

PN-ARD-491

Programme Spécial pour la Recherche Agricole en Afrique
Special Program for African Agricultural Research



SPAAR



Programme Spécial pour la Recherche Agricole en Afrique
Special Program for African Agricultural Research



SPAAR

Lignes Directrices pour le
**Renforcement des Systèmes Nationaux
de Recherche Agricole**
en Afrique Subsaharienne

**Service International
pour la
Recherche Agricole Nationale
(ISNAR)**

et le

**Groupe de Travail de SPAAR pour la Préparation de Lignes Directrices
pour le Renforcement des Systèmes Nationaux de
Recherche Agricole en Afrique Subsaharienne**

**Banque Mondiale
Washington, D.C.**



Copyright © 1987 Banque internationale
pour la reconstruction et le développement/
Banque mondiale
1818 H Street, N.W., Washington, D.C. 20433
Etats-Unis

Service International pour la Recherche
Agricole Nationale (ISNAR)
P.O. Box 93375
2507 AJ La Haye
Pays Bas

Tous droits réservés
Fait aux Etats-Unis d'Amérique
Première impression (édition anglaise) avril 1987
Première impression (édition française) août 1987

La réunion prénière du Programme spécial pour la recherche agricole en Afrique (SPAAR), qui s'est tenue à Washington en octobre 1985, a identifié plusieurs domaines dans lesquels les donateurs pourraient entreprendre une action concertée en vue d'aider les pays africains à renforcer leurs systèmes nationaux de recherche agricole. La préparation d'un guide pouvant servir à l'élaboration de stratégies nationales en matière de recherche agricole dans les pays d'Afrique subsaharienne est l'un de ces domaines. La Banque Mondiale a accepté d'organiser un groupe de travail pour la réalisation de cette tâche et le Service international pour la recherche agricole nationale (ISNAR) a accepté d'être l'auteur principal de ce document.

Les opinions exprimées dans la présente étude sont celles des auteurs. Elles ne reflètent pas nécessairement les vues de la Banque Mondiale, ni des gouvernements affiliés, ni du secretariat du SPAAR, ni des membres du SPAAR.

Ce document a été préparé puis publié de façon informelle afin de diffuser l'information dans les meilleurs délais.

La Bibliothèque du Congrès des Etats-Unis a catalogué comme suit l'édition anglaise:

Guidelines for strengthening national agricultural
research systems in sub-Saharan Africa.

At head of title: Special Program for African
Agricultural Research, SPAAR.

I. Agriculture--Research--Africa, Sub-Saharan.
I. International Service for National Agricultural
Research. II. SPAAR Working Group for Preparation
of Guidelines for National Agricultural Research
Strategies in Sub-Saharan Africa. III. Special
Program for African Agricultural Research
(International Bank for Reconstruction and Development)
IV. Title: National agricultural research systems in
sub-Saharan Africa.

S542.A426.G85 1987 630'.72067 87-14717
ISBN 0-8213-0958-7



PREFACE

La réunion plénière du Programme spécial pour la recherche agricole en Afrique (SPAAR), qui s'est tenue à Washington en octobre 1985, a identifié plusieurs domaines dans lesquels les donateurs pourraient entreprendre une action concertée en vue d'aider les pays africains à renforcer leurs systèmes nationaux de recherche agricole. La préparation d'un guide pouvant servir à l'élaboration de stratégies nationales en matière de recherche agricole dans les pays d'Afrique subsaharienne est l'un de ces domaines. La Banque Mondiale a accepté d'organiser un groupe de travail pour la réalisation de cette tâche et le Service International de la Recherche Agricole Nationale (ISNAR) a accepté d'être l'auteur principal de ce document.

La première version, préparée par l'ISNAR, ne s'est pas limitée à examiner les stratégies mais a élargi les objectifs du document pour englober l'ensemble des systèmes de recherche et le titre en a été modifié en conséquence. Cette première version a été examinée par le groupe de travail qui, à l'invitation de l'ISNAR, a tenu au siège de ce dernier, à La Haye, des réunions du 9 au 13 juin 1986. Le groupe de travail présidé par la Banque Mondiale comprenait des représentants de la FAO, de l'IFPRI, de l'ISNAR et du PNUD et des directeurs d'instituts de recherche agricole africains (Cameroun et Malawi) participant à titre personnel.

Le texte du document, modifié à l'issue de la réunion du groupe de travail en juin 1986, a été examiné par les directeurs d'instituts nationaux de recherche agricole et par les responsables de la planification des Etats membres de la Conférence pour la coordination du développement de l'Afrique australe (SADCC), en collaboration avec le groupe de travail et le Secrétaire exécutif du SPAAR, à

l'occasion d'un séminaire qui s'est tenu à Lusaka, le 27 septembre 1986. Ce séminaire, organisé conjointement par le Southern African Centre for Cooperation in Agricultural Research (SACCAR) et l'ISNAR, a été financé en partie par l'Agence canadienne de développement international (ACDI), qui y a également participé.

Le document, tel qu'il a été modifié à Lusaka, a ensuite été présenté à la session plénière du SPAAR qui s'est tenue à Washington le 7 novembre 1986 et au cours de laquelle il a été approuvé avec quelques modifications et adjonctions proposées à cette occasion. Cette même version a également été présentée aux deux réunions de travail régionales organisées par la Banque Mondiale, l'une sur la recherche agricole en Afrique orientale et australe, qui s'est tenue du 11 au 16 décembre 1986 à Nairobi, l'autre sur la recherche agricole en Afrique de l'Ouest, qui s'est tenue du 10 au 17 décembre 1986 à Cotonou. L'ISNAR et le groupe de travail ont tenu compte, dans la préparation du présent document en vue de sa publication, des commentaires présentés à l'occasion des trois dernières réunions. Le document, publié conjointement par l'ISNAR et le SPAAR, sera distribué aux planificateurs, administrateurs et responsables de la recherche dans les services gouvernementaux des pays d'Afrique, ainsi qu'aux donateurs, dans l'espoir qu'il stimulera la discussion et l'action concernant l'amélioration des systèmes nationaux de recherche agricole.

John K. Coulter

Président

Groupe de travail de SPAAR pour la
préparation de Lignes directrices pour le
renforcement des systèmes nationaux de
recherche agricole en Afrique subsaharienne



TABLE DES MATIERES

	RESUME ANALYTIQUE	vii-xii
I.	INTRODUCTION	1
II.	LES PRINCIPAUX DEFIS QUI CONFRONTENT L'AGRICULTURE AFRICAINE	3
	La course entre la production alimentaire et la croissance démographique	3
	Sécurité alimentaire	3
	Revenu et création d'emplois dans les zones rurales	4
	Protection de l'environnement et mise au point de systèmes de production viables	4
	Acquisition et épargne de devises	5
	Renforcement de la base institutionnelle de l'agriculture africaine	5
	Conclusions concernant la recherche agricole	6
III.	EVOLUTION DE LA RECHERCHE AGRICOLE EN AFRIQUE	6
	Evolution de la recherche agricole en fonction de l'évolution des objectifs	7
	La recherche agricole est un investissement rentable	17
	- Effets des technologies créées en Afrique	17
	- Transfert et adaptation de technologie	8
	Nécessité de réévaluer la technologie existante	9
	Evolution récente: Faible niveau de production	9
	Leçons tirées de l'expérience	10
IV.	ROLE DES SYSTEMES NATIONAUX DE RECHERCHE AGRICOLE	11
	Les éléments d'un système national de recherche agricole	11
	Objectifs de la recherche nationale agricole	11
	Principales activités d'un système de recherche agricole	12
V.	STRUCTURE D'UN SYSTEME NATIONAL DE RECHERCHE	12
VI.	MISE EN PLACE D'UN SYSTEME INTEGRE	14
	Utilisation efficace de chercheurs nationaux	15
	Développement intégré de la recherche, de l'enseignement et de la vulgarisation	15
	Liaisons des activités régionales et internationales de recherche	16
	- Institutions intergouvernementales	16
	- Réseaux	17
	- Liaisons avec des responsables de la recherche à l'étranger	17
	Gestion de projets financés par des donateurs	17
	Le facteur temps	18



VII. FINANCEMENT DE LA RECHERCHE	18
Niveau souhaité des investissements dans la recherche	18
Affectations de fonds au fonctionnement, à l'infrastructure et au personnel	19
VIII. MISE AU POINT D'UNE STRATEGIE DE RECHERCHE NATIONALE	19
La recherche face aux objectifs multiples du développement national	19
Nécessité d'un équilibre entre les différents types de recherche	19
Etablissement des priorités et affectation des ressources au niveau macroéconomique	22
IX. RENFORCEMENT DE LA GESTION DES SYSTEMES DE RECHERCHE	23
Planification de la recherche à long terme	24
Programmation et budgétisation de la recherche	24
Suivi et évaluation de la recherche	25
- Suivi	25
- Evaluation de la recherche	26
Mise en valeur des ressources humaines et politique en matière de personnel	26
- Esprit d'initiative en matière de recherche	27
- Recrutement	27
- Formation	28
- Incitations, promotion et mesures visant à retenir le personnel	29
- Administration de la politique en matière de personnel	29
Gestion financière	30
Gestion des ressources matérielles	30
Gestion de l'information	31
- Information scientifique et technique: bibliothèque et documentation	31
- Information interne	31
- Flux d'information entre la recherche et ses clients	31
Recherche/politique générale	31
Recherche/vulgarisation	32
Recherche/agriculteur	32
X. QUESTIONS INTERESSANT LES DONATEURS	32
Soutien au programme	32
Formation	33
Soutien à la recherche stratégique	33
Devises	33
Etudes de cas	33
XI. CONCLUSIONS	33



RESUME ANALYTIQUE

Les ravages causés par les récentes sécheresses et l'effet, mais positif cette fois, des pluies abondantes sur la production agricole ont une fois encore attiré l'attention sur le rôle dominant que joue l'agriculture en Afrique, non seulement pour l'alimentation d'une population sans cesse croissante, mais également pour la création d'emplois dans le secteur rural et l'accroissement des exportations permettant aux pays africains de se procurer des devises. La plupart des pays d'Afrique subsaharienne continuent de faire face à leurs besoins alimentaires, s'agissant des produits vivriers de première nécessité, lorsque les conditions météorologiques sont favorables. Toutefois, compte tenu de la forte poussée démographique dans ces pays, les années d'autosuffisance alimentaire deviennent de plus en plus rares et les possibilités d'expansion des zones cultivées s'amenuisent. Avec la stagnation des rendements, un nombre croissant de pays peuvent donc s'attendre à une insuffisance des approvisionnements alimentaires de base, et cela même au cours des années sans sécheresse. Pendant les années de sécheresse, la diminution de la production agricole par habitant s'accroît, la dégradation de l'environnement s'accélère et la vulnérabilité de nombreuses régions du continent africain à ce phénomène naturel se révèle dans toute son ampleur.

Il est donc évident que l'accroissement de la productivité, pendant les bonnes années comme pendant les mauvaises, est absolument indispensable à l'avenir de l'agriculture et au bien-être de tous ceux dont l'existence en dépend. Cela dit, il ne s'agit pas uniquement d'accroître la productivité en soi. Certes, l'irrigation et l'utilisation d'engrais et de semences améliorées peuvent permettre d'accroître la productivité, mais cet accroissement doit s'effectuer au sein d'un système durable sur le plan écologique et économiquement viable pour le pays aussi bien que pour les agriculteurs.

La Recherche Agricole Fournit la Technologie Nécessaire pour Réaliser cet Objectif. Sans elle, il est impossible d'améliorer de

façon durable la productivité. La recherche joue un rôle vital sur plusieurs plans:

- * en créant et adaptant des technologies aptes à accroître la productivité agricole;
- * en mettant au point des systèmes durables de production, particulièrement pour les zones les plus fragiles;
- * en fournissant des méthodes efficaces de traitement, commercialisation et utilisation des produits alimentaires et non alimentaires;
- * en créant des technologies susceptibles de fournir des emplois productifs dans les zones rurales; et
- * en contribuant à la sécurité alimentaire du pays et de la famille.

Les "Lignes directrices pour le renforcement des systèmes nationaux de recherche agricole en Afrique subsaharienne" examinent les éléments critiques d'un système de recherche, le financement et la gestion de ce dernier, et l'établissement des priorités de la recherche, du point de vue du pays mais également de l'agriculteur, ainsi que la mise en valeur des ressources humaines et le rôle des donateurs. Elles évaluent également certaines des leçons tirées de l'expérience passée et utilisent ces leçons comme base des directives visant le développement des systèmes nationaux de recherche. Le document s'adresse spécifiquement aux responsables nationaux de la politique en matière d'agriculture, planification et finances et aux responsables de la recherche dans les pays d'Afrique subsaharienne, ainsi qu'aux donateurs. Il met l'accent sur le rôle vital joué par chacun de ces éléments et a pour mission de faciliter leur interaction, qui est un facteur essentiel. Avec l'aide de ces lignes directrices, les planificateurs et responsables de la recherche au niveau des pays devraient pouvoir développer une propre aptitude à évaluer leurs systèmes de recherche agricole et mettre au point des systèmes améliorés sans



avoir à compter autant que dans le passé sur l'assistance extérieure.

Le document met en lumière les domaines qui exigent l'attention combinée des planificateurs, des responsables de la recherche et des donateurs, à savoir:

Financement de la Recherche

Il ressort des comparaisons entre pays que l'affectation à la recherche agricole de crédits représentant moins de 0,5% du produit intérieur brut agricole est trop faible pour servir comme il convient les intérêts à long terme du pays et qu'un pourcentage d'au moins 1,0% est souhaitable. Toutefois, la stabilité d'une année sur l'autre, l'opportunité des décaissements, l'inclusion de clauses adéquates visant l'exploitation et l'entretien et un minimum de crédits en devises sont tout aussi essentiels que le niveau du soutien lui-même. De nouveaux investissements dans le personnel, l'infrastructure et le matériel doivent nécessairement s'accompagner d'une augmentation appropriée du budget opérationnel.

Renforcement des Systèmes

Il convient d'accorder plus d'attention au développement intégré des services de recherche, des établissements d'enseignement supérieur en agriculture et dans les disciplines connexes et des services de vulgarisation. Les liens régionaux et internationaux sont également importants, particulièrement pour les petits pays. Le jumelage, l'établissement de réseaux de recherche et une coopération régionale officielle peuvent contribuer à accroître la productivité, à améliorer le moral et à rehausser le professionnalisme des experts agricoles en Afrique.

Il n'existe pas de modèle unique de structure optimale, s'agissant des systèmes nationaux de recherche agricole. Toutefois, quel que soit le modèle choisi, il devra faciliter:

- * le dialogue entre les responsables de la recherche et les responsables dans l'agriculture, la planification et les finances;

- * l'acquisition et le décaissement des fonds;
- * une gestion souple du personnel;
- * la communication avec les clients de la recherche, notamment les agriculteurs, les services de vulgarisation et les organisations de développement rural; et
- * la collaboration avec les établissements d'enseignement universitaire.

Il est indispensable de mieux intégrer au programme national les projets de recherche financés par les donateurs en vue d'assurer leur continuation et de promouvoir le renforcement des institutions. Pour que les donateurs acceptent une telle intégration, les institutions hôtes doivent se doter de programmes de recherche bien définis et prouver que leur gestion des ressources est fiable.

Détermination de la Stratégie et des Priorités de la Recherche

L'établissement des priorités en matière de recherche est un processus complexe dont les organes moteurs sont les objectifs du développement national et les objectifs du secteur agricole. Doivent y participer les responsables de la politique générale et de la planification du pays, ainsi que les gestionnaires de la recherche. Ce processus devra tenir compte des institutions et services ruraux, des investissements dans l'infrastructure, de la politique de fixation des prix et des prévisions dans ce domaine, des structures de commercialisation et du potentiel en ressources naturelles. L'analyse sera probablement entravée par l'absence de données adéquates. En attendant la mise en place d'une aptitude analytique dans les ministères chargés de la planification et dans les institutions nationales de recherche et d'enseignement universitaire, le système de recherche devra définir ses priorités, compte tenu des renseignements imparfaits et des directives disponibles en matière de politique générale; il devra informer les ministères pertinents des hypothèses de base utilisées et chercher à connaître la réaction des pouvoirs publics.



Les stratégies de recherche devront porter sur les productions, les facteurs de base des ressources naturelles et les régions géographiques. Cinq aspects au moins seront pris en compte lors de leur mise au point:

- * l'importance économique, sociale et politique des productions agricoles, des facteurs et des régions;
- * la demande actuelle du marché et les projections futures en ce qui concerne les productions en question;
- * la possibilité pour la recherche de donner des résultats probants, compte tenu des résultats, positifs ou négatifs, d'initiatives précédentes de mise au point de cette technologie;
- * l'influence de facteurs susceptibles d'affecter l'adoption des recommandations découlant de la recherche; et
- * la distribution probable des avantages obtenus.

Renforcement de la Gestion des systèmes de Recherche

Dès qu'auront été déterminées les principales priorités nationales en matière de recherche et que la majeure partie des ressources auront été réparties, les gestionnaires des instituts de recherche pourront planifier des programmes de recherche concrets sur la base de projections réalistes en matière de main-d'oeuvre, des installations afférentes à chaque station et des probabilités de financement. Les principaux processus de la gestion portent sur la planification à long terme, la programmation et l'établissement des budgets à court terme, le suivi et l'évaluation, la mise en valeur et la gestion des ressources humaines, la gestion et l'administration financières, la gestion des ressources matérielles, la gestion de l'information et le maintien de liens avec des institutions nationales et internationales.

Planification de la Recherche à Long Terme. Dès que les priorités auront été

identifiées au niveau macroéconomique, et que les ressources auront été allouées, il conviendra de mettre au point un plan à long terme, par exemple sur 10 à 15 ans, au sein de chaque institution. Ce processus comprend l'établissement de projections en matière de main-d'oeuvre, d'infrastructure et de fonds d'exploitation.

