

PN-AAS-167

IAN 32818

BILAN DES RESSOURCES
DE LA RECHERCHE AGRICOLE
DANS LES PAYS DU SAHEL

VOLUME I
ANALYSE ET STRATEGIE REGIONALE

COMITE PERMANENT INTER-ETATS
DE LUTTE CONTRE LA SECHERESSE AU SAHEL

INSTITUT DU SAHEL
B.P. 1530
Bamako, Mali
Téléphone: 22-21-78, 22-21-48
Télex: 432 INSAH

DEVRES, INC.
2426 Ontario Road, N.W.
Washington, D.C. 20009
Téléphone: 202/797-9610
Télex: 440184
Télégramme: DEVRES

Août 1984

PREFACE

BILAN DES RESSOURCES DE LA RECHERCHE AGRICOLE DANS LES PAYS DU SAHEL

Ce document a été établi par la Société DEVRES et l'Institut du Sahel (INSAH) selon les termes d'un contrat passé avec l'Agence des Etats-Unis pour le développement international.

Les diverses évaluations des ressources de la recherche agricole nationale et régionale, qui constituent la base des données contenues dans ce document, ont été effectuées par les chercheurs agricoles des divers pays du Sahel sous la tutelle de la Société DEVRES et de l'INSAH avec l'appui financier de l'Agence des Etats-Unis pour le développement international (sous le contrat No. AFR-0435-C-00-2084-00 et projet No. 698-0435 intitulé Renforcement des recherches agricoles en Afrique), pour le compte des pays-membres de la Coopération pour le développement en Afrique (CDA).

Les résultats de ces évaluations se trouvent dans les rapports suivants:

Volume I - Analyse régionale et stratégie

Volume II - Résumé des rapports nationaux

Volume III - Rapports nationaux:¹

Cap-Vert
Gambie
Haute-Volta²
Mali
Mauritanie
Niger
Sénégal
Tchad

Ces rapports sont disponibles en microfiche ou en texte imprimé en français et en anglais à prix déterminé par la taille du document à l'adresse suivante:

U.S. Agency for International Development
Document and Information Handling Facility
7222 47th Street, Suite 100
Chevy Chase, MD 20815
Telephone: 301-951-7191 ext. 26

¹ Chaque rapport national est imprimé séparément.

² Alors que ce rapport allait être imprimé, on a annoncé le changement du nom de la Haute-Volta en "Burkina Faso". Puisque "Haute-Volta" était le nom correct du pays à la date de l'inventaire (Décembre, 1983), les lecteurs devraient prendre note de ce récent changement.

TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
PREFACE	1
TABLE DES MATIERES	iii
REMERCIEMENTS	xiii
LISTE DES SIGLES	xxi
EQUIVALENTS MONETAIRES	xxxiii
POIDS ET MESURES	xxxiv
LISTE DES TABLEAUX	xxxv
LISTE DES FIGURES	xxxvii
A PROPOS DE CE BILAN	xxxix
A. Généralités	xxxix
B. Méthode	xli
SOMMAIRE	xlv
A. But et procédure	xlv
1. But	xlv
2. Procédure	xlv
B. Conclusions	xlvi
1. Les déficits alimentaires au Sahel augmentent	xlvi
2. La productivité agricole est sérieusement entravée	xlvi
3. La recherche agricole peut aider à réduire les contraintes qui entravent l'augmentation de la productivité si on assure une "masse critique" adéquate	xlvii
4. Une approche régionale de la recherche agricole est nécessaire pour renforcer les institutions nationales et parvenir à la "masse critique".	xlviii

