa, Addis Ababa, 27 April-7 May 1964. Rome, FAO.

_____. (1966). African Agricultural Development: Reflections on the Major Lines of Advance and the Barriers to Progress. New York, United Nations.

Unité d'évaluation. (1978). Evaluation de l'opération arachide et cultures vivrières. Etude agro-économique de 32 exploitations agricoles en zone OACV. Bamako, Mali, IER.

USDA, ERS. (1981). Food Problems and Prospects in Sub-Saharan Africa: The Decade of the 1980's. Washington, USDA, Foreign Agricultural Research Report No. 166.

University of Nairobi. (1975). Second Overall Evaluation of the Special Rural Development Programme. Nairobi, Univ. of Nairobi, IDS, Occasional Paper No. 12.

Upton, M. (1967). Agriculture in South-West Nigeria: A Study of the Relationship Between Production and Social Characteristics in Selected Villages. Reading, Univ. of Reading, Development Studies Paper No. 3.

_____. (1970). "The Influence of Management on a Sample of Nigerian Farms." Farm Economist 11:526-536.

_____. (1973). Farm Management in Africa: The Principles of Production and Planning. London, Oxford Univ. Press.

_____. (1979). "The Unproductive Production Function." J. Agr. Econ. 30(2): 179-194.

Upton, M. et H. Casey. (1974). "Risk and Some Pitfalls in the Use of Averages in Farm Planning." J. Agr. Econ. 25:147-152.

Upton, M. et D.H. Petu. (1964). "An Economic Study of Farming in Two Villages in Ilorin Emirate." Bulletin Rural Econ. and Sociology 1(1):7-30.

Urdang, S. (1980). Fighting Two Colonialisms: Women in Guinea - Bissau. New York, Monthly Review Press.

Vadlamundi, Y.R. et H.U. Thimm. (1974). "Economic Analysis of Fertilizer Trials Conducted in Kenya on Maize." East African Agr. and Forestry J. 40(2):189-201.

Vail, D.J. (1973). "Induced Farm Innovation and Derived Scientific Research Strategy." East African J. Rural Development 6(1).

Valdes, A., éd. (1981). Food Security for Developing Countries. Boulder, Colorado, Westview Press.

Van Apeldoorn, G.J. (1971). Markets in Ghana--A Census and Some Comments. Vol. 1. Northern and Upper Regions. Legon, Univ. of Ghana, ISSER, Technical Publication No. 17.

Van Binsbergen, W.M.J. et H.A. Mailink, éd. (1978). Migration and the Transformations of Modern African Society. Leiden, Netherlands, Afrika-Studiecentrum, African Perspectives, 1978/1.

Van der Hoeven, R. (1977). Zambia's Income Distribution During the Early Seventies. Geneva, ILO, Income Distribution and Employment Programme Working Paper No. 54.

Van der Wiel, A.C.A. (1977). Migratory Wage Labour: Its Role in the Economy of Lesotho. Mazenod, Lesotho, Mazenod Book Center.

Van Ginneken, W. (1976). Rural and Urban Income Inequalities in Indonesia, Mexico, Pakistan, Tanzania and Tunisia. Geneva, ILO.

Van Hekken, N. et H.U.E.T. Van Velzen. (1972). Land Scarcity and Rural Inequality in Tanzania: Some Case Studies from Rungwe District. The Hague, Netherlands, Mouton.

Van Raay, H.G.T. (1975). Rural Planning in a Savanna Region. Rotterdam, Rotterdam Univ. Press.

Van Rensburg, P. (1978). The Serowe Brigades: Alternative Education in Botswana. London, MacMillan.

Vasthoff, J. (1968). Small Farm Credit and Development: Some Experiences in East Africa with Special Reference to Kenya. München, RFA, Weltforum Verlag.

Venema, L.B. (1978). The Wolof of Saloum: Social Structure and Rural Development in Senegal. Wageningen, Netherlands, Center for Agriculture Publications and Documentation, Agricultural Research Report No. 871.

Vengroff, R. (1977). "Dependency and Underdevelopment in Black Africa: An Empirical Test." J. Modern African Studies 15(4):613-630.

Vermeer, D.E. (1970). "Population Pressures and Crop Rotational Changes Among the Tiv of Nigeria." Annals, Association of American Geographers 60:299-314.

_____. (1979). "The Tradition of Experimentation in Swidden Agriculture Among the Tiv of Nigeria" dans Applied Geography Conferences, Vol. 2, J.M. Frazier et B.J. Epstein, éd. Bingham, New York, SUNY-Bingham.

_____. (1981). "Collision of Climate, Cattle and Culture in Mauritania During the 1970s" Geographical Rev. 71(3):281-297.

Vinay, B. (1968). L'Afrique commerce avec l'Afrique: problèmes et impératifs africains de coopération économique et monétaire. Paris, Presses Universitaires de France.

Von Freyhold, M. (1979). Ujamaa Villages in Tanzania: Analysis of a Social Experiment. New York, Monthly Review Press.

Von Kaufmann, R. (1976). "The Development of the Range Land Areas" dans Heyer, Maitha et Senga, p. 255-287.