Etablissement de Programmes et budgets de Recherche. Pour pouvoir choisir dans la gamme la plus large possible d'expériences, il est indispensable que les chercheurs connaissent bien la situation des agriculteurs et des services de soutien ruraux et tiennent compte, grâce à une budgétisation des programmes, des ressources humaines, matérielles et financières nécessaires pour réaliser de telles expériences. Toute procédure de budgétisation des programmes restera inefficace tant que les affectations de crédits budgétaires, au niveau national, fluctueront d'une année à l'autre, seront décaissées avec retard ou seront l'objet de réductions soudaines au cours de l'année. Même un système de budgétisation de programmes très simple produit de nombreux avantages. Il contraint les organismes de recherche à décrire les programmes en termes spécifiques, y compris les budgets pouvant être justifiés aux yeux des responsables. Il permet d'analyser les affectations de ressources aux productions agricoles, aux facteurs et aux régions et fournit une base au suivi des dépenses et de l'état d'avancement des programmes de recherche.

Suivi et Evaluation. Un processus de suivi doit fournir aux gestionnaires les renseignements de dernière date concernant les capitaux dépensés, le personnel recruté et les matériaux utilisés, ainsi que l'état d'avancement de chaque activité de recherche; toutefois, il ne doit pas absorber plus de temps que ne le justifieraient les avantages en découlant. Le suivi constitue également la base d'une évaluation périodique de la qualité technique et scientifique du programme de recherche et de la mesure dans laquelle ce programme est pertinent. Cette évaluation doit examiner les progrès réalisés dans la poursuite des objectifs, vérifier la pertinence permanente des objectifs des programmes et recommander la cessation de vieux



programmes et l'introduction de nouveaux. Un système de recherche produit des connaissances ou une technologie nouvelles. Son incidence sur la production nationale fait apparaître des facteurs supplémentaires et ne constitue donc pas l'objectif principal de l'évaluation de la recherche.

Mise en Valeur et Gestion des Ressources Humaines. Les stratégies de mise en valeur des ressources humaines, s'agissant de la recherche dans les pays d'Afrique, doivent tenir compte de la pénurie et de la rotation fréquente du personnel bien formé. Il convient de reconnaître pleinement le temps et les investissements considérables nécessaires pour remédier à cette situation. Il est évident que la formation à l'étranger ne constitue pas la solution à long terme. Il convient d'envisager le renforcement des écoles d'agriculture africaines et des départements d'enseignement connexes et de coordonner la planification entre les universités pour permettre à ces dernières de fournir conjointement la panoplie adéquate d'aptitudes qu'exige la recherche agricole en Afrique.

Les systèmes de recherche ont besoin d'un plan de formation à long terme fondé sur une définition détaillée des objectifs de recherche agricole projetés. Ce plan exige l'accord préalable du gouvernement intéressé quant à l'évolution des niveaux d'effectifs de personnel. Il doit prévoir la formation de personnel de gestion ainsi que la formation et le perfectionnement de techniciens et autre personnel de soutien. D'autre part, les chercheurs ont également besoin que soient organisés des cours de formation sur le tas de courte durée, des journées d'études et des contacts avec d'éminents chercheurs invités.

Il est indispensable à l'efficacité de l'organisation scientifique de choisir et retenir le personnel adéquat, et un certain degré d'autonomie par rapport aux procédures appliquées dans la fonction publique est en général nécessaire.

Promotion, augmentations de salaires et diverses formes d'appréciation devront récompenser la performance professionnelle et con-

stituer les principales incitations au maintien d'une productivité satisfaisante. La productivité plutôt que la durée du service devrait être le principal critère d'avancement, et la promotion aux échelons supérieurs devrait se faire en dehors des échelons administratifs et des postes de direction pour permettre aux chercheurs les plus compétents de rester disponibles pour la recherche et la supervision scientifique. Le personnel en poste dans les stations éloignées devra avoir au moins les mêmes possibilités d'accès aux promotions et autres incitations que le personnel travaillant au siège.

Gestion Financière. Une bonne gestion financière s'appuie sur l'acquisition et le décaissement des fonds en temps opportun et sur une comptabilité saine. Elle joue un rôle vital dans le maintien de la confiance envers l'organisation, particulièrement parmi les donateurs. Il est indispensable de pouvoir déléguer les pouvoirs de décaissement aux directeurs des stations et aux coordinateurs des programmes pour assurer la flexibilité nécessaire en matière d'utilisation des fonds. Il convient de prêter attention aux possibilités de financement global, de report à nouveau de fonds à l'exercice suivant et de déblocage de capitaux pour faire face aux besoins urgents. De nombreuses institutions de recherche relèvent de plusieurs donateurs dont chacun a ses propres critères en matière de comptabilité et d'établissement de rapports, et la capacité de l'institution en question risque donc d'être mise à rude épreuve. Donateurs, ministères des finances et du Plan et gestionnaires de la recherche devront s'efforcer d'harmoniser ces exigences.

Gestion des Ressources Matérielles. Il importe que les autorités nationales examinent avec soin le nombre, l'emplacement et la conception des stations de recherche et des installations de soutien, notamment bibliothèques et équipements d'informatique; la sélection du matériel de laboratoire et d'exploitation ainsi que les véhicules, et l'entretien de tous ces éléments, y compris la passation des marchés de fournitures et de pièces détachées; et la constitution de réserves pour leur remplacement. Une aide liée à l'acquisition



de matériel et de véhicules dans les pays donateurs entraîne de nombreuses complications.

La prestation efficace des services et de l'entretien et l'utilisation pertinente des bâtiments, du matériel et des véhicules exigent un personnel qualifié et des procédures rationnelles. Il est donc indispensable d'assurer la formation systématique du personnel destiné à ces postes de gestion. Il est également nécessaire de disposer de fonds en monnaie locale et en devises suffisants pour assurer l'entretien, lequel est en général la première victime en cas de restrictions budgétaires. Tout investissement dans l'infrastructure matérielle et les équipements doit s'accompagner d'une provision de 20% du montant des dépenses, destinée aux opérations et à l'entretien.

Gestion de l'Information. Il importe d'accentuer les efforts déployés afin de fournir:

- * l'information scientifique et technique nécessaire pour permettre aux chercheurs de s'adonner à leurs travaux;
- * les derniers renseignements sur les ressources humaines, matérielles et financières et sur les programmes de l'institution, pour permettre à cette dernière de les gérer de façon efficace;
- * un flux de renseignements circulant entre les services de recherche et leurs clients, c'est-à-dire les décideurs, les services de vulgarisation, les agriculteurs et autres.

Il est particulièrement important d'améliorer la circulation des documents pour toucher notamment le personnel des postes éloignés. Il convient d'assurer la formation du personnel chargé de la tenue de la bibliothèque et il est extrêmement important d'attribuer à cette dernière un budget stable et comportant un élément en devises. En raison de l'augmentation rapide des coûts d'entretien des bibliothèques traditionnelles, il est indispensable d'envisager des systèmes fondés sur la technologie de pointe.

Les systèmes de base de données et d'informatique jouent un rôle de plus en plus important dans la gestion du personnel, la budgétisation, le suivi et l'évaluation des programmes. L'introduction, l'utilisation et l'entretien de micro-ordinateurs doivent nécessairement s'appuyer sur la volonté d'assurer que cet équipement restera opérationnel et d'exploiter au maximum son potentiel.

Questions d'Intérêt pour les Donateurs

Des systèmes nationaux de recherche améliorés et des stratégies de recherche agricole clairement définies fourniront un cadre au sein duquel les donateurs pourront accroître l'efficacité de leurs contributions à la recherche. En conséquence, les donateurs, en collaboration avec les gouvernements, devront déployer tous leurs efforts en vue de maximiser de tels systèmes et d'appuyer des stratégies globales.

La nécessité de passer de la notion d'appui aux projets à celle d'appui à un programme d'action à long terme présente pour les donateurs un intérêt tout particulier. En effet, cette transition exige de la part des gouvernements et des donateurs la volonté de promouvoir le renforcement des institutions. L'affectation de personnel expatrié pour des durées plus longues que la période moyenne de trois ans permettrait d'améliorer considérablement la qualité de l'assistance technique. L'harmonisation des procédures de comptabilité du projet avec celles des institutions bénéficiaires éviterait en grande partie le double emploi et permettrait de réaliser des économies de temps.

En matière de formation, les problèmes persisteront tant que les facultés de sciences et d'enseignement agricole des pays africains ne seront pas à même d'offrir des programmes d'enseignement universitaire du deuxième degré d'une haute tenue. Certains établissements, qui dans le passé ont bénéficié d'investissements considérables, connaissent à l'heure actuelle les mêmes problèmes de recrutement et de financement que les programmes nationaux de recherche. Une telle situation non seulement les empêche de participer à des travaux de recherche, mais



aboutit également à une formation inadéquate des diplômés. C'est pourquoi il est indispensable d'établir des programmes financés par les donateurs et dont l'objectif sera de renforcer certains établissements d'enseignement supérieur.

Les donateurs pourraient fournir une contribution importante en favorisant la réalisation d'études visant à définir des programmes prioritaires de recherche dite stratégique, indispensables pour fournir un appui technique aux programmes de recherche appliquée et adaptative des pays africains, et en prenant les dispositions qui s'imposent pour assurer leur financement à long terme.

La pénurie de devises restera probablement l'un des principaux obstacles à l'amélioration des systèmes nationaux de recherche. En général, les montants nécessaires sont minimes et les donateurs pourraient collaborer dans le cadre d'une approche consortiale pour résoudre ce problème.

Enfin, des études de cas réalisées avec l'appui des donateurs et portant sur la rentabilité économique des investissements dans la recherche agricole en Afrique subsaharienne pourraient souligner encore plus l'importance de la recherche dans la réalisation des objectifs de développement nationaux.



I. INTRODUCTION

Au début des années 70, certaines régions de l'Afrique subsaharienne, victimes de la sécheresse, ont été contraintes d'importer de vastes quantités de vivres. La sécheresse, outre qu'elle n'était pas de nature transitoire, n'était malheureusement que l'un des facteurs du déclin à long terme de l'aptitude de l'Afrique à nourrir ses populations. D'autres éléments importants ont contribué à cette situation:

1. un taux de croissance démographique dépassant le taux d'augmentation de la production, la pauvreté, le manque d'emplois productifs et la détérioration de l'environnement;
2. les défauts de la politique économique poursuivie, aboutissant à des efforts de développement mal dirigés; et
3. le manque de coordination de l'aide fournie par les donateurs.

Ces problèmes ont été examinés lors de la réunion des chefs d'Etat et de gouvernement des pays membres de l'OUA, qui s'est tenue à Addis Ababa en 1985 et au cours de laquelle la faible priorité que la plupart des pays africains attribuent au secteur agricole a été reconnue. Bien que l'agriculture soit le secteur dominant de la plupart de ces pays, 5 à 15% seulement des fonds publics lui sont attribués. Le programme de redressement adopté au cours des réunions incluait un élément important, à savoir l'engagement pris par les pays africains d'essayer d'accroître la part des dépenses publiques affectées à l'agriculture pour la porter à 20-25% d'ici à 1989. Cette volonté a été réitérée lors de la réunion de l'Assemblée générale des Nations Unies à New York en 1986, au cours de laquelle il a été reconnu que la crise économique que traverse l'Afrique est l'aboutissement de plusieurs problèmes à long terme qui exigent des solutions à long terme également, de la part, en premier lieu et par-dessus tout, des Etats africains eux-mêmes.

L'expérience des dernières décennies a permis de dégager plusieurs leçons importantes

quant à la nature du processus de développement, notamment les points suivants:

1. La crise a pour point de départ la stagnation du secteur agricole. Etant donné que 70% de la population africaine vivent dans des zones rurales, l'accroissement de la productivité agricole est une condition sine qua non de l'amélioration du niveau de vie de l'Africain moyen.
2. La course entre la production vivrière et l'accroissement démographique en Afrique exige la réorientation des politiques alimentaire et démographique.
3. La pauvreté est la cause essentielle de la famine dans les pays industriels comme dans les pays du tiers monde. L'accroissement de la production alimentaire totale ne suffira pas à mettre un terme à la faim. C'est pourquoi il est indispensable que l'augmentation du revenu réel par habitant, parmi les populations urbaines et rurales pauvres, soit l'un des principaux objectifs de la lutte contre la faim, la malnutrition et l'insécurité alimentaire.
4. L'industrie et le secteur des services urbains ne peuvent pas suffire à satisfaire la demande d'emplois émanant des zones rurales surpeuplées. C'est pourquoi la création d'emplois ruraux doit être un élément fondamental des stratégies de développement agricole dans les pays africains.

On se rend compte de plus en plus qu'il est essentiel d'adopter des politiques globales de développement dans lesquelles l'agriculture joue le rôle de locomotive si l'on veut renverser la situation économique des pays africains. Toutefois, bien qu'à l'heure actuelle les donateurs recommandent une réforme des politiques appliquées par ces pays et que les gouvernements africains eux-mêmes portent à cette question un intérêt accru, une politique économique créant un environnement favorable



ne suffira pas à elle seule à produire les changements nécessaires pour mobiliser l'énergie de dizaines de millions d'agriculteurs et d'éleveurs en Afrique. Une stratégie de développement agricole comprend également d'autres éléments importants:

- * la mise en valeur des ressources humaines, notamment le renforcement des institutions d'enseignement agricole;
- * des investissements dans l'infrastructure rurale;
- * le développement des services de soutien à l'agriculture: crédit, intrants agricoles chimiques, vulgarisation, commercialisation, etc.;
- * l'amélioration de l'accumulation et de l'utilisation du capital rural;
- * l'amélioration de la gestion des ressources naturelles; et
- * le renforcement des institutions de recherche en vue d'engendrer des technologies nouvelles.

Le présent document vise essentiellement le volet recherche agricole d'une stratégie de développement agricole. Face à la pauvreté, à une croissance démographique débridée et au besoin urgent d'engendrer des revenus grâce à la création d'emplois ruraux, les accroissements de productivité fondés sur des changements techniques devront jouer dans l'avenir de l'Afrique un rôle beaucoup plus important que dans le passé, ce qui exigera volonté et détermination de la part des dirigeants et, de la part des Etats africains et des donateurs, des investissements publics et privés soutenus dans la recherche prioritaire.

La présente étude propose des lignes directrices pour la mise au point de systèmes nationaux de recherche agricole plus efficaces en Afrique subsaharienne. Elle s'adresse spécifiquement aux responsables nationaux de la politique agricole, de la planification et des finances, aux responsables de la recherche et aux

donateurs, et a pour objectif de faciliter les interactions nécessaires entre eux.

En aidant les gouvernements africains à mettre en place des institutions nationales de recherche agricole plus vigoureuses et à élaborer des stratégies bien conçues, les donateurs pourront planifier leur aide à la recherche agricole au sein d'un cadre plus large et cohérent et avec une plus grande confiance dans la gestion de leurs contributions. De ce fait, il devrait être possible d'accroître la coopération et l'harmonisation de leurs efforts.

Le document esquisse les principaux critères d'amélioration des systèmes nationaux de recherche agricole, mettant l'accent sur la structure du système de recherche, les stratégies nationales de recherche, la planification et la gestion à long terme du programme annuel de recherche, la mise en valeur des ressources humaines, la gestion des ressources matérielles et financières et l'établissement de liens entre la recherche, d'une part, les décideurs et les agriculteurs, de l'autre. Il s'agit d'un document de travail à utiliser et mettre à l'essai et que l'on pourra améliorer périodiquement.

Une série de manuels spécifiques sera publiée par l'ISNAR et d'autres organisations pour accompagner le présent document et exposer en détail les procédures d'exécution des principaux éléments du processus de gestion de la recherche, notamment l'ordre de priorité et l'affectation des ressources, la formulation et la budgétisation des programmes, le suivi et l'évaluation, ainsi que les liens entre la recherche et ses clients.

Grâce à ces lignes directrices et aux manuels qui seront publiés dans l'avenir, les responsables de la planification et de la recherche dans les pays devraient pouvoir accroître leur propre aptitude à examiner leurs systèmes de recherche agricole et mettre au point des systèmes améliorés moins tributaires de l'aide extérieure. Chaque pays doit décider pour lui-même de la forme à donner aux activités de suivi, lesquelles doivent être coordonnées avec d'autres activités dans le pays et, on l'espère, dans d'autres pays de la région. Le Secrétariat du Programme



spécial pour la recherche agricole en Afrique se tient à la disposition des gouvernements africains pour leur fournir, s'ils le désirent, des renseignements supplémentaires et une aide. Il enverra ces demandes aux organisations appropriées telles que l'ISNAR et la FAO, sollicitera le soutien nécessaire et s'efforcera de coordonner les activités pour obtenir l'effet multiplicateur le plus élevé.

II. LES PRINCIPAUX DÉFIS AUXQUELS SONT CONTRONTES L'AGRICULTURE AFRICAINE

Le développement agricole des pays d'Afrique doit faire face à de nombreux défis, notamment:

1. la course entre la production alimentaire et la croissance démographique;
2. la sécurité alimentaire;
3. le revenu et la création d'emplois dans les zones rurales;
4. la protection de l'environnement et la mise en place de systèmes viables de production;
5. l'acquisition et l'épargne de devises;
6. le renforcement de la base institutionnelle de l'agriculture africaine.

La Course Entre la Production Alimentaire et la Croissance Démographique

De 1970 à 1984, le taux d'augmentation de la production alimentaire en Afrique a été deux fois moins élevé que le taux de croissance démographique. Ce dernier, et non pas la densité démographique actuelle ni le volume total de la population d'un pays, est la cause principale de la course entre production alimentaire et croissance démographique. Dans les pays africains, les taux actuels de croissance démographique, qui vont de 2,5 à plus de 4%, avec une moyenne de 3,2%, sont extrêmement élevés par rapport aux taux enregistrés depuis les débuts de l'humanité et laissent entrevoir le

doublément de la population dans les 15 à 25 ans à venir. Il est environ trois fois plus élevé que dans la plupart des pays industriels au cours d'une phase comparable de leur développement économique. La demande alimentaire, dans un grand nombre de pays africains, progresse de 3 à 5% par an, et exige donc une augmentation correspondante de la production intérieure ou des importations. De tels taux d'augmentation de la production n'ont pu être atteints, au cours des trois dernières décennies, que dans un très petit nombre de pays dont aucun n'appartient au continent africain. D'autre part, ils n'ont pu être atteints et maintenus que dans les pays dotés d'une abondance de terres inutilisées et pouvant être mises en culture, ou lorsque l'irrigation et l'utilisation de variétés améliorées ont permis de doubler et tripler la récolte.

La croissance démographique exerce également une forte pression sur les approvisionnements en bois de feu et sur les ressources naturelles telles que les pâturages, les réserves forestières, les bassins pluviaux et les parcs nationaux. Pour réduire ces pressions, les pays d'Afrique subsaharienne devront de plus en plus focaliser leur attention sur la politique alimentaire et la politique démographique.