	<u>Page</u>
C. Recommandation: Etablir une stratégie de recherche agricole régionale pour le Sahel	xlix
1. Développer le potentiel des institutions du Sahel	1
2. Mettre au point de nouvelles technologies	i
3. Pourvoir à la protection et à la restauration de l'écosystème	li
4. Augmenter les capacités de recherche sur les politiques agricoles	li
5. Fournir une formation en administration et en gestion	li
6. Renforcer l'approche multi-disciplinaire de la recherche agricole	lii
7. Renforcer les liens entre la recherche et les producteurs	lii
8. Promouvoir la création de réseaux au niveau des institutions de recherche et de formation	lii
9. Augmenter les informations à la disposition des chercheurs	liii
10. Augmenter les possibilités de participation du secteur privé	liii
D. Exécution de stratégies régionales	liii
I. ANALYSE REGIONALE	1
A. Production agricole du Sahel	1
1. Généralités	1
2. Détérioration du bilan alimentaire au Sahel	2
B. Contraintes entravant la production agricole au Sahel	6
C. Recherche agricole au Sahel	14
1. Assurer une "masse critique" adéquate	14
2. Financement de la recherche agricole	19
3. Mise au point d'une politique de recherche au niveau national et régional	22

	<u>Page</u>
D. Autres projets agricoles au Sahel, problèmes et potentiel	24
1. Généralités	24
2. Projets régionaux	25
II. STRATEGIE DE RECHERCHE AGRICOLE REGIONALE	27
A. Objectif	27
B. Stratégie pour augmenter la production agricole du Sahel	27
1. Point de stratégie no. 1: Développer le potentiel des institutions du Sahel	33
2. Point de stratégie no. 2: Mettre au point de nouvelles technologies	34
a. Cultures	35
b. Elevage	36
c. Foresterie	36
d. Pêches	37
3. Point de stratégie no. 3: Pourvoir à la protection et à la restauration de l'écosystème	37
4. Point de stratégie no. 4: Augmenter les capacités de recherche sur les politiques agricoles	41
5. Point de stratégie no. 5: Fournir une formation en administration et gestion	43
6. Point de stratégie no. 6: Renforcer l'approche multi-disciplinaire de la recherche agricole	44
7. Point de stratégie no. 7: Renforcer les liens entre la recherche et les producteurs	46
8. Point de stratégie no. 8: Promouvoir la création de réseaux au niveau des institutions de recherche et de formation	47
9. Point de stratégie no. 9: Augmenter la quantité d'informations mises à la disposition des chercheurs	50

	<u>Page</u>
10. Point de stratégie no. 10: Augmenter la participation du secteur privé	51
III. PROGRAMMES ET ACTIVITES REGIONALES POUR LE SAHEL, 1985-2005	53
A. Généralités	53
B. Procédure et critère de sélection des programmes et activités régionales	53
C. Priorités d'action	57
D. Autres mesures	60
E. Description des programmes et activités régionales	60
1. Réseau de recherche sur les céréales et le niébé	61
a. Contexte	61
b. Objectifs	62
c. Méthode	62
d. Résultats attendus	63
2. Réseau de recherche sur les systèmes de production	64
a. Contexte	64
b. Objectifs	64
c. Méthode	64
d. Résultats attendus	65
3. Réseau de recherche sur la fertilité des sols et la relation sol-eau	66
a. Contexte	66
b. Objectifs	66
c. Méthode	66
d. Résultats attendus	66

	<u>Page</u>
4. Réseau de recherche sur les pêcheries	68
a. Contexte	68
b. Objectifs	68
c. Méthode	69
d. Résultats attendus	69
5. Réseau de recherche sur les cultures irriguées	70
a. Contexte	70
b. Objectifs	70
c. Méthode	71
d. Résultats attendus	71
6. Réseau de recherche sur l'arachide	72
a. Contexte	72
b. Objectifs	72
c. Méthode	72
d. Résultats attendus	72
7. Réseau de recherche sur les petits ruminants.	73
a. Contexte	73
b. Objectifs	73
c. Méthode	73
d. Résultats attendus	73
8. Formation des chercheurs scientifiques . . .	74
a. Contexte	74
b. Objectifs	74
c. Méthode	74
d. Résultats attendus	75