Von Pischke, J.D. (1980). "The Political Economy of Specialized Farm Credit Institutions" dans J. Howell, p. 81-103. (Also available as World Bank Working Paper No. 446, 1981, Washington.)

Wallace, T. (1981). "The Kano River Project, Nigeria: The Impact of an Irrigation Scheme on Productivity and Welfare" dans Heyer et al. 1981, p. 281-305.

Wardle, C. (1979). Promoting Cattle Fattening Among Peasants in Niger. London, ODI, Pastoral Network Paper No. 8c.

Warren, A. et J.K. Maizels. (1977). "Ecological Change and Desertification." UN Conference on Desertification. Desertification: Its Causes and Consequences. Oxford, Pergamon Press. p. 169-260.

Watts, E.R. (1969). "Bureaucracy and Extension." East African J. 6(8):37-40.

Weber, A. et T.T. Hartmann. (1977). "A Comparative Study of Economic Integration With Special Reference to Agricultural Policy in the East African Community" dans Dams et Hunt, p. 379-395.

Weigel, J.Y. (1980). "Irrigation and Socio-Economic Systems of the Sominke in the Bakel Region (Senegal River Valley)" dans Purdue Univ., 1980.

Weil, P. (1970). "The Introduction of the Ox Plow in Central Gambia" dans McLoughlin, p.229-263.

_____. (1980). "Land Use, Labor and Intensification Among the Mandinka of Eastern Gambia." (Paper presented at the Annual Meeting of the African Studies Association, October 15-18.) Philadelphia.

Weiler, E. (1979). "Social Cost-Benefit Analysis of the Nianga Project, Senegal." Thèse de maîtrise, Purdue Univ.

Weinrich, A.K.H. (1975). African Farmers in Rhodesia: Old and New Peasant Communities in Karangaland. New York, Oxford Univ. Press.

Wells, J.C. (1974). Agricultural Policy and Economic Growth in Nigeria, 1962-68. Ibadan, Nigeria, Oxford Univ. Press.

Welsch, D.E. (1965). "Response to Economic Incentives by Abakaliki Rice Farmers in Eastern Nigeria." J. Farm Econ. 47:900-914.

_____. (1966). "Rice Marketing in Eastern Nigeria." Food Research Institute Studies 6(3):329-352.

Westley, S. et B.F. Johnston, éd. (1976). Proceedings of a Workshop on Farm Equipment Innovations for Agricultural Development and Rural Industrialization. Nairobi, Univ. of Nairobi, IDS Occasional Paper No. 16.

Westley, S., B.F. Johnston et M. David. (1975). Summary Report of a Workshop on a Food and Nutrition Strategy for Kenya. Nairobi, Univ. of Nairobi, IDS Occasional Paper No. 14.

Whetham, E.H. (1972). Agricultural Marketing in Africa. London, Oxford Univ. Press.

Whetham, E.H. et J.I. Currie, éd. (1967). Readings in the Applied Economics of Africa. 2 vols. London, Cambridge Univ. Press.

Whitney, A. (1968). Marketing of Staple Foods in Eastern Nigeria. East Lansing, Michigan State Univ., Dept. of Agr. Econ., Agricultural Economics Report No. 114.

Whitney, T.R. (1981). "Changing Patterns of Labor Utilization, Productivity and Income: The Effects of Draft Animal Technology on Small Farms in Southeastern Mali." Thèse de maîtrise inédite, Purdue Univ.

WHO. (1976). Methodology of Nutritional Surveillance. Geneva, WHO, Report of a Joint FAO/UNICEF/WHO Expert Committee.

Whyte, W.F. (1981). Participatory Approaches to Agricultural Research and Development: A State-of-the-Art Paper. Ithaca, N.Y., Cornell Univ., Rural Development Committee, ARE No. 1.

Widstrand, C.G., éd. (1971). Co-operatives and Rural Development in East Africa. New York, Holmes and Meier.

_____. (1972). African Co-operatives and Efficiency. Uppsala, Scandinavian Institute of African Studies.

_____. (1975). Multinational Firms in Africa. Stockholm, Almquist and Wiksell.

Wilcock, D.C. (1978). The Political Economy of Grain Marketing and Storage in the Sahel. East Lansing, Michigan State Univ., Dept. of Agr. Econ., African Rural Economy Working Paper No. 24.

_____. (1981). Small-Scale, Non-Farm Enterprises in Eastern Upper Volta: Survey Results. East Lansing, Michigan State Univ., Dept. of Agr. Econ., African Rural Economy Working Paper No. 36.

Williams, G. (1981). "The World Bank and the Peasant Problem" dans Heyer, Roberts et Williams, p. 16-51.

Wilson, F. (1972). Labour in the South African Gold Mines, 1911-1969. Cambridge, Cambridge Univ. Press.

Winch, F. (1976). "Costs and Returns of Alternative Rice Production Systems in Northern Ghana: Implications for Output, Employment and Income Distribution." Thèse de doctorat, Michigan State Univ.