Sécurité Alimentaire

Jusqu'à ces derniers temps, on avait tendance à penser que l'augmentation de la production alimentaire était la solution qui permettrait de résoudre les problèmes de malnutrition et d'insécurité alimentaire; or, le problème est beaucoup plus complexe, comme l'ont montré des événements récents. Par exemple, l'Inde a atteint un niveau d'autosuffisance alimentaire, mais compte des millions d'affamés et de mal-nourris. Il conviendrait, par conséquent, de définir la sécurité alimentaire comme étant l'aptitude d'un pays à assurer que la totalité de sa population a accès à un régime alimentaire adéquat tout au long de l'année.

La faim peut avoir des causes différentes, notamment l'absence d'un revenu permettant d'acheter des aliments, le manque d'accès à des terres pour assurer la subsistance de la famille,



la faible productivité de la main-d'oeuvre familiale et l'instabilité de la production alimentaire résultant de la sécheresse et de la détérioration de l'environnement.

La pauvreté est une cause majeure de l'insécurité alimentaire des familles qui, à cause d'elle, ne peuvent ni produire ni acheter des vivres qui leur assureraient un régime alimentaire correct. La majorité des pauvres en Afrique sont des agriculteurs de subsistance et des éleveurs produisant la nourriture destinée à leur famille avec un très faible niveau de productivité. De plus, de nombreux foyers agricoles ont à leur tête des femmes qui, outre des maternités successives, assument de lourdes tâches telles que le transport de l'eau et la collecte de bois de feu sur des distances de plus en plus grandes. L'un des moyens les plus efficaces d'accroître la sécurité alimentaire dans les foyers ruraux est d'améliorer la productivité de leur activité principale, qui est la production d'une denrée de base ou l'élevage. Une telle stratégie peut également produire un excédent de produits vivriers qui seront vendus, et libérer une main -- d'oeuvre qui pourra être utilisée pour la production de cultures commerciales ou pour d'autres activités productrices de revenu. La mise au point de technologies de production alimentaire et d'élevage et l'amélioration des systèmes de production constituent donc les éléments majeurs de la stratégie visant à accroître la sécurité alimentaire dans les pays où la production vivrière est insuffisante.

Revenu et Création d'Emplois dans les Zones Rurales

La création de revenu et d'emplois tient une place importante dans la stratégie destinée à combattre la pauvreté et l'insécurité alimentaire des ménages. L'incapacité des secteurs industriel et urbain à fournir suffisamment d'emplois pour satisfaire une main-d'oeuvre rurale croissante représente un important problème social, politique et économique dans toute l'Afrique. Un calcul élémentaire servira d'exemple. De 1980 à l'an 2000, selon les estimations, la main-d'oeuvre au Kenya doublera pour passer de 7,2 à 14,1 millions de travailleurs dont environ 85% devront trouver

des emplois dans l'agriculture et dans les activités rurales non agricoles. Au Zimbabwe, le Plan de développement 1986-91 attribue une priorité élevée à la création d'emplois ruraux du fait qu'une faible fraction seulement, moins de 10%, des nouveaux arrivés sur le marché du travail pourront trouver des emplois dans les secteurs industriel, urbain et tertiaire. En conséquence, il est indispensable que les politiques de développement agricole incorporent la création d'emplois dans leurs objectifs explicites, étant donné que, dans l'avenir et pendant longtemps, une main-d'oeuvre croissante devra être absorbée par les emplois agricoles et les emplois ruraux non agricoles. C'est pourquoi de nouvelles technologies sont essentielles non seulement pour accroître la production, mais également pour fournir des revenus et des possibilités d'emploi.

Protection de l'Environnement et Mise au Point de Systèmes de Production Viables

Compte tenu des pressions de plus en plus fortes exercées sur les ressources naturelles -- terre, eau et végétation -- à la suite de la croissance démographique et de l'augmentation de la population animale, l'un des grands objectifs vise la mise au point de systèmes agricoles capables de soutenir une pression démographique de plus en plus accentuée tout en maintenant ou améliorant les ressources de base. L'augmentation de la productivité dans les zones les plus favorables peut permettre de réduire la pression démographique dans les zones les plus fragiles. Toutes les fois que possible, il conviendra d'organiser la protection et la réhabilitation de ces dernières grâce à la gestion des ressources naturelles. Les solutions qui permettront d'améliorer ces zones devront être à la fois sociales et biologiques. Du point de vue social, il sera nécessaire de travailler, en collaboration avec les agriculteurs locaux, à la mise au point de systèmes visant à mieux gérer les ressources, par exemple gestion des pâturages, exploitation contrôlée des zones boisées et amélioration de l'utilisation de l'eau. Sur le plan biologique, il conviendra de mettre l'accent sur les variétés arbustives polyvalentes, notamment les plantes fourragères pouvant également procurer du bois de chauffage et constituer des zones abritées,



ainsi que sur l'amélioration de la fertilité des sols, les relations sol-végétation-eau et la conservation de l'eau et des sols. Il conviendrait d'accorder une attention toute particulière aux petits ouvrages d'irrigation. La recherche sur l'utilisation et la conservation des ressources naturelles devra comporter la collecte, le maintien et l'utilisation de ressources génétiques locales. Dans l'avenir, les croisements dépendront peut-être de matériels génétiques divers dont l'entretien et l'utilisation sont d'une grande importance stratégique sur le plan national et international.

Acquisition et Épargne de Devises

Tous les pays africains sont fortement préoccupés par la création de devises par le biais de l'exportation de produits agricoles de base et par l'épargne de devises grâce à la substitution d'importations. Les produits primaires d'exportation fournissent la base des recettes fiscales dans la plupart des pays. Les produits d'exportation traditionnels de l'Afrique subsaharienne sont fortement concurrencés par des produits synthétiques et par des exportations en provenance d'Asie et d'Amérique latine. Leur propre compétitivité est affectée par le déclin de la recherche sur ces types de cultures et, dans certains cas, la détérioration de leur qualité a rendu l'écoulement de ces produits difficile. Les investissements dans la recherche, appuyés éventuellement par des taxes sur les produits primaires, devront être maintenus et, dans un grand nombre de cas, accrus pour continuer d'assurer la compétitivité sur les plans de la qualité et des coûts de production.

En raison de la concurrence qui confronte les exportations traditionnelles et pour faire apparaître dans certaines régions des revenus en numéraire, un grand nombre de pays s'efforcent de diversifier leurs produits primaires d'exportation. Toutefois, les marchés de la plupart de ces produits "nouveaux" sont volatiles et limités. Avant de se lancer dans une recherche coûteuse et d'entreprendre le développement de ces exportations potentielles nouvelles, y compris l'étude des possibilités de production et de marché, il convient que les gouvernements et les institutions de recherche

examinent la question de savoir si des investissements dans les cultures d'exportation traditionnelles n'offriraient pas une meilleure rentabilité. Lorsqu'ils envisagent la diversification, les gouvernements devraient se demander si le pays possède un avantage comparatif marqué pour un produit ou pour un autre et si les normes de qualité, qui en général constituent le principal obstacle dans l'expansion d'un marché, pourront être satisfaites.

Plusieurs pays dépensent des sommes importantes pour importer des produits alimentaires, particulièrement du blé et du riz (mais également du sucre, de l'orge, du malt et d'autres), et désireraient les produire localement en vue d'économiser des devises. La plupart de ces produits sont consommés dans les zones urbaines, de sorte que la demande augmentera probablement très vite avec l'urbanisation. A l'heure actuelle, la culture locale de certains de ces produits n'offrirait que peu d'avantages comparatifs; toutefois, dans plusieurs pays, le gouvernement a adopté une stratégie fondée sur leur promotion en vue de les substituer à des importations, d'où la nécessité d'effectuer des recherches sur ces cultures. Dans un grand nombre de cas, la situation économique et écologique est telle que la recherche, selon toute probabilité, ne débouchera pas sur une production locale qui, sur le plan des coûts, l'emporterait sur les importations.

Dans ce cas-là, il conviendra d'orienter directement la recherche vers des produits locaux susceptibles de se substituer à des importations alimentaires. D'une façon plus générale, le développement dans le pays d'industries de traitement de produits primaires locaux offre la meilleure possibilité de se procurer des avantages économiques et des devises supplémentaires. La recherche doit s'accompagner de mesures visant à développer les connaissances industrielles et le contrôle de la qualité.

Renforcement de la Base Institutionnelle de l'Agriculture Africaine

La plupart des pays africains ont connu une expansion rapide des effectifs de personnel dans



l'enseignement supérieur, la recherche et les services de vulgarisation. Dans de nombreux cas, cette évolution s'est faite aux dépens de la qualité, de sorte que l'efficacité de ces institutions n'a pas progressé en conséquence.

Les preuves abondent qui indiquent que le rendement des investissements effectués dans l'une quelconque de ces composantes -- enseignement supérieur, recherche, vulgarisation -- est faible s'il n'y a pas interaction avec les autres composantes. C'est pourquoi, bien que la présente étude porte principalement sur la recherche, on doit reconnaître que des efforts visant à ce que les institutions de recherche n'aient pas les effets souhaités. En particulier, il est essentiel d'améliorer le système universitaire pour renforcer à la fois les systèmes de recherche et de vulgarisation.

En outre, une amélioration générale du secteur agricole exigera le renforcement d'institutions s'occupant des approvisionnements en intrants, du crédit, des transports, de la commercialisation et des agro-industries.

Conclusions Concernant la Recherche Agricole

- La recherche agricole a un rôle vital à jouer dans: a) la création et l'adaptation de technologies susceptibles d'améliorer la productivité agricole, notamment la production intensive de produits vivriers et de cultures commerciales dans les zones où les ressources en terre sont insuffisantes; b) la mise au point de méthodes efficaces de traitement, commercialisation et utilisation des produits alimentaires et des cultures commerciales non alimentaires; c) la mise en place de systèmes de production viables, particulièrement dans les zones les plus fragiles; d) la production de technologies susceptibles de fournir des emplois productifs et une plus grande rentabilité de la main-d'oeuvre dans les zones rurales; et e) la contribution à la sécurité alimentaire au niveau du pays et au

niveau du foyer. La recherche constitue donc un volet essentiel des stratégies à court et long termes de développement agricole et de lutte contre la pauvreté. Pour remplir ce rôle, la mise en valeur du capital humain et institutionnel est d'une importance primordiale.

- Le développement de la technologie agricole est un processus à long terme et semé d'incertitudes. D'autre part, le taux d'adoption des technologies par les agriculteurs dépend d'un grand nombre de facteurs, notamment les prix, la disponibilité des intrants et les structures de commercialisation. C'est pourquoi les décideurs et les planificateurs de la recherche agricole, tout en s'employant à résoudre les problèmes actuels des agriculteurs, devraient également prévoir les problèmes et défis qui se présenteront dans 10 ou 20 ans.
- Il est nécessaire que les gouvernements africains aussi bien que les donateurs prêtent une attention de plus en plus grande au développement simultané et intégré des institutions de recherche agricole, des établissements d'enseignement supérieur et des services de vulgarisation.

III. EVOLUTION DE LA RECHERCHE AGRICOLE EN AFRIQUE

Les lignes directrices concernant le renforcement des systèmes nationaux de recherche agricole dans les pays d'Afrique doivent se fonder sur l'évolution de la recherche agricole à travers le continent africain, et tenir compte de sa grande diversité. L'histoire du développement agricole en Afrique fournit, d'autre part, des renseignements utiles, notamment sur la façon dont les agriculteurs ont mis au point de nouveaux systèmes de culture fondés sur l'introduction de plantes originaires d'autres continents tels que le manioc, le maïs, l'arachide et la banane.



Evolution de la Recherche Agricole en Fonction de l'Évolution des Objectifs

Avant que ne commence la course entre la production alimentaire et la croissance démographique, l'agriculture dans la plupart des pays d'Afrique subsaharienne avait pour objectif d'accroître le niveau des revenus. En conséquence, l'accent a été mis sur les cultures commerciales et les services de recherche ont répondu à cette demande en mettant au point, au cours des années, des technologies empruntées, adaptées ou mêmes nouvelles, qui ont donné naissance à la production hautement rentable d'une gamme de produits d'exportation tels que café, cacao, coton, arachide, palmiers à huile, sisal, thé et autres. Des services de conseils, de fourniture d'intrants et de commercialisation ont été mis en place pour appuyer la production, et la recherche était étroitement liée à de tels services. En raison de la nature internationale des intérêts commerciaux en jeu, les communications entre chercheurs, à propos de ces cultures, ont été à l'échelle mondiale. Par contre, les ressources consacrées aux cultures vivrières ont été limitées bien que, depuis les années 30 et 40, les recherches portant sur plusieurs produits principaux (maïs au Zimbabwe et au Kenya; manioc en Tanzanie; riz, manioc et autres cultures vivrières au Zaïre) ne se soient pas relâchées.

Les problèmes de production alimentaire ont commencé à prendre de l'importance il y a 20 ans, mais les stratégies de développement, à cette époque, accordaient en général une forte priorité au développement industriel et à l'urbanisation, ainsi qu'à l'expansion rapide de l'éducation et des services sociaux. L'appui politique accordé à la recherche a commencé à décliner juste au moment où il devenait de plus en plus nécessaire de se pencher sur les problèmes plus complexes portant sur l'amélioration de la productivité alimentaire et du revenu agricole au sein de différents systèmes d'agriculture dotés de services institutionnels insuffisants.

Au cours des deux dernières décennies, ces stratégies de développement national fondées

sur l'urbanisation se sont accompagnées d'une aide extérieure axée sur des projets à court terme d'infrastructure et de développement rural, plutôt que sur des investissements à long terme axés sur les programmes et le développement institutionnel. Il convient toutefois de noter l'appui soutenu fourni par certaines fondations et certains donateurs au développement de centres internationaux de recherche agricole et à la création d'universités nationales.

En outre, les organismes de recherche eux-mêmes ont mis du temps à effectuer la transition de programmes de recherche traditionnelle principalement axés sur un seul produit à des programmes portant sur la gamme étendue de produits faisant partie des systèmes complexes de cultures adoptés par les producteurs visant principalement à assurer leur subsistance.

La Recherche Agricole est un Investissement Rentable

De nombreuses preuves ont été accumulées en Asie et en Amérique latine, d'où il ressort que la recherche est une forme hautement rentable d'investissements publics et privés qui procurent des avantages aux producteurs comme aux consommateurs. Sur 50 études de rentabilité réalisées, la plupart ont indiqué des taux de rentabilité de plus de 20% et plusieurs d'entre elles de près de 50%. Il n'existe aucune information empirique quant à la rentabilité de la recherche en Afrique, mais il ressort de l'histoire du continent africain, et notamment des exemples nombreux d'utilisation bénéfique de technologies nouvelles et importées, que les investissements dans la recherche agricole donnent de bons résultats.

Effets des Technologies Créées en Afrique

Il existe de nombreux exemples de la contribution de technologies d'origine locale à la production agricole en Afrique, notamment la recherche agronomique et les travaux portant sur l'amélioration d'une gamme étendue de cultures de savane dans le nord du Nigéria, sur la noix de coco en Côte d'Ivoire, le maïs hybride au Zimbabwe et au Kenya, le virus du maïs en Tanzanie, la culture du palmier à huile et du



manioc au Zaïre, la production de sorgho en Ouganda, d'arachide au Sénégal et au Soudan, de coton au Mali, au Soudan et en Ouganda, la culture caféière au Kenya, au Zaïre et en Côte d'Ivoire, la production de cacao au Ghana et au Nigéria, de pyrèthre et de sisal au Kenya et en Tanzanie et l'élevage au Kenya et au Zaïre. Des progrès considérables ont également été faits en matière de physiologie végétale, botanique, pédologie, hydrologie, foresterie, pêche marine et autres domaines. Au début, la recherche portait pour la plupart sur les cultures productrices de revenu et destinées en principe à l'exportation. Depuis le début des années 70, la recherche sur les cultures vivrières a pris de l'importance, en raison des pressions démographiques.

La recherche agricole en Afrique a également contribué de façon importante au développement agricole des zones tropicales d'autres continents, par exemple le développement des industries d'huile de palme, noix de coco, café et cacao en Extrême-Orient, la culture du pois à vache au Brésil et dans les Caraïbes, des graminées d'Afrique de l'Est en Australie et du millet dans le nord de l'Australie. La recherche effectuée au Soudan a contribué au développement de l'irrigation dans plusieurs régions du monde.

Transfert et Adaptation de Technologie

L'importation de la technologie et son adaptation aux conditions locales ont entraîné des avantages pour tous les pays d'Afrique, petits et grands. Par exemple, un petit pays comme la Gambie, doté d'un personnel scientifique limité, a réussi à tripler la superficie consacrée au maïs de 1982 à 1985 avec une variété importée en 1974 du Nigéria et mise à l'essai localement jusqu'en 1981, en collaboration avec SAFGRAD/IIAT, la FAO, le CILSS et l'USAID. De tels résultats sont imputables à l'introduction d'une variété appropriée combinée à l'utilisation d'engrais disponibles et à un effort de vulgarisation vigoureux. Cet exemple montre aussi, cependant, que même le transfert et la mise à l'essai local peuvent prendre de nombreuses

années avant que l'on parvienne à la phase des recommandations fermes. Le Rwanda fournit un autre exemple de pays ayant compté principalement sur une technologie importée : les variétés dominantes d'un grand nombre de ses cultures d'aujourd'hui descendent de variétés importées d'autres parties d'Afrique et d'autres continents.

Le Projet de culture du haricot Faba dans la vallée du Nil est un exemple de collaboration réussie entre des Etats africains (Egypte et Soudan, et un peu plus tard Ethiopie), avec le soutien d'un centre de recherche international, l'ICARDA. Dans le cadre de ce projet, des échanges portant sur des renseignements techniques et le plasma germinatif ont permis de produire des variétés de haricot à fort rendement et résistantes à la maladie.