	<u>Page</u>
9. Formation des techniciens de recherche	76
a. Contexte	76
b. Objectifs	76
c. Méthode	76
d. Résultats attendus	76
10. Amélioration de la gestion de la recherche agricole	77
a. Contexte	77
b. Objectifs	77
c. Méthode	78
d. Résultats attendus	79
11. Renforcement de l'information scientifique et technique de l'INSAH	80
a. Contexte	80
b. Objectifs	80
c. Méthode	81
d. Résultats attendus	81
12. Dissémination et application des résultats de la recherche agricole	82
a. Contexte	82
b. Objectifs	83
c. Méthode	83
d. Résultats attendus	83
13. Planification et analyses des essais agronomiques	84
a. Contexte	84
b. Objectifs	84
c. Méthode	84
d. Résultats attendus	85

	<u>Page</u>
14. Amélioration des statistiques agricoles	86
a. Contexte	86
b. Objectifs	86
c. Méthode	86
d. Résultats attendus	86
15. Participation du secteur privé	87
a. Contexte	87
b. Objectifs	88
c. Méthode	88
d. Résultats attendus	88
16. Création d'un centre régional de ressource phytogénétique	89
a. Contexte	89
b. Objectifs	89
c. Méthode	89
d. Résultats attendus	90
17. Création d'un centre régional pour introduction et la mise en quarantaine des plantes	91
a. Contexte	91
b. Objectifs	91
c. Méthode	91
d. Résultats attendus	91
18. Recherche sur la politique agricole	92
a. Contexte	92
b. Objectifs	93
c. Méthode	93
d. Résultats attendus	93

	<u>Page</u>
19. Bois de feu: production et utilisation . . .	94
a. Contexte	94
b. Objectifs	94
c. Méthode	94
d. Résultats attendus	95
20. Rôle de la femme dans la production agricole	96
a. Contexte	96
b. Objectifs	96
c. Méthode	96
d. Résultats attendus	97
21. Technologie et transformation des céréales .	98
a. Contexte	98
b. Objectifs	98
c. Méthode	98
d. Résultats attendus	99
22. Pathologie bovine	100
a. Contexte	100
b. Objectifs	100
c. Méthode	100
d. Résultats attendus	101
23. Machinisme agricole léger	102
a. Contexte	102
b. Objectifs	102
c. Méthode	102
d. Résultats attendus	103

	<u>Page</u>
24. Etude climatologique	104
a. Contexte	104
b. Objectifs	104
c. Méthode	104
d. Résultats attendus	105
25. Résultats de l'écosystème sahélien	106
a. Contexte	106
b. Objectifs	106
c. Méthode	107
d. Résultats attendus	107
26. Amélioration de la race Azawak	108
a. Contexte	108
b. Objectifs	108
c. Méthode	108
d. Résultats attendus	108
27. Production animale en zone soudanienne infestée par la tsé-tsé	109
a. Contexte	109
b. Objectifs	109
c. Méthode	109
d. Résultats attendus	110
ANNEXE 1: Description et caractéristiques du Sahel	1-1
ANNEXE 2: Données statistiques	2-1
ANNEXE 3: Agences, organisations, programmes et projets autres que nationaux impliqués dans la recherche agricole au Sahel	3-1
ANNEXE 4: Méthodologie de l'enquête et création de la banque de données	4-1
ANNEXE 5: Projets de recherche agricole financés par la CDA (par pays et par type)	5-1
ANNEXE 6: Rapport et recommandations de la réunion consultative CILSS-CDA sur les ressources de la recherche agricole au Sahel	6-1

REMERCIEMENTS

Le Volume I du projet DEVRES/INSAH du bilan des ressources de la recherche agricole dans les pays du Sahel est une analyse des aspects régionaux de la recherche dans les huit pays du Sahel (Cap-Vert, Gambie, Haute-Volta, Mali, Mauritanie, Niger, Sénégal et Tchad) et présente une stratégie pour renforcer la recherche agricole dans la région. De même que les résumés par pays présentés dans le Volume II et les huit rapports nationaux qui comprennent le Volume III, la partie du projet dont il est question dans le présent volume a été financée par l'Agence des États-Unis pour le développement international (AID).