Winter, G. (1970). Méthodologie des enquêtes niveau de vie en milieu rural africain. Paris, ORSTOM, Initiatives et documents techniques no 15.

_____. (1975). Le point de vue du planificateur sur le problème de l'amélioration des méthodes d'investigation en milieur rural africain. Paris, INSEE, AMIRA note de travail no 2.

_____. (1978). Réflexion sur les enquêtes-ménages à fins multiples dans les pays en voie de développement. Paris, INSEE, AMIRA note de travail no 21.

Wolf, E. (1969). Peasant Wars of the Twentieth Century. New York, Harper and Row.

Wolgin, J.M. (1975). "Resource Allocation and Risk: A Case Study of Smallholder Agriculture in Kenya." Amer. J. Agr. Econ. 57:622-630.

_____. (1979). "Resource Allocation and Risk: A Case Study of Smallholder Agriculture in Kenya: Reply." Amer. J. Agr. Econ. 61:114-115.

Wolpe, H. (1972). "Capitalism and Cheap Labour Power in South Africa: From Segregation to Apartheid." Economy and Society 1(4):425-456.

Wood, L.J. (1974). Market Origins and Development in East Africa. Kampala, Makerere Univ., Dept. of Geography, Occasional Paper No. 57.

World Bank. (1980). World Development Report, 1980. Washington.

_____. (1981a). World Development Report, 1981. Washington.

_____. (1981b). Accelerated Development in Sub-Saharan Africa: An Agenda for Action. Washington.

Wrigley, C.C. (1965). "Kenya's Pattern of Economic Life, 1902-45" dans History of East Africa, II, V. Harlow et E.M. Chilver, éd. London, Oxford Univ. Press, p. 209-264.

Wuyts, M. (1981). "The Mechanization of Present-Day Mozambican Agriculture." Development and Change 12(1):1-27.

Yansane, A.Y. (1976). "An Evaluation of Socialist Experiments in African States of French Colonial Legacy." Nigerian J. Econ. Soc. Studies 18(3):363-407.

Yap, L.Y.L. (1977). "The Attraction of Cities: A Review of the Migration Literature." J. Dev. Econ. 4:239-264.

Young, D.L. (1979). "Resource Allocation and Risk: A Case Study of Smallholder Agriculture in Kenya: Comment." Amer. J. Agr. Econ. 61:111-113.

Young, M.D. (1979). "Influencing Land Use in Pastoral Australia." J. Arid Environments 2:279-288.

Young, S. (1977). "Fertility and Famine: Women's Agricultural History in Southern Mozambique" dans Palmer et Parsons, p. 66-81.

Youngs, A.J. (1972). "Wheat Flour and Bread Consumption in West Africa: A Review with Special Reference to Ghana." Tropical Science 14(3):235-244.

Yudelman, M. (1975). "Imperialism and the Transfer of Agircultural Techniques" dans Duignan et Gann, p. 329-359.

Zachariah, K.C. et J. Conde. (1980). Migration in West Africa: Demographic Aspects. New York, Oxford Univ. Press for the World Bank and OECD.

Zalla, T. (1981). "Political, Technical and Economic Aspects of Smallholder Milk Production in Northern Tanzania." Thèse de doctorat, Michigan State Univ.

Zalla, T., D.J. Campbell, J. Holtzman, L. Lev et D. Trechter. (1981). Agricultural Production Potential in the Mandara Mountains in Northern Cameroon. East Lansing, Michigan State Univ., Dept. of Agr. Econ., MSU Rural Development Working Paper No. 17.

Zalla, T., R.B. Diamond et M.S. Mudahar. (1977). Economic and Technical Aspects of Fertilizer Production and Use in West Africa. East Lansing, Michigan State Univ., Dept. of Agr. Econ., African Rural Economy Working Paper No. 22; and Muscle Shoals, Ala, International Fertilizer Development Center.

Zerbo, D. et M. Le Moigne. (1977). "Problèmes posés par la mécanisation dans les pays membres du CILSS." Antony, France, CEEMAT.

Zimbabwe, Government of the Republic. (1980). Zimbabwe Research Index, 1979. Salisbury, Governement Printer.

_____. (1981). Growth with Equity: An Economic Policy Statement. Salisbury, Government Printer.

Zolberg, A.R. (1967). "The Political Use of Economic Planning in Mali" dans Economic Nationalism in Old and New States, H.C. Johnson, éd. Chicago, Univ. of Chicago Press, p. 98-123.

Zuckerman, P.S. (1977). "Different Smallholder Types and Their Development Needs." J. Agr. Econ. 28:119-128.

_____. (1979a). A Micro-Level Farm Management Study in Western Nigeria: Field Work Design and Application. Ibadan, Nigeria, IITA, Discussion Paper No. 7/79.

_____. (1979b). A Micro-Level Farm Management Study in Western Nigeria: Some Results and Experiences with Questionnaires. Ibadan, Nigeria, IITA, Discussion Paper No. 8/79.

_____. (1979c). "Simulating the Decision Making of a Nigerian Smallholder." Canadian J. Agr. Econ. 27(2):17-26.