Tout processus fondé sur le transfert de technologie est plus complexe qu'on ne le croit et exige pour chaque cas particulier un jugement prudent. De même, il n'est pas possible de considérer les résultats obtenus dans une région comme la preuve que des résultats semblables seront obtenus dans une autre. Par exemple, à la suite de la sévère sécheresse qui a dévasté le Sahel, l'ICRISAT a introduit dans cette région des variétés de sorgho et de millet venues directement de l'Inde et s'est ensuite aperçu que les résultats étaient décevants. Le Centre a alors décidé d'adopter une stratégie de recherche appliquée à long terme sur le sorgho et le millet et a créé au Niger son Centre sahélien. Par contre, le nouveau centre ICRISAT/SADCC, au Zimbabwe, a pu constater que les variétés de ces mêmes cultures importées d'Afrique de l'Ouest et de l'Inde donnent de bons résultats dans les essais adaptatifs initiaux.

De tels exemples témoignent de l'amélioration variétale apportée aux cultures; toutefois, ils ont tous exigé de la recherche sur les pratiques culturales qu'elle permette à de telles variétés d'exprimer leur potentiel, par exemple, les engrais pour le maïs, le désherbage chimique et les pesticides pour le coton, et un calendrier de plantation pour toutes les cultures. On a également noté la bonne adaptation de la



technologie dans d'autres domaines, notamment l'adoption généralisée dans tout le Sahel occidental de matériel de traction animale mis au point au Sénégal.

Nécessité de Réévaluer la Technologie Existante

Les exemples susmentionnés montrent les effets des technologies nouvelles et adaptées découlant de la recherche agricole en Afrique. Toutefois, il existe une masse de renseignements provenant de la recherche et qui n'ont pas encore eu d'incidence sur l'agriculture africaine. Les raisons de cette situation sont nombreuses: la recherche est restée incomplète ou n'a pas été mise à l'essai dans les champs des agriculteurs; ou bien la technologie n'était pas conforme à la situation économique et sociale de l'époque, ou encore les intrants nécessaires n'étaient pas disponibles. En conséquence, une grande partie de ces renseignements devront être réunis, réévalués par des experts agricoles et soumis à des essais intensifs sur l'exploitation pour que l'on puisse juger de leur utilité dans la situation climatique et économique actuelle. D'autre part, une meilleure compréhension des pratiques agricoles mises au point par les agriculteurs eux-mêmes pourrait être un élément important dans les "enveloppes" de technologie susceptibles d'être applicables dans tous les pays et que l'on est en train de mettre au point.

Cette réévaluation pourrait tenir compte, notamment, des résultats négatifs qui ont été enregistrés et qui n'ont peut-être pas été pris en compte dans les publications courantes ou qui ont été présentées au milieu d'une masse de renseignements, de sorte que les leçons à en tirer sont passées inaperçues. Il pourrait être très utile de récupérer ces données et de les évaluer à nouveau pour éviter des répétitions inutiles.

La réévaluation des renseignements existants, à laquelle les systèmes nationaux de recherche devraient accorder une forte priorité, pourrait être utile non seulement dans le contexte national, mais également au niveau de vastes régions agro-écologiques de l'Afrique subsaharienne et même au-delà.

Evolution Récente: Faible Niveau de Production

Malgré une augmentation importante des effectifs dans les services de recherche agricole, le soutien considérable accordé par la recherche internationale et les investissements importants dans la vulgarisation depuis le milieu des années 60, les résultats de la recherche nationale et les effets de cette dernière sur la productivité agricole des pays d'Afrique subsaharienne ont été décevants. En voici les raisons. Outre les problèmes de prix, d'approvisionnement en intrants et de commercialisation, et compte tenu d'autres aspects de la politique économique déjà évoqués, plusieurs facteurs ont affaibli les systèmes nationaux de recherche agricole:

- la situation agro-écologique difficile dans la plupart des pays d'Afrique subsaharienne, à laquelle la recherche ne s'est que peu intéressée dans le passé (par comparaison avec les vastes zones de cultures vivrières irriguées, en Asie, auxquelles des travaux considérables de recherche ont été consacrés);
- la pénurie de directeurs de programme expérimentés et le pourcentage élevé (jusqu'à 50% ou plus) de personnel de recherche ayant moins de trois ans d'expérience;
- la sélection et la formation inadéquates d'un grand nombre de chercheurs;
- la dispersion des efforts de recherche et les changements fréquents de personnel dans les services de recherche, qui ont pour effet de ralentir l'achèvement des tâches et de favoriser les double emplois;
- l'insuffisance, en nombre et niveau de formation, des techniciens;
- l'insuffisance des fonds consacrés à l'exploitation et à l'entretien;



- la faiblesse de la gestion, notamment en matière d'utilisation des ressources consacrées à la recherche;
- l'insuffisance des liens avec d'autres organisations de recherche et avec les clients de la recherche.

Leçons Tirées de l'Expérience

L'examen des résultats passés et actuels de la recherche agricole en Afrique permet de tirer plusieurs leçons importantes:

- Un grand nombre de pays d'Afrique subsaharienne ont réussi à mettre au point et à adapter des technologies agricoles. Ils ont obtenu ces bons résultats grâce à une combinaison de plusieurs facteurs: la concentration de ressources humaines et financières sur un nombre limité de produits; une recherche fermement orientée sur la solution des problèmes, associée à l'aptitude des institutions et des agriculteurs à mettre en oeuvre les solutions choisies; le travail d'équipe; la continuité dans la conduite des activités scientifiques sur une longue période; la stabilité du financement.
- Tous les pays d'Afrique ont importé, filtré et adapté des technologies, mais cette démarche est un processus complexe, conduisant à autant d'échecs que de succès, et qui doit être entreprise de façon judicieuse. Des services nationaux de recherche de faible envergure sont particulièrement attirés par la technologie importée. Le temps nécessaire pour que la recherche adaptative donne des résultats sur le terrain peut aller jusqu'à 10 ans ou plus.
- La mise en place d'une capacité scientifique nationale efficace est une condition préalable au transfert et à l'adaptation de technologie. La recherche adaptative a autant besoin d'un personnel stable et hautement motivé, d'un financement continu et d'une concentration d'effort, que de la création de technologie nouvelle.
- En raison des fortes disparités, sur le plan de l'environnement et des facteurs économiques, d'un pays d'Afrique à l'autre et d'une région d'Afrique à l'autre, il est indispensable, pour un même produit, d'adopter des stratégies différentes pour l'introduction et le développement de technologies selon le pays. De bons résultats dans une région ne signifient pas nécessairement de bons résultats dans une autre.
- Malgré les exemples d'application réussie de technologie dans l'agriculture africaine, des projets récents de développement agricole ont montré que l'absence "d'enveloppes techniques" ayant fait leurs preuves est un facteur important dans l'échec d'un grand nombre de ces investissements.
- Il conviendra de réexaminer avec soin les résultats de la recherche agricole entreprise dans le passé pour juger de leur éventuelle pertinence dans la situation sociale, économique et écologique actuelle.
- Il convient de résoudre les sérieux problèmes qui entravent à l'heure actuelle la productivité des systèmes nationaux de recherche agricole afin d'obtenir la rentabilité attendue des investissements effectués dans la recherche et la vulgarisation agricoles. Ces problèmes se retrouvent dans de nombreux domaines, notamment la formation, la gestion des ressources humaines, la planification des programmes, le financement des opérations et de l'entretien et les communications. C'est pourquoi tout programme de renforcement des systèmes de recherche agricole dans les pays d'Afrique subsaharienne sera confronté à une situation extrêmement complexe.



IV. ROLE DES SYSTEMES NATIONAUX DE RECHERCHE AGRICOLE

Pour pouvoir relever les défis lancés au développement agricole, chaque pays de l'Afrique subsaharienne doit se doter d'une capacité permettant à la recherche agricole d'introduire, filtrer, mettre à l'essai et adapter des technologies à ses divers micro-environnements et, toutes les fois que possible, de créer de nouvelles technologies. Le présent chapitre examine brièvement plusieurs aspects de cette capacité nationale:

1. Quels sont les éléments qui constituent un système national de recherche agricole?
2. Quels sont les principaux objectifs de la recherche nationale agricole?
3. Quels sont les principales activités d'un système de recherche agricole?

Les Éléments d'un Système National de Recherche Agricole

Les éléments d'un système intégré de recherche agricole comprennent:

- toutes les organisations du pays, y compris les universités, ayant l'aptitude de se livrer à la recherche sur le développement agricole;
- leurs ressources humaines, matérielles et financières, la documentation en information, les politiques générales, plans et programmes de recherche spécifiques;
- les liens entre les diverses organisations prenant part à la recherche et l'enseignement portant sur l'agriculture;
- leurs relations avec les clients de la recherche: producteurs, services de vulgarisation, décideurs et planificateurs, organismes parapublics de développement et organismes d'assistance technique.

La structure du système est constituée par le cadre organisationnel au sein duquel la recherche est menée. Les processus du système sont les suivants: ordre de priorité et affectation des ressources, planification à long terme, programmation, préparation des budgets, suivi et évaluation, mise en valeur et gestion des ressources humaines, matérielles et financières, gestion de l'information et documentation, conseils aux producteurs, au gouvernement et aux autres clients sur les résultats de la recherche.

Objectifs de la Recherche Nationale Agricole

Les principaux objectifs d'un système national de recherche agricole sont les suivants:

- * Mettre à la disposition des producteurs et services de soutien agricoles:
 - des renseignements agronomiques appropriés, fiables et détaillés en vue d'accroître la productivité et d'assurer la conservation des ressources de base;
 - du matériel génétique de base amélioré et des prototypes sur lesquels fonder l'augmentation de la production des cultures, de l'élevage, de l'arboriculture et de la pêche; et
 - des technologies permettant de lutter efficacement contre divers accidents d'ordre biologique.
- * Mettre à la disposition de diverses organisations publiques et privées et des responsables des décisions dans le secteur industriel des renseignements techniques et socio-économiques à des fins de prise de décision et de planification. Par exemple:
 - information sur de nouvelles possibilités de production agricole (cultures, élevage, arboriculture) pour différentes zones agro-écologiques et évaluation des



obstacles techniques, sociaux et économiques;

- information technique sur le stockage, le traitement, le transport et la manutention de produits agricoles afin de minimiser les pertes après récolte;
- estimations portant sur les terres, la main-d'oeuvre, les intrants agronomiques et les capitaux nécessaires pour mettre en oeuvre les plans nationaux; et
- information sur la conservation et la gestion des ressources naturelles du pays: terres, eau et plantes, y compris les sources d'énergie renouvelable et la diversité biologique.

Principales Activités d'un Système de Recherche Agricole

Pour atteindre les objectifs susmentionnés, tout système national de recherche agricole devra mettre au point une gamme d'activités conformes aux priorités du pays et à la mesure de ses ressources. Il s'agira notamment:

- * de rechercher des sources mondiales de renseignements et de documents susceptibles d'être utiles au développement de l'agriculture nationale;
- * d'importer la technologie et de l'adapter, si nécessaire, aux besoins des producteurs agricoles;
- * de mettre en oeuvre une recherche stratégique et appliquée en vue d'améliorer les connaissances que l'on possède sur les ressources naturelles du pays et leur gestion et pour engendrer de nouvelles technologies lorsqu'il n'existe pas de technologies pouvant être importées;
- * de rassembler, analyser et interpréter des données et résultats de recherche

socio-économiques portant sur la production agricole afin de fournir aux producteurs, aux décideurs et aux planificateurs des éléments leur permettant de se faire une idée des diverses options de développement;

- * de maintenir des collections permanentes de plasma germinatif végétal et animal;
- * d'établir des liens avec les services de vulgarisation en vue d'identifier conjointement les problèmes auxquels sont confrontés les agriculteurs et de transmettre les solutions appropriées;
- * de mettre en oeuvre des programmes en collaboration avec d'autres institutions nationales de recherche et d'enseignement universitaire, notamment dans d'autres pays en développement, ainsi qu'avec des centres internationaux de recherche agricole pour tirer profit des renseignements, méthodologies et matériels existants;
- * de former et maintenir un cadre de personnel scientifique et de techniciens bien formés, orientés vers le développement et appartenant aux disciplines appropriées.

V. STRUCTURE D' UN SYSTEME NATIONAL DE RECHERCHE

La structure d'un système national de recherche agricole est déterminée par la structure administrative globale du pays. Cette dernière est influencée par les traditions, les facteurs politiques, les ressources, le type et le niveau de développement, etc. Toute modification de la structure du système de recherche doit s'opérer au sein de la structure globale et être conforme aux normes établies.

A l'heure actuelle, dans l'Afrique subsaharienne, les services nationaux de recherche agricole, à l'exception de la recherche menée dans les institutions d'enseignement supérieur et



dans le cadre des projets de développement, se répartissent approximativement comme suit:

- a. Service de recherche au Ministère de l'agriculture ou du développement rural: un tel système a pour avantages que les programmes de recherche peuvent être directement liés aux besoins du plan de développement agricole du pays, lequel est préparé et mis en oeuvre par le même ministère. Les liens avec les services de vulgarisation sont parfois excellents. Par contre, l'efficacité du système de recherche risque d'être entravée par les procédures bureaucratiques et par les règlements de la fonction publique. En général, les liens avec l'enseignement supérieur sont inexistants.
- b. Service de recherche au Ministère de la recherche scientifique et/ou de l'enseignement supérieur: cette structure présente de gros défauts. La recherche agricole est séparée du Ministère de l'agriculture et des activités de développement agricole de ce dernier. Elle est en outre tenue à l'écart des usagers de ses résultats; les liens avec les services de vulgarisation sont le plus souvent insuffisants. Ce manque de contact avec les usagers a souvent pour effet qu'une attention insuffisante est consacrée aux aspects adaptatifs de la recherche. En conséquence, le Ministère de l'agriculture ou ses organismes parapublics ont tendance à créer leurs propres programmes de recherche adaptative, sans liens étroits avec le service national de recherche. Toutefois, cette structure présente un avantage majeur, à savoir que les liens entre la recherche et l'enseignement supérieur sont habituellement satisfaisants et sont facilités par des structures de service similaires.
- c. Services de recherche dans au moins deux ministères: les services de recherche relèvent des ministères compétents, par exemple le Ministère de l'agriculture pour la recherche sur les cultures, le Ministère de l'élevage pour la recherche animale et vétérinaire, le Ministère des ressources naturelles ou de l'environnement pour la recherche forestière, etc. Ce modèle présente certains des avantages du modèle "a", les liens avec le plan national et les services de vulgarisation étant satisfaisants; toutefois, il en présente également tous les inconvénients. Mais il offre de gros inconvénients supplémentaires puisqu'il rend difficile une approche intégrée aux problèmes de l'agriculteur et accroît le risque de double emploi dans la recherche et la vulgarisation. Dans l'ensemble, il porte atteinte à l'efficacité de l'effort national de recherche.
- d. Organismes parapublics de recherche: le système de recherche se présente sous forme d'un organisme semi-autonome ou autonome, doté d'un conseil d'administration et d'un comité consultatif scientifique qui supervise l'ensemble de ses activités. L'organisme étant principalement financé par l'Etat, il relève d'un ministère. Le conseil d'administration et le comité consultatif scientifique comprennent des représentants des principales parties intéressées (ministères de l'agriculture, du Plan et des finances, université, associations d'exploitants, etc.). Une telle structure assure en général que les programmes de recherche sont conformes aux objectifs nationaux de développement et aux besoins des producteurs. Les relations avec les services de vulgarisation sont satisfaisantes au sommet mais sont souvent médiocres au niveau de l'exploitation. L'autonomie de ces organismes favorise des programmes de services satisfaisants et des prises de décisions relativement indépendantes en matière financière et administrative. Les possibilités de coordination entre les institutions sont satisfaisantes. L'organisme étant relativement libre de toutes contraintes bureaucratiques, il est mieux à même de mettre en place un



système efficace, à condition de s'assurer une bonne gestion.

- e. Groupes de recherche dont le financement et la supervision sont rattachés à une production: cette approche a pour avantage de focaliser l'effort d'une masse d'experts sur une production spécifique jouissant d'un financement indépendant et par conséquent exerçant son contrôle sur ses procédures et programmes de service. De tels groupes de recherche sont souvent associés à un service de vulgarisation ou d'approvisionnement en intrants. Ils sont très sensibles aux besoins des usagers et fournissent un excellent exemple d'intégration de la recherche et du développement à la production agricole. Par contre, ils ne desservent qu'une partie du système global de production agricole et, de toute évidence, ne peuvent pas se substituer à un système national de recherche. Ils sont fortement tributaires des revenus provenant des exportations et, dans bien des cas, sont indifférents à la nécessité de diversifier les cultures.

Certains systèmes combinent deux ou plusieurs éléments et leur fonctionnement ainsi que leur contrôle peuvent être très différents. Dans des pays de faible superficie, la proximité géographique permet la mise en place d'un système centralisé, formé d'une unité de soutien centrale et de plusieurs unités de terrain fonctionnant efficacement. Dans les pays plus étendus, la plupart des travaux de recherche devront être décentralisés pour permettre de faire face de façon adéquate aux problèmes nationaux et aux besoins spécifiques des diverses régions. Dans les deux cas, il est indispensable de déléguer les pouvoirs de gestion de façon appropriée pour créer un environnement de recherche répondant aux besoins. Une gestion centralisée peut présenter certains avantages administratifs, mais la lourdeur bureaucratique et l'éloignement par rapport au centre de décision risquent d'affecter la motivation des chercheurs, particulièrement ceux qui travaillent dans les sous-stations.

Un service national de recherche lié à l'enseignement supérieur et dans lequel le système combiné bénéficie de l'autonomie relative en général accordée aux universités semblerait offrir des avantages considérables, à condition qu'existe une forme quelconque d'orientation interministérielle assurant que le programme de recherche répond aux besoins des agriculteurs et des services de vulgarisation.

Toutefois, pour mettre en place un tel service de recherche, il serait nécessaire de coordonner le financement et le recrutement du personnel au sein des divers ministères intéressés et entre ces derniers. Compte tenu de l'importance considérable, à long terme, d'une telle coopération les gouvernements africains devraient surmonter les obstacles institutionnels et commencer à consacrer des crédits budgétaires à des activités de coopération (avec l'aide éventuelle d'un financement extérieur) entre les institutions de recherche et les universités. Un tel effort devrait être complété par la création de mécanismes interinstitutionnels efficaces en vue de planifier et programmer des activités conjointes de recherche et des stages de formation dans les stations de recherche. Le résultat final pourrait être un système semi-autonome combinant recherche agricole et enseignement et placé sous le contrôle interministériel évoqué plus haut.

Les gouvernements ont besoin d'un mécanisme leur prodiguant des conseils sur la politique scientifique et technologique à suivre. Certains pays africains sont dotés d'un conseil national de la recherche scientifique et/ou agricole ayant pour rôle principal d'influer sur les affectations de fonds aux divers secteurs de la recherche: recherche médicale, recherche industrielle, recherche agricole et autre. Pour y parvenir, ils doivent être dotés d'un secrétariat professionnel compétent et disposant de fonds adéquats.

VI. MISE EN PLACE D'UN SYSTEME INTEGRE

En Afrique subsaharienne, les liaisons entre les divers éléments d'un système de recherche national, sans lesquelles il n'est pas



possible de maximiser la portée et l'efficacité de la recherche, sont dans bien des cas insuffisamment développées. Il s'agit de liaisons entre les divers instituts de recherche et entre ces derniers et les universités. Il importe que le système soit à même de communiquer avec les décideurs, les agriculteurs, les agents de vulgarisation, les organisations parapubliques de développement et les entreprises privées et tienne compte de leurs besoins. Pour être efficace, un système de recherche national doit également promouvoir la coopération internationale. Les liaisons régionales sont particulièrement importantes pour les petits pays. Il est indispensable, si l'on veut éliminer les obstacles en matière de ressources humaines et de financement et réduire l'isolement intellectuel des chercheurs dans un grand nombre de pays africains, d'établir des liens vigoureux d'échanges et de collaboration entre les milieux scientifiques.

Utilisation Efficace de Chercheurs Nationaux

Les chercheurs nationaux sont disséminés dans diverses institutions, organisations et ministères et la coopération entre eux est en général médiocre. L'établissement de liaisons entre les chercheurs ainsi dispersés entre les diverses institutions et régions du pays implique un processus de renforcement de la confiance mutuelle, appuyé sur l'amélioration des systèmes d'information et bénéficiant explicitement du soutien des pouvoirs publics. Les gouvernements, les donateurs et la communauté scientifique se doivent de mettre en place et de financer les mécanismes de liaison appropriés. A cet effet, un certain nombre de mesures s'imposent, notamment: a) la préparation d'un inventaire national des chercheurs en agriculture et disciplines connexes et de leurs projets; b) l'adoption de mesures visant à faire correspondre les priorités de recherche aux capacités existantes en personnel et en installations dans le pays, à éliminer le double emploi et à identifier les points faibles critiques; c) l'identification des domaines vers lesquels des ressources supplémentaires devraient être orientées pour combler les lacunes en faisant appel au maximum à la coopération interinstitutionnelle; d) la publica-

tion d'un bulletin périodique de sciences agricoles; e) la promotion de la participation aux associations professionnelles nationales, qu'elle soit générale ou qu'elle concerne une discipline spécifique; et f) l'élimination des obstacles bureaucratiques qui entravent l'efficacité des liaisons entre les chercheurs d'une institution à l'autre.

La notion de "masse critique" est souvent utilisée pour indiquer le nombre minimum de scientifiques et de techniciens dans plusieurs disciplines requises pour mener de façon efficace un programme ou une activité de recherche. Elle peut également s'appliquer à une station, à un institut ainsi qu'au système national dans son ensemble. Dans de nombreux cas, la notion même de masse critique est détruite par la dispersion des chercheurs entre une multitude de stations et de programmes, même si celle-ci est le résultat de la volonté légitime de desservir chaque région agro-écologique ou chaque unité administrative. Compte tenu du fait que les ressources continueront d'être limitées, des choix difficiles s'imposeront entre l'amélioration de l'efficacité et du système de recherche par le biais de la concentration, un grand nombre de besoins importants étant alors inévitablement laissés pour compte, et une stratégie visant à satisfaire les besoins de tous les domaines de recherche, ce qui nuira à l'efficacité globale de la recherche. Un petit nombre de stations bien dotées en personnel et bien financées ont une bien meilleure chance de produire des technologies utiles qu'un système dispersé à travers tout le pays, compte tenu de tous les problèmes de communication, d'isolement intellectuel et social et de l'insuffisance des services et installations de soutien auxquels il sera confronté. Toutefois, ces quelques stations de recherche devront alors nécessairement assurer à leur personnel une mobilité suffisante pour lui permettre de mener des activités de recherche extérieures à la station afin de satisfaire les besoins régionaux.

Développement Intégré de la Recherche, de l'Enseignement et de la Vulgarisation

Il est indispensable que les gouvernements africains et les donateurs accordent une plus



grande attention au développement simultané et intégré de la recherche, de l'enseignement supérieur et des services de vulgarisation. En effet, la concentration exclusive des efforts sur les institutions de recherche ne produiront pas les effets souhaités. Le système universitaire devrait fournir une contribution vitale à la recherche et à la vulgarisation en préparant de façon adéquate les diplômés se destinant à ces domaines de carrière et en collaborant aux travaux de recherche. De même, pour être efficace, la recherche exige le maintien de relations étroites avec les agriculteurs et les agents de vulgarisation.

Liaisons des Activités Régionales et Internationales de Recherche

L'efficacité de la recherche peut être améliorée par des liaisons entre chercheurs travaillant dans les pays de l'Afrique subsaharienne et par la pleine utilisation des possibilités découlant des activités régionales des centres internationaux de recherche agricole. Les liaisons entre les chercheurs africains et leurs homologues dans d'autres pays peuvent également fournir une contribution valable à la recherche et à la formation, particulièrement dans le cadre de jumelages. Les gouvernements africains voudront peut-être également envisager les possibilités offertes par de nouveaux cadres institutionnels de collaboration régionale: par exemple, en matière de recherche portant sur certaines productions primaires et certains facteurs de production des ressources naturelles.

Institutions Intergouvernementales

Le concept d'institutions intergouvernementales, après avoir à plusieurs reprises donné de bons résultats en Afrique du Centre, de l'Ouest et de l'Est, est l'objet d'un renouveau d'attention. Les leçons tirées de l'expérience de l'Organisation de recherche agricole et forestière d'Afrique de l'Est (EAAFRO) et d'autres organisations régionales semblables en Afrique de l'Ouest sont applicables à la promotion de la coopération régionale à l'heure actuelle. Par exemple, de telles organisations, mieux équipées et fournissant des services de meilleure qualité en raison de leur rôle

spécifique, ont attiré le personnel le mieux qualifié et ont été l'objet d'une plus grande attention sur le plan régional et international que les institutions nationales de recherche, ce qui a suscité des jalousies. Il convient également de noter la notion selon laquelle le pays hôte a bénéficié d'avantages disproportionnés à son apport financier.

Le concept d'instituts régionaux de recherche suscite aujourd'hui un intérêt limité, mais on accorde une attention croissante à d'autres formes de coopération régionale qui pourraient permettre d'éviter les problèmes qui ont marqué les expériences initiales. La coopération régionale exigera de la part des gouvernements participants un vigoureux engagement politique qui doit trouver à s'exprimer dans la promotion des échanges de personnel et d'équipement et dans l'engagement ferme de contributions financières. L'appui extérieur devra être considérable et à long terme (20 ans). Si des investissements centralisés, sous l'égide d'instances régionales, s'imposent, ils devront être d'une ampleur limitée pour éviter de nuire à l'aptitude de chaque pays à assumer en dernier ressort ses responsabilités en matière de finances et de gestion. Dans la planification des programmes de coopération régionale, chaque pays participant devra s'assurer que les projets réalisés en collaboration s'insèrent bien aux plans et priorités de développement national et soutiennent ces derniers, n'exercent pas des pressions excessives sur les ressources nationales en personnel scientifique et administratif, n'encouragent pas l'exode des cerveaux et ne créent pas des déséquilibres sérieux dans l'utilisation de ressources très limitées. L'acceptation de projets de coopération sans un plan d'ensemble risque facilement d'aboutir à une situation dans laquelle, une fois satisfaits les engagements pris à l'égard d'une poignée de projets régionaux portant spécifiquement sur un produit vivrier, il ne restera guère d'aptitude de recherche disponible pour d'autres domaines présentant eux aussi une importance nationale ou régionale.

L'établissement du Centre de l'Afrique australe pour la coopération à la recherche agricole (SACCAR), en 1984, est un exemple à



suivre. Créé à l'initiative de neuf pays membres de la Conférence pour la coordination du développement de l'Afrique australe (SADCC), le SACCAR est doté d'un conseil d'administration et d'un petit secrétariat à son siège. Il a pour objectifs d'aider à promouvoir l'assistance mutuelle et la coopération en matière de recherche et de formation entre chercheurs et institutions des neuf pays membres de la SADCC, par : l'organisation de séminaires, journées de travail et réunions, des publications, l'octroi de petits dons destinés à la recherche, le financement de visites de chercheurs à d'autres chercheurs de la région; d'autre part, le SACCAR commandite des études sur les questions d'importance régionale. Il est également chargé de suivre trois programmes régionaux de la SADCC portant respectivement sur l'amélioration de la culture du sorgho et du millet, les légumineuses à grains et la gestion des terres et des ressources en eau. Ces trois programmes sont un exemple de coopération fondée sur un réseau d'activités et suscite un intérêt croissant en Afrique.

Réseaux

Les réseaux peuvent se limiter à l'échange d'informations, mais peuvent également comprendre en collaboration la planification, la mise en oeuvre et le suivi des activités de recherche. Ils sont un complément aux systèmes nationaux de recherche mais ne les remplacent pas. Sans une forte capacité scientifique nationale, un pays ne pourra ni contribuer à un réseau, ni filtrer et importer efficacement des technologies. La mise en place et le fonctionnement des réseaux exigeront une planification et un financement à long terme de la part des gouvernements participants.

La collaboration au sein des réseaux exige de chaque participant qu'il assume la responsabilité de certaines tâches de recherche spécifiques au bénéfice de tous. Le financement des réseaux fera intégralement partie du financement des systèmes nationaux de recherche intéressés. Des réseaux d'une portée limitée, clairement définis en termes techniques et fondés sur de véritables initiatives locales, auront les meilleures chances

de succès. La création de réseaux de recherche régionaux présente un intérêt tout particulier pour les pays dont les conditions agro-écologiques sont semblables, ayant des systèmes de cultures similaires, où la culture des plantes majeures se fait sur des superficies limitées et qui connaissent en matière de ressources naturelles les mêmes problèmes, ceux-ci nécessitant des travaux de recherche pour lesquels ils manquent de connaissances spécialisées.

Un Groupe de travail du PSRAA sur les réseaux de recherche agricole a entrepris une étude extensive sur la question.

Liaisons avec des Responsables de la Recherche à l'Étranger

Les cadres supérieurs d'institutions scientifiques dans les pays industrialisés peuvent jouer un rôle vital en fournissant une aide aux chercheurs africains, particulièrement aux plus jeunes, et en aidant et complétant la recherche nationale. De telles liaisons offrent également la possibilité d'organiser une formation à court terme plus spécialisée. Ces avantages sont semblables à ceux qui résultent des liaisons avec les centres de recherche internationaux et en sont un complément. Il est possible d'exploiter au maximum le potentiel de ces liaisons avec des institutions nationales à l'étranger, dans le cadre d'accords de jumelages et en assurant le soutien financier à moyen terme d'un organisme de financement. Les chercheurs eux-mêmes devraient prendre part à leur planification, ce qui serait un gage de leur participation dynamique.

Gestion de Projets Financés par des Donateurs

Dans de nombreux pays de l'Afrique subsaharienne, des spécialistes expatriés accomplissent une grande partie de la recherche agricole dont les activités sont financées par des organismes donateurs. Ces derniers insistent souvent pour être dotés d'une autonomie



structurelle et gestionnelle considérable en ce qui concerne leurs projets, leur personnel et quelquefois les homologues locaux, donnant pour raison la nécessité d'assurer l'efficacité du projet et de se conformer aux critères de leurs propres gouvernements en matière de comptabilité. Les responsables africains de la recherche soulèvent de plus en plus d'objections devant de telles demandes, qui compliquent la structure de la recherche, représentent une ingérence dans la programmation et la préparation des budgets nationaux et risquent de porter atteinte à l'équilibre des programmes. De plus, les programmes de recherche financés par des donateurs cessent dans bien des cas dès que prennent fin les activités du projet. Une meilleure intégration de ces projets aux programmes nationaux les ferait probablement mieux accepter par le gouvernement intéressé et assurerait la permanence de leur viabilité. Une plus grande franchise de la part des donateurs quant aux coûts de fonctionnement de leurs projets permettra aux autorités nationales de mieux comprendre les besoins futurs en financement. Des programmes de recherche rationnels, une gestion efficace des ressources et un contrôle financier satisfaisant dans l'institution hôte seront nécessaires pour convaincre les donateurs qu'une intégration plus étroite s'impose.

Le Facteur Temps

La plupart des gouvernements et des donateurs sous-estiment le temps nécessaire pour que la recherche agricole nationale permette de produire et/ou d'adapter une technologie. Il faut en général de trois à cinq ans pour importer et adapter celle-ci et au moins 10 ans de plus pour mettre au point une technologie nouvelle. En outre, les délais nécessaires pour que les producteurs adoptent la technologie en question sont eux aussi sous-estimés dans la plupart des cas, d'où des hypothèses excessivement optimistes quant à l'augmentation des taux de productivité. La mise en place d'une institution de recherche stable, dotée d'une aptitude viable à résoudre les problèmes techniques difficiles, exige beaucoup

plus de temps qu'on ne le prévoit en général, et cet élément est des plus importants.

VII. FINANCEMENT DE LA RECHERCHE

Niveau Souhaité des Investissements dans la Recherche

La part des ressources nationales qui doit être allouée à la recherche agricole ne peut être déterminée de façon rationnelle que si les responsables politiques comprennent bien ce que la recherche peut apporter à l'identification et à la mise en oeuvre des priorités de développement national. En conséquence, la décision prise en matière d'affectations de crédits sera plus rationnelle si elle est influencée par les données techniques fournies par le système de recherche. Il n'existe pas d'indicateurs absolus du niveau souhaitable d'investissement dans la recherche, mais on peut tirer des directives approximatives de la comparaison des crédits alloués aux divers secteurs économiques du pays, exprimés en pourcentage du produit intérieur agricole brut (PIAB). Les crédits alloués à la recherche agricole dans les pays d'Afrique subsaharienne vont de 0,1% à plus de 2% du PIAB, et un déclin a été enregistré dans presque tous ces pays depuis 1980. Il convient, bien entendu, d'utiliser ces chiffres avec prudence, mais une affectation de crédits inférieurs à 0,5% est certainement trop faible et un pourcentage inférieur d'au moins 1% du PIAB serait souhaitable. Il incombe à chaque pays d'interpréter de tels indicateurs, compte tenu du budget national et du PIAB projetés, du revenu fiscal provenant de la commercialisation des produits agricoles, des pressions exercées sur le secteur agricole, de la diversité de l'agriculture et des ressources naturelles dont dispose le pays.

Quel que soit le pourcentage cible de crédit budgétaire choisi, la stabilité d'une année à l'autre, la régularité des décaissements, l'inclusion d'une provision adéquate pour les opérations et l'entretien et une allocation minimum en devises pour les documents, les pièces détachées et les déplacements du personnel sont plus importants que le niveau même du soutien.



Affectations de Fonds au Fonctionnement, à l'Infrastructure et au Personnel

Le faible pourcentage du budget de recherche affecté aux opérations et à l'entretien (et qui est parfois de 5% seulement alors qu'il devrait être au moins de 30%) constitue l'un des problèmes majeurs du financement de la recherche, et rend difficile, voire impossible, pour le personnel de recherche, l'accomplissement efficace de ses tâches. En outre, on oublie fréquemment de tenir compte des coûts de fonctionnement supplémentaires provenant d'investissements dans une nouvelle infrastructure et du nouveau matériel, en particulier l'élément en devises de tels coûts. A cela viennent s'ajouter les fluctuations budgétaires. Etant donné que les coûts de personnel sont habituellement fixes, la plupart des réductions de budget portent en général sur le fonctionnement et l'entretien. Dans certains pays, la pression politique exercée en faveur d'un effort sans cesse croissant de recrutement de jeunes diplômés, sans une augmentation correspondante des fonds consacrés aux opérations, aggrave encore le problème. C'est pourquoi des fonds supplémentaires devraient être affectés aux opérations.

Le coût, pour un pays, des fluctuations enregistrées dans le financement de la recherche est plus élevé que dans la plupart des autres services publics. Diverses propositions ont été avancées pour alléger les effets de ces fluctuations et pour tenir compte de l'inflation (taxes sur les produits d'exportation, fonds de stabilisation, etc.), mais il n'existe pas véritablement d'autres solutions que la volonté des pouvoirs publics de maintenir la stabilité du budget. Seule cette dernière peut assurer que des fonds sont disponibles non seulement pour financer le salaire du personnel, mais également pour couvrir les dépenses de fonctionnement à un niveau suffisant pour sauvegarder les programmes fortement prioritaires. Les gouvernements ont besoin de projections précises sur le coût de fonctionnement des services de recherche, sur une base de rotation de trois années au moins.

Les crédits en devises, qui constituent un élément essentiel des besoins en financement, sont souvent insuffisants pour permettre d'entretenir des installations de laboratoire, de stations expérimentales et de bibliothèques, et d'assurer leur fonctionnement. Le fait que le soutien fourni par les donateurs est souvent lié à des projets spécifiques fait obstacle à la flexibilité financière nécessaire pour faire face aux besoins en devises dans d'autres parties du système de recherche. Une approche plus souple et plus coordonnée de la part des donateurs aiderait les pays d'Afrique à résoudre ce problème très important.

Enfin, il convient d'analyser, pays par pays, la mise en place de l'infrastructure destinée à la recherche agricole. Les coûts d'entretien sans cesse croissants des installations matérielles, des services de bibliothèques et de documents et du matériel posent de sérieux problèmes aux systèmes nationaux de recherche, d'autant que leurs budgets, en termes réels, sont dans l'ensemble de plus en plus réduits. Dans certains pays, on a assisté à des investissements excessifs dans de nouveaux bâtiments et dans l'équipement, de préférence à la mise en valeur à long terme des ressources humaines et des institutions. Néanmoins, il existe en Afrique de nombreuses stations d'expérimentation dont l'efficacité serait considérablement améliorée par des investissements relativement modestes dans la modernisation des bâtiments et du matériel.

VIII. MISE AU POINT D'UNE STRATEGIE DE RECHERCHE NATIONALE

La Recherche Face aux Objectifs Multiples du Développement National

Il importe que le programme de recherche national tienne compte des obstacles les plus critiques qui entravent la réalisation des objectifs nationaux de développement et qu'il s'emploie à les surmonter. A partir de 1970, tous les pays d'Afrique ont adopté des objectifs multiples et souvent contradictoires pour le secteur agricole : augmentation de la production, autosuffisance alimentaire, accroissement de la



substitution aux importations, augmentation des exportations agricoles, amélioration de la nutrition, amélioration de l'emploi et des revenus et modernisation des zones marginales. En principe, la recherche agricole est à même de contribuer à la réalisation de chacun de ces objectifs; toutefois, compte tenu des ressources limitées, de grandes questions se posent. Premièrement, la technologie améliorée constitue-t-elle la réponse la plus efficace? Deuxièmement, est-il possible d'éliminer les obstacles prévus à l'adoption de la technologie, une fois celle-ci mise au point? Troisièmement, quel est l'ordre de priorité des produits et des domaines de recherche? Malheureusement, la réponse à ces questions est en général inadéquate. Il convient, d'autre part, de reconnaître que la recherche n'est pas à même de résoudre les conflits qui existent entre ces objectifs multiples.

La difficulté qu'il y a à définir une stratégie nationale de recherche se trouve aggravée par le fait que la responsabilité du développement et de la recherche agricoles se trouve dans bien des cas répartie entre plusieurs ministères. C'est pourquoi il est d'autant plus indispensable de mettre en place un cadre permettant de lier la recherche à la planification du développement économique, pour que les décideurs soient conscients de la nature à long terme de la recherche et pour que les chercheurs comprennent qu'il leur incombe d'élucider certains des problèmes techniques et socio-économiques complexes du développement.

Nécessité d'un Équilibre Entre les Différents Types de Recherche

La recherche est un continuum et les frontières entre les différents types de recherche sont arbitraires. Le présent document porte sur les catégories de recherche suivantes:

- * *recherche stratégique*: destinée à produire des connaissances et des méthodologies nouvelles, nécessaires pour résoudre des problèmes de recherche spécifiques;

- * *recherche appliquée*: destinée à créer de nouvelles technologies et à étudier les possibilités de marché;
- * *recherche adaptative*: destinée à adapter la technologie aux besoins spécifiques d'un environnement particulier.

Dans tous les pays de l'Afrique subsaharienne, on trouve un mélange de recherche adaptative et de recherche agricole appliquée. La recherche stratégique y est rare, bien qu'elle puisse être d'une importance vitale pour la solution d'importants problèmes. Il est indispensable que les gouvernements africains fassent preuve de réalisme dans les résultats qu'ils attendent de leurs efforts de recherche: pour près de la moitié des pays d'Afrique subsaharienne, on compte moins de 50 chercheurs nationaux engagés dans la recherche agricole. Il est évident que l'utilisation de ces ressources limitées sera maximisée si on les concentre sur la recherche adaptative et appliquée. Un tel type de recherche exige des investissements plus faibles dans l'infrastructure et a moins besoin de s'appuyer sur certaines disciplines hautement spécialisées; toutefois, elle n'en constitue pas moins un défi à l'imagination du chercheur et il n'est pas rare qu'elle produise plus rapidement que d'autres des résultats bénéfiques.

La recherche adaptative simple et même la recherche appliquée ne fourniront pas des réponses aux problèmes complexes de la petite agriculture, ni aux problèmes plus fondamentaux qui sont associés aux ressources naturelles du pays. La mise au point de stratégies appropriées pour résoudre certains des principaux problèmes techniques exige une recherche stratégique à long terme. Il importe, sans plus tarder, d'identifier avec précision les types de recherche stratégique requis, de trouver les institutions capables de fournir cette recherche, et de mettre en place les mécanismes qui assureront sa liaison avec la recherche appliquée et adaptative en Afrique.

Les institutions des pays industrialisés peuvent et doivent fournir une partie des connaissances et du matériel stratégique



nécessaires à la recherche agricole dans les pays en développement, mais pour que ces institutions concentrent davantage leurs propres travaux de recherche sur des problèmes stratégiques, particulièrement pertinents en milieu africain, des liens professionnels appropriés devront être établis avec les institutions africaines qui devront bénéficier d'un soutien pour ce type d'activité. Les centres internationaux de recherche agricole devraient jouer un rôle de catalyseur dans ce domaine et entreprendre une partie de la recherche stratégique axée sur les productions primaires nécessaires, particulièrement pour la mise au point de méthodologies.

La recherche agricole adaptative est souvent menée dans l'isolement le plus complet par des chercheurs n'ayant aucun contact avec des experts possédant des connaissances plus fondamentales en matière de sciences naturelles un avec des spécialistes des questions socio-économiques, ces derniers travaillant en général en association avec les universités nationales. Une collaboration plus étroite entre les instituts nationaux de recherche agricole et les universités pourra améliorer l'efficacité des programmes de recherche existants.

Compte tenu de la complexité des tâches de recherche, la politique nationale dans ce domaine doit faciliter la collaboration et le partage des tâches de recherche entre les scientifiques de la communauté nationale et de la communauté internationale. Cette collaboration aidera les chercheurs nationaux à formuler leurs besoins en matière de recherche stratégique et à tirer profit des progrès en sciences fondamentales réalisés dans le monde.

La recherche stratégique effectuée dans un pays est en général applicable dans les autres, mais la recherche adaptative est, par définition, spécifique à un site et doit se conformer étroitement à la situation et aux objectifs multiples des agriculteurs. La recherche portant sur les systèmes de culture est souvent considérée comme un bon moyen de définir les obstacles qui confrontent les agriculteurs et par conséquent d'établir les priorités en matière de

recherche. Toutefois, les responsables de la recherche nationale et les donateurs devront examiner la question importante de l'équilibre entre la recherche sur les systèmes d'exploitation et la recherche sur les productions primaires, et leur interdépendance. Un grand nombre de projets de recherche sur les systèmes d'exploitation dans les pays d'Afrique ont bénéficié d'investissements plus importants que les programmes de recherche sur les productions primaires.¹ D'autre part, les chercheurs africains se sont trouvés devant une pléthore d'approches à la recherche portant sur les systèmes de culture. C'est pourquoi il sera indispensable de s'en tenir aux concepts de base de la recherche sur les systèmes de culture qui fourniront un soutien essentiel aux programmes de chaque station de recherche.

La recherche socio-économique n'entre dans aucune des trois catégories susmentionnées, mais elle est indispensable pour appuyer les programmes de recherche agricole. Elle comprend l'analyse des secteurs et des stratégies, l'étude de la gestion des ressources et des problèmes de viabilité de l'environnement, l'établissement des priorités de la recherche, l'analyse des obstacles et possibilités et la gestion de l'exploitation. Il est essentiel de choisir les domaines appropriés de développement de la technologie ainsi que les types de technologie qu'il convient de développer, et cela quel que soit le pays et quelle que soit la taille de ce dernier. Le développement de la recherche socio-économique aidera considérablement à prévoir si une technologie particulière est susceptible d'être adoptée.

¹ Par production primaire, on entend les cultures, l'élevage et la culture arbustive. Ces productions doivent être clairement distinguées des produits qui en dérivent. Par exemple, l'élevage est une production, le lait, la viande et le cuir sont des produits. Il est particulièrement important pour la recherche que la politique nationale spécifie les produits qu'elle désire promouvoir et ne se contente pas d'indiquer les secteurs de production primaire.



Etablissement des Priorités et Affectation des Ressources au Niveau Macroéconomique

Le système de recherche doit mettre au point une stratégie de la recherche susceptible de traduire les objectifs du développement national en objectifs de recherche et d'établir des plans de recherche à court, moyen et long termes. Au niveau macroéconomique, les responsables des prises de décisions doivent établir l'ordre des priorités et décider de la répartition des ressources, dans le cadre d'un processus en cinq phases:

1. formulation des objectifs de développement national et des objectifs du secteur agricole;
2. mise au point de stratégies de développement pour atteindre ces objectifs, notamment mesures d'encouragement destinées aux agriculteurs, politique en matière d'occupation des terres, institutions et services ruraux, investissements dans l'infrastructure irrigation, systèmes de distribution d'intrants, vulgarisation et recherche, etc.;
3. évaluation de la contribution potentielle de la recherche à l'élimination des obstacles agricoles, dans le cadre des stratégies de développement précédemment définies;
4. préparation d'un inventaire des ressources actuelles de la recherche et évaluation de ses besoins futurs, compte tenu de la masse de connaissances et de technologies insuffisamment utilisées provenant de sources nationales et internationales; et
5. répartition globale des ressources en matière de recherche nationale entre des domaines de priorité spécifiques, dans le cadre de l'inventaire des besoins, tout en assurant qu'un minimum de ressources (la masse critique) existent pour permettre une action efficace dans les domaines prioritaires choisis.

Les étapes 1 et 2 du processus comportent des décisions prises par les planificateurs nationaux et les instances politiques, qui, dans une situation idéale, auraient été informés de la faisabilité technique par le système de recherche agricole. Le système de recherche, pour pouvoir contribuer pleinement à ce processus, doit renforcer son aptitude en matière d'analyse technique et socio-économique. Les étapes 3 à 5 du processus sous-entendent une participation plus grande du système de recherche agricole lui-même.

Lors de la formulation des objectifs de développement national et des objectifs du secteur agricole (étape 1), les gouvernements auront à faire face à de nombreuses décisions de politique générale qu'ils devront prendre, dans bien des cas, sans la base de données nécessaire. Ces décisions portent notamment sur l'équilibre entre:

- croissance et équité
- substitution d'importations et promotion des exportations
- cultures commerciales et cultures de subsistance
- accroissement de la productivité des terres agricoles existantes et mise en culture de nouvelles terres
- zones à fort potentiel et zones moins favorables à l'agriculture
- agriculture en sec et développement de l'irrigation
- petites et grandes exploitations
- cultures vivrières existantes et potentielles.

L'évaluation nécessaire de plusieurs options en matière de stratégies de développement agricole (étape 2) exige l'analyse de la contribution potentielle de chaque option aux objectifs nationaux et aux objectifs du secteur agricole. Cette analyse se fonde sur les



renseignements et données afférents à plusieurs paramètres ainsi que sur les aptitudes disponibles pour les analyser et présenter les conclusions sous une forme pouvant être utilisée par les responsables. Or, un grand nombre de pays d'Afrique subsaharienne sont dépourvus d'une telle base de données fiable. Toutefois, un dialogue entre les responsables de la politique économique et les responsables de la recherche ne manquerait pas de déboucher sur une répartition plus rationnelle des ressources : la mise en commun des connaissances que possède un responsable de la recherche quant aux problèmes de recherche les plus importants, combinée aux connaissances du planificateur en matière de stratégie nationale, améliorerait considérablement la qualité de ces décisions. Cela dit, la constitution d'un système fiable de renseignements agricoles joue un rôle important dans la mise au point et le perfectionnement d'une politique du développement à long terme.

Après avoir répondu aux questions générales susmentionnées (étapes 1 à 4), il convient d'établir les priorités de la recherche portant sur les productions primaires les régions et les facteurs des ressources naturelles dont le pays est doté (étape 5). Les responsables de la planification et les responsables de la recherche devront tenir compte d'au moins cinq aspects généraux dans l'ordre des priorités et la répartition des ressources, compte tenu également des contraintes en matière de personnel et de budget et du temps nécessaire pour obtenir des résultats:

- La valeur économique, sociale et politique d'une production ou d'une région. Les informations nécessaires sont les suivantes: superficie cultivée, production potentielle, nombre de bénéficiaires et répartition probable des avantages, projections relatives à l'emploi et effets sur les recettes et l'épargne en devises. Il importe de procéder à une analyse minutieuse des rapports efficacité/équité, producteur/consommateur et autres intérêts en jeu.
- La demande actuelle du marché pour des productions primaires spécifiques et les

projections pour les années à venir. Les données indicatives, pour les cultures vivrières, comprennent : taux de croissance démographique, modifications dans l'utilisation des terres, évolution des prix, projections en matière de commerce extérieur et modification du comportement des consommateurs. Pour les cultures industrielles, les données indicatives sont les suivantes : évolution de la demande d'exportation et transformation locale.

- Les possibilités pour que la recherche donne des résultats intéressants, ce qui implique une évaluation subjective des probabilités scientifiques, des échelles de temps, des ressources nécessaires et des coûts et avantages probables. L'expérience passée et les connaissances actuelles serviraient de guide.
- Les facteurs susceptibles d'affecter l'adoption des résultats, ce qui implique l'évaluation des besoins et perceptions (risque, coût, etc.) des clients, de l'efficacité des services de soutien, du niveau d'engagement politique et de l'éventualité d'obstacles imposés par la politique générale, par exemple fixation des prix, politique en matière d'importation et contingentements.
- Les possibilités d'une collaboration avec d'autres organismes de recherche nationaux et internationaux, en vue de maximiser l'utilisation de ressources rares et de rendre les systèmes nationaux de recherche plus rentables.

IX. RENFORCEMENT DE LA GESTION DES SYSTEMES DE RECHERCHE

Pour que la recherche agricole devienne plus efficace, il importe que les organismes de recherche renforcent leur aptitude à gérer les ressources et les programmes. Les paragraphes ci-après portent sur les principaux aspects de la gestion de la recherche agricole. Ces étapes, tout



en faisant partie d'un processus permanent, sous-entendent divers ensembles de personnel et interviennent à des périodes différentes. Il convient de souligner que toutes ces étapes sont indispensables à l'efficacité de la recherche, et doivent avoir un certain degré de compétence. En conséquence, le pays devra disposer de gestionnaires qualifiés à divers niveaux du système.

Planification de la Recherche à Long Terme

Une fois établies les priorités et réparties les ressources au niveau macroéconomique, il convient de mettre au point un plan de recherche à long terme, sur 10-15 ans par exemple, pour faire face aux principaux obstacles et possibilités inhérents à chaque priorité. Cette tâche doit incomber aux cadres de recherche au sein des institutions. Ce plan établit des projections en matière de besoins en main-d'oeuvre, notamment le nombre d'experts et les disciplines devant être représentées, le recrutement et la formation qu'il convient de leur prodiguer. Il contient également des projections sur l'expansion ou la modification nécessaire de l'infrastructure et du matériel. Le groupe, ayant à sa tête le directeur de l'institut, devra être interdisciplinaire. Un tel processus de planification comprend le transfert de directives de programmes à long terme aux stations de recherche, aux chefs d'équipe et aux chercheurs, qui sont chargés de proposer des expériences et des études spécifiques représentant le programme de recherche à court terme.

En l'absence d'une politique et d'une stratégie sectorielles globales de recherche agricole offerte par les responsables de la politique générale (qui continuera d'exister pendant encore quelques années dans un grand nombre de pays africains), les cadres qualifiés du système de recherche pourront mettre au point un plan de recherche rationnel à moyen terme, fondé sur les connaissances générales des conditions techniques et socio-économiques dans le secteur. Il ne s'agit pas là d'une situation idéale, mais de meilleures possibilités, pour les gestionnaires de la recherche, de faire face aux préoccupations prioritaires sans avoir reçu des

décideurs une orientation bien définie. Toutefois, il existe des domaines pour lesquels les responsables de la recherche devront recevoir des directives spécifiques en matière de politique d'action afin d'orienter la recherche; par exemple, la politique menée par le gouvernement en matière d'engrais dictera le type de technologie poursuivie dans le programme de recherche.

Toutes les fois que les politiques et stratégies en matière de développement économique sont mal définies, il conviendrait que les services de recherche formulent leur propre plan de recherche, et ensuite:

- informent les pouvoirs publics des hypothèses sur lesquelles est fondé leur choix des priorités, ce qui donnerait aux responsables de la planification la possibilité et le désir de vérifier et confirmer -- ou modifier -- ces dernières;
- expliquent les raisons pour lesquelles les responsables de la politique économique doivent répondre à certaines questions spécifiques pour que la recherche puisse mieux appuyer les priorités en matière de développement; de telles questions peuvent aider à fournir une base à une meilleure formulation de la politique générale.

Programmation et Budgétisation de la Recherche

La gamme des expériences et études qu'il est possible de réaliser dans le cadre de directives à long terme en matière de recherche est très étendue. Pour pouvoir choisir dans cette masse les tâches les plus pertinentes et les plus urgentes, il convient que les chefs d'équipe et les chercheurs soient bien informés des possibilités et des obstacles existant parmi les agriculteurs et parmi les services de soutien rural. Un groupe interdisciplinaire au niveau de la station de recherche sera le mieux placé pour faire ce choix, en raison de sa proximité avec les



agriculteurs et avec les agents de vulgarisation. Ce groupe devra tenir compte, dans la programmation et la budgétisation, des ressources humaines, matérielles et financières requises. Les plans de travail approuvés, présentés par les chercheurs, les équipes, les stations et les institutions, seront mis en commun pour constituer le programme national de recherche à court terme ou annuel. Ce programme d'ensemble sera examiné à l'échelon national pour vérifier sa conformité avec les objectifs, priorités et répartitions globales des ressources nationales à long terme.

Chaque composante du plan de travail annuel devra être décrite suffisamment en détail pour pouvoir en estimer de façon réaliste les coûts opérationnels et le temps que le personnel devra lui consacrer. La ressource la plus critique et la moins élastique est le temps que les chercheurs peuvent consacrer à leur tâche. Il est particulièrement indispensable de s'assurer que le temps que consacrerà chaque chercheur aux différents projets de recherche ainsi qu'à d'autres activités de l'organisation n'est pas trop dispersé et est estimé de façon exacte. Il est également nécessaire de prévoir des budgets de fonctionnement suffisants pour que les chercheurs travaillent efficacement. La comptabilisation, dans une même unité budgétaire, de tous les éléments du budget de fonctionnement alloué à chaque chercheur est une technique éprouvée pour l'estimation réaliste des coûts. Il est indispensable, pour toutes les opérations, d'établir des coûts unitaires fiables.

Quand leurs demandes de crédits budgétaires ne sont satisfaites qu'en partie, les institutions, dans bien des cas, réduisent proportionnellement l'ampleur de chaque programme. Il peut arriver que le ministère des finances lui-même décide de ces réductions. Il se peut même que certains programmes de recherche soient l'objet de coupures supplémentaires en cours d'année. La plupart des travaux de recherche agricole étant fondés sur la période de la campagne agricole, la courbe des dépenses n'est pas répartie de façon égale tout au long de l'année et présente des périodes de pointe. Des décaissements de fonds sur une

base trimestrielle ou semestrielle entraînent, par conséquent, des problèmes de cash flow et c'est dans ce contexte complexe que se font la programmation et la budgétisation.

Dans ces conditions, les procédures raffinées de budgétisation des programmes (BP) sont de peu d'utilité et absorbent de façon disproportionnée le temps d'une main-d'oeuvre peu abondante. C'est pourquoi la conception initiale des systèmes de budgétisation des programmes devrait être simple, la collecte et l'analyse des données se limitant au minimum nécessaire. Les micro-ordinateurs peuvent être utiles en cela car ils servent à stocker et traiter l'information.

L'utilisation d'un système de BP entraîne pour les organismes de recherche des avantages nombreux. Elle les contraint à décrire les programmes en termes spécifiques, et d'indiquer des budgets pouvant être aisément justifiés aux yeux des responsables. Elle clarifie les questions de répartition des ressources entre productions et zones géographiques et fournit une base au suivi de l'état d'avancement, sur le plan financier et matériel, des programmes de recherche.

Enfin, il faut reconnaître que si l'introduction d'un système de budgétisation effectif permet d'améliorer très rapidement la gestion au sein de l'institution concernée, par contre, il faudra plusieurs années pour que tout son effet se fasse sentir dans le processus d'affectation des crédits budgétaires de l'Etat, car il faut du temps pour que les responsables du financement et les institutions de recherche établissent des liens mutuels de compréhension et de confiance.

Suivi et Évaluation de la Recherche

Suivi

Le processus de suivi est un instrument de gestion qui fournit aux gestionnaires des renseignements actuels sur le niveau des dépenses, les effectifs de personnel, les matériaux utilisés et les résultats de la recher-



che pour chaque activité de cette dernière. Cette information fait l'objet de rapports à tous les niveaux, de la part de chaque chercheur, responsable de programmes ou directeur d'institut.

Il convient que les gestionnaires, dans la mise en place du système de suivi, s'assurent que ce dernier n'absorbe pas plus de temps que ne le justifient les avantages en découlant, qu'ils ne s'attardent pas à réunir des renseignements inutiles, que l'analyse, l'interprétation et la rétroinformation ont lieu au moment opportun et que les chercheurs considèrent le système de suivi comme un instrument utile.

Le suivi fournit les renseignements essentiels au processus de programmation et de budgétisation qui permet d'estimer, d'après l'utilisation des ressources pendant l'année en cours, les besoins en ressources de l'année suivante et qui devrait également servir des preuves de réussite ou d'échec dans certains domaines comme base à l'augmentation ou à la réduction du budget. Un système de suivi efficace, mis en place dès le lancement d'un projet de recherche, constitue également une base utile à toute évaluation future, notamment l'évaluation de la performance du projet de recherche.

Evaluation de la Recherche

L'évaluation des résultats de la recherche comprend deux aspects. Le premier porte sur la qualité du programme expérimental au niveau technique et dépend de l'expérience et de l'intégrité du chercheur. Le deuxième aspect porte sur la pertinence de la recherche par rapport aux objectifs globaux. Une évaluation annuelle est indispensable dans le contexte de la programmation et l'expérience acquise dans certains pays africains a démontré qu'il est possible de la mener de façon très efficace dans le cadre d'un examen confié à des pairs. Il conviendrait, d'autre part, d'évaluer périodiquement tous les programmes de recherche afin: a) d'examiner leur état d'avancement par rapport aux objectifs fixés et pour voir s'il est nécessaire de procéder à des

ajustements majeurs; b) de vérifier qu'ils continuent d'être conformes aux objectifs globaux; et c) de décider de mettre fin aux programmes anciens ou ayant échoué et d'en entreprendre de nouveaux. En outre, la gestion des institutions de recherche devrait être soumise à des examens périodiques auxquels devraient participer des équipes extérieures à l'institution.

Il convient, au cours des évaluations, de ne pas oublier que le système de recherche produit de nouvelles connaissances et technologies et non pas des effets en termes d'augmentation de la production nationale, d'autres facteurs intervenant dans cette dernière. Toutefois, les résultats d'essais locaux sur exploitation, qui sont des indicateurs importants des effets potentiels, doivent être pris en compte. Il convient de donner une grande importance à l'évaluation critique et à la publication opportune des résultats dans les rapports annuels et publications.

Mise en Valeur des Ressources Humaines et Politique en Matière de Personnel

Une bonne sélection du personnel, la formation de ce dernier et sa promotion constituent les trois critères de la mise en valeur des ressources humaines dans une organisation de recherche publique ou privée, au niveau national, régional ou international. Il est un autre élément étroitement lié à ces derniers, à savoir des conditions de travail appropriées, qui permettront de retenir le personnel choisi. Tous ces critères sont nécessaires pour encourager l'élément le plus important, bien que le moins tangible, du système de recherche: l'initiative personnelle.

L'examen des stratégies de mise en valeur des ressources humaines pour la recherche dans les pays africains se fonde sur quatre considérations importantes:

- Le nombre d'agents bien formés dans les domaines scientifiques, dans la plupart des pays d'Afrique subsaharienne, est



très insuffisant. Ce problème ne pourra être résolu que sur 20 à 25 ans et exigera d'importants investissements de la part des pays d'Afrique et des donateurs.

- Le passage à une agriculture fondée sur la science exige des chercheurs professionnels ayant reçu une formation structurée en méthodologie de la recherche, possédant au moins un diplôme de maîtrise, un diplôme d'ingénieur agronome avec spécialisation dans la recherche ou l'équivalent. L'établissement d'une coopération étroite avec les universités locales, dont un grand nombre ont besoin d'être renforcées et réunies dans un cadre régional pour élargir la gamme des spécialisations, représente le moyen le plus rapide d'y parvenir.
- Il existe un marché international de chercheurs ainsi qu'un marché local compétitif. Les chercheurs agricoles sont très mobiles et, à moins que les gestionnaires de la recherche agricole en Afrique ne suivent avec un intérêt particulier l'évolution de la situation du marché local, national, régional et international, un grand nombre de scientifiques productifs, âgés de 40 à 50 ans, abandonneront la recherche agricole pour des domaines plus intéressants, particulièrement des programmes financés par les capitaux extérieurs.
- En Afrique, un taux d'attrition de plus de 7% est la norme plutôt que l'exception, contre 3 à 4% dans les services de recherche des pays industrialisés. Cette situation signifie que dans un grand nombre de systèmes de recherche agricole nationaux, la totalité des chercheurs et des techniciens sera remplacée tous les 14 à 16 ans, ce qui nuit de toute évidence à la productivité des programmes de recherche, lesquels exigent une continuité, et accroît la nécessité d'une formation, particulièrement à l'étranger, avec les coûts élevés qui l'accompagnent.

Esprit d'Initiative en Matière de Recherche

Les résultats de la recherche sont des plus incertains et c'est pourquoi les chercheurs, outre une compétence professionnelle, des aptitudes en matière d'organisation et l'accès à des crédits, ont besoin de posséder une qualité humaine spéciale: l'esprit d'entreprise. L'aptitude à formuler des hypothèses de recherche et à choisir des priorités de recherche parmi une multitude de possibilités, et ensuite de faire face aux incertitudes inhérentes à toute recherche, est un talent inné et difficile à définir. Ce talent est récompensé un peu au hasard dans la recherche publique, quel que soit le pays, et se heurte de plus en plus à la bureaucratisation des services de recherche. Il importe que les responsables de la recherche en Afrique mettent au point des structures et mécanismes institutionnels visant à sélectionner, encourager et récompenser l'esprit d'entreprise.

Recrutement

Une sélection judicieuse du personnel est d'une importance vitale pour la qualité de l'organisation scientifique. Les candidats, qu'il s'agisse de scientifiques, de techniciens, ou de cadres financiers ou administratifs, devront être choisis avec soin pour leurs qualifications, leurs compétences et leur attitude par l'organisme de recherche lui-même, de façon à satisfaire aux besoins spécifiques de ce dernier, et non pas par le biais de mécanismes centralisés des services publics ou sous l'effet d'une pression politique. Les systèmes de sélection universitaires offrent un modèle utile à cet effet. En outre, il est souhaitable que les jeunes chercheurs soient soumis à une période probatoire de deux ans.

Il convient également d'appliquer des critères spéciaux en matière de compétences et d'attitude pour la sélection des cadres supérieurs de direction de la recherche et il est des plus souhaitable que l'organisme de recherche participe lui-même à ce processus.

Dans certains pays où le gouvernement exerce des pressions pour assurer des emplois au nombre croissant de diplômés universitaires, les



institutions de recherche ont été contraintes de recruter plus de personnel qu'elles n'en pouvaient former et utiliser efficacement. Cette conclusion s'applique tout particulièrement au cas où l'augmentation des fonds d'exploitation n'a pas suivi le taux d'expansion du personnel, ce qui a porté sérieusement atteinte à l'efficacité et aux résultats de la recherche. Pour être réaliste, tout recrutement doit être en tout temps lié à un programme convenu de recherche prioritaire et aux capitaux nécessaires pour le mettre en oeuvre.

Formation

Seuls quelques services de recherche en Afrique sont dotés d'un plan de formation et très peu d'entre eux ont mis au point une stratégie globale en matière de mise en valeur des ressources humaines. L'Afrique manque de possibilités de formation universitaire de deuxième cycle et certains gros donateurs fournissant leur appui à la recherche agricole ont concentré leurs efforts sur le financement d'une formation à long terme à l'étranger et d'une formation à court terme dans des centres de recherche internationaux. Les gouvernements africains aussi bien que les donateurs ont donc un défi à relever: mettre au point une stratégie cohérente et à long terme pour confier la formation non plus aux programmes du deuxième cycle des universités des pays industriels, mais désormais à des universités sélectionnées d'Afrique, notamment celles qui seront prêtes à assumer leurs responsabilités dans un contexte régional. En outre, il conviendrait d'élargir la formation dans les centres internationaux de recherche agricole et de l'adapter aux besoins spécifiques des chercheurs et responsables de la recherche en Afrique, en tenant compte que ces derniers travailleront dans des conditions très différentes, une fois de retour dans leur pays.

A l'heure actuelle, la sélection à des fins de formation est passive, les institutions se contentant de répondre aux offres de bourses d'étude ou de recherche offertes par des établissements de formation à l'étranger. Il en est particulièrement ainsi toutes les fois que la

formation fait partie de projets financés par des donateurs, ce qui est inévitable en l'absence d'un plan directeur de formation. Un tel plan devrait couvrir une période de 10 ans, définir de façon détaillée les programmes de recherche agricole à moyen et long termes et faire l'objet d'un accord du gouvernement sur le nombre prévu de chercheurs. Il est également impératif d'élaborer des plans en matière de formation à la gestion et de formation du personnel de soutien.

La formation à l'étranger au niveau universitaire du deuxième cycle est très coûteuse pour les donateurs aussi bien que pour les gouvernements africains et son coût ne cesse d'augmenter. La formation dans des pays industrialisés coûte aujourd'hui 50.000 dollars pour un programme de deux ans débouchant sur une maîtrise en sciences, et 100.000 dollars pour un programme de doctorat. Il est donc urgent de créer des établissements d'enseignement universitaire de deuxième cycle en Afrique subsaharienne pour réduire la dépendance de ces pays à l'égard de la formation à l'étranger et pour que les recherches de thèse soient plus conformes aux problèmes locaux. L'amélioration de l'aptitude des établissements d'enseignement universitaire de deuxième cycle non seulement entraînera une augmentation des effectifs scolarisés dans ces établissements et une réduction des coûts mais, ce qui est encore plus important, améliorera la qualité du système scientifique national.

Une formation structurée pour l'obtention d'un diplôme supérieur fournit exclusivement la base aux travaux de recherche. Tout au long de sa carrière, le chercheur aura besoin de développer son aptitude scientifique et d'élargir sa compréhension des problèmes agricoles. Son désir de le faire sera l'une des qualités innées de ceux qui seront identifiés pour une carrière dans la recherche. Toutefois, il convient de fournir une stimulation en assurant des possibilités de formation supplémentaire, dans le cadre de courts programmes d'enseignement sur le tas, en encourageant les visites de chercheurs éminents, en organisant des séminaires et en guidant les jeunes chercheurs, et en faisant participer ces derniers à des journées d'études.



Incitations, Promotion et Mesures Visant à Retenir le Personnel

La promotion, les augmentations de salaires et diverses formes de récompenses honorifiques devraient récompenser la performance professionnelle et encourager l'esprit d'initiative et la stabilité du personnel. A l'heure actuelle, dans la plupart des services nationaux de recherche agricole en Afrique subsaharienne, le système des salaires est fondé sur la durée de service plutôt que sur la productivité des chercheurs. Un grand nombre de chargés de recherches atteignent le dernier échelon en cinq à sept ans au plus, après quoi leurs salaires ne progressent que lentement en fonction des années de service. Dans la plupart des cas, la promotion est liée à l'acceptation de postes à responsabilités administratives et gestionnelles, de sorte que la plupart des cadres supérieurs ne consacrent que peu de temps à la recherche, ce qui coupe court au développement naturel de leur productivité et de leur carrière scientifique.

La promotion ne devrait pas être uniquement liée à l'acceptation d'un poste de gestion et une ligne de promotion séparée, fondée sur la performance, devrait être créée. Elle pourrait avoir des échelons de carrière ouverts (le nombre de postes à des grades spécifiques n'étant pas limité) et, au sein de cette ligne de promotion, l'avancement ne serait pas exclusivement fondé sur l'ancienneté. Il conviendrait de mettre au point des critères appropriés pour ce type de promotion, et ces derniers, de même que les possibilités d'avancement, devraient être largement diffusés parmi le personnel. De tels critères devraient mettre en parallèle l'intérêt porté par le chercheur à la réalisation des objectifs de développement national, la publication par ce dernier d'articles dans des journaux locaux et étrangers, la production de matériel à des fins de distribution parmi le personnel de vulgarisation et le perfectionnement de sa compétence scientifique par la formation.

Un système adopté conjointement avec les universités serait un bon modèle d'organisation de carrière qui faciliterait les échanges de personnel. Des salaires plus élevés ne

constituent pas le seul élément de l'enveloppe de motivations, et toutes les fois qu'un système comporte une possibilité limitée d'obtenir une récompense financière, d'autres mesures d'encouragement assument une plus grande importance: il peut s'agir de diverses formes de consécration professionnelle au niveau national (participation à des conseils d'administration, à des missions d'évaluation et à des comités de planification), de dons pour la recherche en récompense du travail accompli, d'une aide pour la préparation des documents à publier par le chercheur, de l'octroi de congés sabbatiques ou de possibilités de participer à des conférences et à des voyages d'études.

Il convient d'accorder une attention particulière aux conditions de travail et de vie des chercheurs dans les stations éloignées, afin d'attirer et de retenir un personnel compétent. La proximité d'écoles et d'installations de santé raisonnablement satisfaisantes et l'offre de logements adéquats sont des éléments essentiels. S'ils ne sont pas assurés, il est pratiquement impossible de maintenir une station dotée d'un personnel scientifique résident. Dans certains cas, une incitation financière spéciale sera utile. Quelle que soit la qualité de l'infrastructure des stations éloignées, il convient d'assurer aux chercheurs l'accès aux possibilités de promotion et aux autres mesures d'encouragement, à égalité au moins avec le personnel en poste au siège.

Enfin, l'enveloppe totale des incitations offertes au personnel de soutien doit faire l'objet d'une attention particulière. Un tel personnel, lorsqu'il est bien formé, a maintes possibilités d'emploi à l'extérieur du système de recherche et, si son taux de rotation est élevé, l'efficacité du service de recherche en pâtira.

Administration de la Politique en Matière de Personnel

Une bonne administration du personnel exige la collecte de données adéquates sur le personnel, sous forme de fiches individuelles faciles à analyser. Chaque organisme de recherche doit avoir des renseignements exacts et à jour quant au nombre de personnes qu'il



emploi, aux catégories entre lesquelles elles sont réparties, à leurs qualifications, expériences et aptitudes spéciales, sans oublier les groupes d'âge. C'est pourquoi un grand nombre d'institutions de recherche agricole dans les pays d'Afrique subsaharienne doivent se donner pour objectif prioritaire de constituer une base de données concernant le personnel et pouvant être utilisées pour le recrutement, l'organisation des carrières, la planification de la formation, l'administration des programmes de formation ainsi que l'administration courante du personnel et des salaires.

L'établissement et le maintien d'une base de données concernant le personnel nécessitent trois facteurs: a) la volonté de l'organisme de recherche de faire de cette base de données l'élément central de son système de fichiers et de planification; b) l'acceptation par cet organisme de dépenses modestes en capitaux et en temps sur une période de deux à trois ans, pour mettre en place la base de données; et c) un micro-ordinateur pour toutes les institutions à l'exception des plus petites.

Gestion Financière

Qui dit gestion financière dit décaissement en temps opportun de fonds en vue d'un déploiement efficace des ressources en matière de recherche faisant partie du programme de recherche annuel. Un bon système de comptabilité s'impose. Il est également indispensable pour maintenir la confiance à l'égard de l'organisme, particulièrement de la part des donateurs. Or, un grand nombre de gestionnaires de la recherche en Afrique admettent que le soutien professionnel qui leur est accordé pour la gestion financière est insuffisant, ce qui les contraint à consacrer beaucoup de temps à une activité pour laquelle ils ne sont pas qualifiés et à laquelle ils ne manifestent pas grand intérêt. En conséquence, la responsabilité opérationnelle, pour le décaissement courant des fonds et la tenue des fichiers, tend à être laissée aux employés de bureaux. Ces derniers ne sont pas en mesure d'introduire de la souplesse dans les réglementations administratives. Les

organismes de recherche comportant plusieurs stations doivent déléguer les pouvoirs pour le décaissement des fonds aux chefs de station et aux coordonnateurs du programme national, afin de permettre à ces derniers d'utiliser ces fonds avec la souplesse voulue.

La structure de l'organisation de recherche permet de déterminer la forme la plus appropriée de gestion financière. Les organisations dotées d'un certain degré d'autonomie devraient pouvoir opérer avec beaucoup plus de souplesse financière, notamment par le biais de financement global, de report de fonds d'une année à l'autre et du déblocage de fonds en période de pointe de la demande.

L'introduction de micro-ordinateurs peu coûteux peut renforcer la gestion financière des institutions de recherche agricole africaines et libérer ainsi des professionnels dont le temps est précieux.

Les critères de comptabilité imposés par les donateurs pour l'administration de leurs prêts et dons varient considérablement. La plupart des instituts de recherche doivent fournir des rapports pour un grand nombre de projets financés par divers organismes donateurs, ce qui risque de mettre à rude épreuve leurs aptitudes. Donateurs, ministères des Finances et du Plan et administrateurs de la recherche devraient s'entendre pour harmoniser ces critères.

Gestion des Ressources Matérielles

Une bonne gestion accroît l'efficacité de l'utilisation et de l'entretien des bâtiments, matériels et véhicules. Il est indispensable de disposer d'ateliers adéquats pour assurer le service et les réparations, de pouvoir compter sur des services d'eau et d'électricité fiables et sur des mécaniciens et conducteurs d'engins formés, ainsi que sur des procédures raisonnables de passation des marchés, sur un système global de contrôle des stocks pour les approvisionnements et les pièces détachées et sur un montant suffisant, en monnaie locale et en devises, pour procéder aux achats nécessaires. La formation systématique de personnel dans ces fonctions de gestion est très importante.



En général, les fonds consacrés à l'entretien seront les premières victimes de réductions budgétaires, comme l'indique la multitude d'installations hors d'état de fonctionner dans de nombreuses stations expérimentales d'Afrique. Des investissements considérables ont été effectués dans les ateliers et le matériel, particulièrement par les donateurs, sans une provision correspondante pour l'entretien. Par principe, les investissements dans l'équipement devraient s'accompagner d'une augmentation du budget de fonctionnement correspondant à 20% environ de leur montant. Les fonds nécessaires à l'entretien peuvent et doivent être programmés au sein d'un plan multi-annuel, et devraient contenir une provision financière qui se verrait accorder une haute priorité dans le budget.

Les procédures et règlements administratifs, dans un grand nombre d'instituts de recherche agricole d'Afrique, n'ont pas évolué en fonction de la complexité croissante des nouvelles possibilités technologiques. Les circulaires, rapports, fichiers et statistiques sont traités d'une façon qui était peut-être appropriée autrefois mais qui est devenue aujourd'hui pesante. La formation en gestion administrative offre un potentiel considérable, particulièrement si elle peut inclure l'utilisation d'équipements de bureau modernes.

Gestion de l'Information

On peut distinguer trois grandes catégories d'information: a) l'information scientifique et technique nécessaire aux chercheurs dans leurs travaux; b) l'information relative à l'institution elle-même, permettant à cette dernière de fonctionner; et c) les flux d'information entre la recherche et ses clients, à savoir décideurs, services de vulgarisation, agriculteurs et autres. Il convient de déployer des efforts plus soutenus dans ces trois domaines.

Information Scientifique et Technique: Bibliothèque et Documentation

L'amélioration de la gestion d'un système de bibliothèque et de documentation suppose l'accroissement des efforts déployés pour

obtenir des documents spécialisés, notamment des bulletins sur les productions, une meilleure circulation des documents et toute autre mesure susceptible de mieux faire connaître au personnel l'information écrite par les professionnels. L'amélioration de la formation du personnel de bibliothèque et documentation serait une condition préalable au bon fonctionnement de ces tâches. La plupart des bibliothèques sont confrontées à un problème spécial, la pénurie de devises, qui nuit au maintien des abonnements à des publications scientifiques et à l'acquisition de manuels récents. L'augmentation rapide du coût d'entretien des systèmes traditionnels de documentation montre bien à quel point il est indispensable d'envisager des systèmes fondés sur les technologies de pointe.

Information Interne

Les bases de données et les systèmes d'informatique jouent un rôle de plus en plus important dans la gestion du personnel, la budgétisation, le suivi et l'évaluation des programmes. L'introduction, l'utilisation et l'entretien de micro-ordinateurs exigent de la part des responsables une volonté inébranlable d'assurer leur fonctionnement et de les utiliser au mieux de leur potentiel.

Flux d'Information Entre la Recherche et ses Clients

Recherche/Politique Générale. Les liens entre la recherche et la politique générale permettent au système de recherche de fournir au gouvernement des renseignements utiles à la formulation de la politique économique et à la conception de programmes de développement rural. Ces liens pourront être améliorés grâce à la participation de cadres de la recherche, à la création de comités de planification et à la participation du personnel de la planification agricole à des comités nationaux sur les priorités de la recherche. Les prises de décision ne sont pas du ressort du chercheur, mais la planification du développement pourra être plus réaliste si elle bénéficie des renseignements et



des données provenant de la recherche et des avantages économiques qui en découlent. Un grand nombre d'institutions de recherche ont besoin de renforcer leur capacité en socio-économie pour leur permettre de fournir des informations utiles aux prises de décision et d'améliorer simultanément leur compréhension de la situation des agriculteurs et des contraintes et possibilités du marché.

Recherche/Vulgarisation. Les liens entre la recherche et la vulgarisation sont médiocres dans la plupart des pays d'Afrique subsaharienne. Des mesures mutuellement bénéfiques dans la promotion d'une communication bilatérale effective pourraient être adoptées, notamment :

- création, à l'échelon approprié du système de recherche agricole national, d'une unité centrale pour la production et la diffusion de documents à l'intention des services de vulgarisation;
- collaboration à la préparation de programmes radiodiffusés réguliers, de journaux et articles de magazines, ainsi que de journées d'études sur le terrain;
- affectation aux institutions de recherche de chargés de la liaison avec les services de vulgarisation;
- affectation à des stations de recherche de spécialistes des services de vulgarisation qui prendront part aux travaux préalables à la vulgarisation;
- essais sur le terrain et démonstrations conjoints;
- recherches conjointes sur les systèmes d'exploitation agricole associées à des cours de formation en vue d'améliorer le diagnostic des problèmes auxquels sont confrontés agriculteurs;
- encouragement à un développement de carrière des agents de vulgarisation en établissant des échelons et en assurant une formation leur permettant d'être

promus à des échelons supérieurs.

Recherche/Agriculteur. La communication directe entre la recherche et l'agriculteur est essentielle pour permettre à la recherche d'identifier correctement la situation socio-économique des agriculteurs et trouver les solutions aux vrais problèmes. Malgré la nature appliquée et adaptative de la plupart des recherches en Afrique subsaharienne, les liens avec l'agriculteur sont en général faibles. Des comités consultatifs locaux et régionaux des stations de recherche, comprenant des représentants des agriculteurs, pourraient améliorer la situation, de même qu'une recherche intensifiée au niveau de l'exploitation.

X. QUESTIONS INTERESSANT LES DONATEURS

L'amélioration des systèmes nationaux de recherche et la mise au point de stratégies de recherche agricole clairement définies fourniront le cadre au sein duquel les donateurs pourront améliorer l'efficacité de leurs contributions à la recherche. En conséquence, les donateurs, en collaboration avec les gouvernements, devront déployer tous leurs efforts en vue d'améliorer de tels systèmes et d'appuyer des stratégies globales.

Soutien au Programme

Les donateurs devront tenir compte de la nécessité vitale de passer d'un soutien à des projets ponctuels à un soutien à long terme à un programme global. Ce changement exige la volonté conjointe des gouvernements et des donateurs de soutenir le développement institutionnel. L'affectation de personnel expatrié pour une période plus longue que la période moyenne de trois ans en vigueur à l'heure actuelle améliorerait considérablement la qualité de l'assistance technique. L'harmonisation des procédures de comptabilité des projets avec celles des institutions bénéficiaires permettrait d'éliminer une partie du double emploi et rendrait plus efficace le temps consacré à ces tâches.

Formation

En matière de formation, les problèmes persisteront tant que les facultés d'agriculture et de sciences des pays africains ne seront pas capables d'offrir des programmes d'enseignement universitaire du deuxième cycle de haut niveau. Certaines institutions, qui dans le passé ont bénéficié d'investissements importants, connaissent aujourd'hui les mêmes problèmes de personnel et de financement que les programmes nationaux de recherche. Une telle situation non seulement les empêche de participer à des travaux de recherche utiles, mais produit également des diplômés dont la formation est insuffisante. C'est pourquoi des programmes appuyés par les donateurs, portant sur le renforcement sélectif d'établissements universitaires et le renforcement des liens entre ces derniers, sont indispensables.

Soutien à la Recherche Stratégique

Les donateurs pourraient fournir une contribution importante en parrainant la réalisation d'études visant à définir des programmes prioritaires de recherche stratégique nécessaires pour appuyer les programmes de recherche appliquée et adaptative en Afrique, en réunissant les aptitudes nécessaires pour réaliser cette tâche dans des institutions de pays avancés, en liaison avec des chercheurs de pays en développement, et en s'engageant à fournir un appui financier à long terme.

Devises

La pénurie de devises restera probablement l'un des principaux obstacles à l'amélioration des systèmes de recherche nationaux. En général,

les montants nécessaires ne sont pas considérables, mais la plupart des gouvernements des pays d'Afrique subsaharienne ne sont pas en mesure d'accorder la priorité nécessaire à la fourniture de devises destinées à la recherche. Les donateurs pourraient collaborer à la mise au point d'un système de consortium pour résoudre ce problème.

Etudes de Cas

Enfin, des études de cas réalisées avec l'appui des donateurs, portant sur la rentabilité économique des investissements dans la recherche agricole en Afrique subsaharienne, pourraient démontrer l'importance de la recherche dans la réalisation des objectifs nationaux de développement.

XI. CONCLUSIONS

Le renforcement des systèmes nationaux de recherche agricole exige la pleine participation des décideurs, planificateurs, responsables de la recherche dans le pays, ainsi que de la communauté des donateurs. La mise au point et le soutien d'une stratégie de la recherche viable, répondant aux objectifs nationaux du développement, sont des facteurs de toute première importance. La coopération régionale et internationale peut considérablement améliorer l'efficacité de la recherche. Pour permettre à la recherche agricole d'influer sur la croissance du secteur agricole, il sera indispensable de procéder simultanément au renforcement de l'enseignement agricole, de la vulgarisation agricole et de l'infrastructure des services ruraux.

DISTRIBUTORS OF WORLD BANK PUBLICATIONS

- ARGENTINA**
Carlos Hirsch, SRL
Galeria Guemes
Florida 165, 4th Floor-Ofc. 453/465
1333 Buenos Aires
- AUSTRALIA, PAPUA NEW GUINEA, FIJI, SOLOMON ISLANDS, AND VANUATU**
Info-Line
Overseas Document Delivery
Box 506, GPO
Sydney, NSW 2001
- AUSTRIA**
Gerold and Co.
A-1011 Wien
Graben 31
- BAHRAIN**
MEMRB Information Services
P.O. Box 2750
Manama Town 317
- BANGLADESH**
Micro Industries Development
Assistance Society (MIDAS)
G.P.O. Box 800
Dhaka
- BELGIUM**
Publications des Nations Unies
Av. du Roi 202
106G Brussels
- BRAZIL**
Publicacoes Tecnicas
Internacionais Ltda.
Rua Petxoto Gomide, 209
01409 Sao Paulo, SP
- CANADA**
Le Diffuseur
C.P. 85, 1501 Ampere Street
Boucherville, Quebec
J4B 5E6
- CHILE**
Editorial Renacimiento
Miraflores 354
Santiago
- COLOMBIA**
Enlace Ltda.
Carrera 6 No. 51-21
Bogota D.E.
Apartado Aereo 4430
Cali, Valle
- COSTA RICA**
Librena Trejos
Calle 11-13
Av. Fernandez Guell
San Jose
- COTE D'IVOIRE**
Centre d'Edition et de Diffusion
Africaines (CEDA)
04 B.P. 541
Abidjan 04 Plateau
- CYPRUS**
MEMRB Information Services
P.O. Box 2098
Nicosia
- DENMARK**
SamfundsLitteratur
Rosenoerms Alle 11
DK-1970 Fredenksberg C.
- DOMINICAN REPUBLIC**
Editora Taller, C. por A.
Restauracion
Apdo. postal 2190
Santo Domingo
- EGYPT, ARAB REPUBLIC OF**
Al Ahram
Al Galaa Street
Cairo
- FINLAND**
Akateeminen Kirjakauppa
P.O. Box 128
SF-00101
Helsinki 10
- FRANCE**
World Bank Publications
66 Avenue d'Iena
75116 Paris
- GERMANY, FEDERAL REPUBLIC OF**
UNO-Verlag
D-5200 Bonn 1
Simrockstrasse 23
- GREECE**
KEME
24, Ippodamou Street
Athens-11635
- GUATEMALA**
Librenas Piedra Santa
Centro Cultural Piedra Santa
11 calle 6-50 zona 1
Guatemala City
- HONG KONG, MACAU**
Asia 2000 Ltd.
6 Fl., 146 Prince Edward Road, W.
Kowloon
Hong Kong
- HUNGARY**
Kultura
P.O. Box 139
1389 Budapest 62
- INDIA**
For single titles
UBS Publishers' Distributors Ltd
Post Box 71, 5
New Delhi 110002
10 First Main Road
Gandhi Nagar
Bangalore 560009
Apeejay Chambers, P.O. Box 736
5 Wallace Street
Bombay 400001
8-1-B, Chowringhee Lane
Calcutta 700016
7-188, (H.A), Swarup Nagar
Kanpur 208001
Sivaganga Road
Nungambakkam
Madras 600034
5-A, Rajendra Nagar
Patna 800016
For subscription orders
Universal Subscription Agency
Pvt. Ltd.
18-19 Community Centre Saket
New Delhi 110 017
- INDONESIA**
Pt. Indira Limited
Jl. Sam Ratulangi 37
Jakarta Pusat
P.O. Box 181
- IRELAND**
TDC Publishers
12 North Frederick Street
Dublin 1
- ISRAEL**
The Jerusalem Post
The Jerusalem Post Building
P.O. Box 81
Romema Jerusalem 91000
- ITALY**
Licosa Commissionana
Sansoni SPA
Via Lamarmora 45
Casella Postale 552
50121 Florence
- JAPAN**
Eastern Book Service
37-3, Hongo 3-Chome,
Bunkyo-ku 113
Tokyo
- JORDAN**
Jordan Center for Marketing
Research
P.O. Box 3143
Jabal
Amman
- KENYA**
Africa Book Service (E.A.) Ltd.
P.O. Box 45245
Nairobi
- KOREA, REPUBLIC OF**
Pan Korea Book Corporation
P.O. Box 101, Kwangwhamur.
Seoul
- KUWAIT**
MEMRB
P.O. Box 5465
- MALAYSIA**
University of Malaya Cooperative
Bookshop, Limited
P.O. Box 1127, Jalan Pantai Baru
Kuala Lumpur
- MEXICO**
INFOTEC
San Fernando No. 37
Col. Tonello Guerre
Thalpan, Mexico D.F.
- MOROCCO**
Societe d'Etudes Marketing
Marocaine
2 Rue Moliere, Bd. d'Anfa
Casablanca
- THE NETHERLANDS**
Medical Books Europe, BV (MBE)
Noorderwal 38,
7241 BL Lochem
- NEW ZEALAND**
Hills Library and Information
Service
Private Bag
New Market
Auckland
- NIGERIA**
University Press Limited
Three Crowns Building Jencho
Private Mail Bag 5095
Ibadan
- NORWAY**
Tanum Karl Johan, A S
P.O. Box 1177 Sentrum
Oslo 1
- PAKISTAN**
Mirza Book Agency
65, Shahrah-e-Quaid-e-Azam
P.O. Box No. 729
Lahore 3
- PERU**
Editorial Desarroito SA
Apartado 3824
Lima
- THE PHILIPPINES**
National Book Store
701 Rizal Avenue
Metro Manila
- PORTUGAL**
Livrara Portugal
Rua Do Carmo 70-74
1200 Lisbon
- SAUDI ARABIA, QATAR**
Janr Book Store
P.O. Box 3196
Riyadh 11471
- SINGAPORE, TAIWAN, BURMA, BRUNEI**
Information Publications
Private, Ltd.
02-06 1st Fl., Pei-Fu Industrial
Bldg., 24 New Industrial Road
Singapore
- SOUTH AFRICA**
For single titles
Oxford University Press
Southern Africa
P.O. Box 1141
Cape Town 8000
For subscription orders
International Subscription Service
P.O. Box 41095
Craighall
Johannesburg 2024
- SPAIN**
Mundi-Prensa Libros, S.A.
Castello 37
28001 Madrid
- SRI LANKA AND THE MALDIVES**
Lake House Bookshop
P.O. Box 244
100, Sir Chittampalam A. Gardiner
Mawatha
Colombo 2
- SWEDEN**
For single titles
ABCE Fritzes Kungl.
Hovbokhandel
Regenngsgatan 12, Box 16356
S-103 27 Stockholm
For Subscription orders:
Wennergren-Williams AB
Box 30004
S-104 25 Stockholm
- SWITZERLAND**
Librairie Payot
6 Rue Grenus
Case postale 381
CH 1211 Geneva 11
- TANZANIA**
Oxford University Press
P.O. Box 5299
Dar es Salaam
- THAILAND**
Central Department Store
306 Silom Road
Bangkok
- TRINIDAD & TOBAGO, ANTIGUA, BARBUDA, BARBADOS, DOMINICA, GRENADA, GUYANA, MONTSERRAT, ST. KITTS AND NEVIS, ST. LUCIA, ST. VINCENT & GRENADINES**
Systematics Studies Unit
55 Eastern Main Road
Curepe
Trinidad, West Indies
- TUNISIA**
Societe Tunisienne de Diffusion
5 Avenue de Carthage
Tunis
- TURKEY**
Haset Kitapevi A.S.
259, Istiklal Caddesi
Bevoglu-Istanbul
- UGANDA**
Uganda Bookshop
P.O. Box 7145
Kampala
- UNITED ARAB EMIRATES**
MEMRB Gulf Co.
P.O. Box 6897
Sharjah
- UNITED KINGDOM**
Microinfo Ltd.
P.O. Box 3
Alton, Hampshire GU 34 2PG
England
- VENEZUELA**
Librena del Este
Aptdo. no 337
Caracas 1060-A
- WESTERN SAMOA**
Wesley Bookshop
P.O. Box 207
Apia
- YUGOSLAVIA**
For single titles
Jugoslovenska Knjiga
YU-11000 Belgrade Trg Republike
- ZIMBABWE**
Textbook Sales Pvt. Ltd.
Box 3799
Harare

34