Une société privée, DEVRES, Inc., a été recrutée par l'AID comme adjudicataire principal pour la réalisation de l'étude. Pour exécuter son mandat, DEVRES a fait appel à deux sous-traitants: l'INSAH (l'Institut du Sahel), un organisme régional intergouvernemental, désigné par CILSS (Comité permanent inter-états de lutte contre la sécheresse dans le Sahel) chargée de fonctions spécifiques dans le domaine de la recherche agricole, de la formation et du transfert de technologie, et MUCIA (Midwest Universities Consortium for International Activities - Consortium des Universités du Midwest pour les activités internationales). Dans le cadre du contrat de sous-traitance, l'INSAH a alors engagé un coordonnateur national pour chaque pays en lui assignant pour tâche de faire l'inventaire des ressources de la recherche agricole et d'élaborer le rapport national. Les rapports nationaux ont été réalisés sur la base d'un questionnaire identique pour les huit pays qui a été mis au point par DEVRES, l'INSAH, MUCIA et les coordonnateurs nationaux. Chaque coordonnateur national a été prié de recruter des consultants pour les domaines spécifiques en vue de l'aider à remplir le questionnaire.

L'équipe DEVRES/INSAH des experts de la recherche et du développement agricoles a ensuite préparé des analyses des programmes nationaux et le bilan régional qui figurent dans le présent rapport. (L'organisation et la méthodologie utilisées pour la préparation de la présente étude sont décrites dans le Chapitre I).

DEVRES tient à exprimer sa reconnaissance aux coordonnateurs et consultants nationaux pour leur excellent travail dans les circonstances difficiles et dans des délais très limités. La société aimerait tout particulièrement remercier son partenaire principal, l'Institut du Sahel, ainsi que le MUCIA, pour leur concours. Ci-après comprend une liste du personnel de l'INSAH, de DEVRES, du MUCIA, de l'IEMVT (Institut d'élevage et de médecine vétérinaire pour les pays tropicaux), ainsi que des coordonnateurs nationaux et de leurs consultants qui ont participé à l'enquête.

DEVRES est également reconnaissant à l'AID/Washington et à ses missions (USAID) pour l'intérêt qu'ils ont manifesté et l'aide qu'ils ont apportée aux divers stades de la préparation et de la rédaction du rapport. Nous voudrions aussi remercier les gouvernements des pays du Sahel, les représentants des pays donateurs du CDA, le Club du Sahel, le CILSS, la Banque mondiale, les centres de recherche agricole

internationaux et d'autres organismes internationaux pour leurs encouragements et leur participation à cet effort.

Le Centre de recherche pour le développement international (CRDI) du Canada a joué un rôle capital en autorisant que ses fonds octroyés à l'INSAH soient utilisés pour financer une partie des frais des coordonnateurs et consultants nationaux.

On doit particulièrement rendre hommage au personnel permanent de DEVRES, à la fois professionnel et de bureau, de même qu'au personnel temporaire de bureau et aux traducteurs, qui ont tous travaillé pendant des longues heures pour assembler et produire ce rapport, avec beaucoup de diligence, de compétence et de bonne humeur.

LISTE DES SPECIALISTES, PERSONNELS,
COORDONNATEURS NATIONAUX ET CONSULTANTS

1. DEVRES, Inc.

William H. Johnson
Directeur du projet, octobre 1982 - avril 1984
Projet pour le renforcement de la recherche
agricole en Afrique

Dr. Rolland Poirier
Directeur d'équipe
Ancien Doyen de la Faculté d'agriculture
Université Laval, Québec, Canada
Ancien Vice-Président de l'Agence canadienne pour le
développement international

Vincent W. Brown
Directeur du projet, avril 1984 - présent
Sous-directeur d'équipe et Coordonnateur régional
Responsable du programme

Dr. Wilford H. M. Morris
Consultant Technique
Conseiller au Coordonnateur pour le Mali
Agro-économiste, Faculté d'agro-économie, Université Purdue

2. Institut du Sahel (INSAH)

Dr. Ousseini Sidibe
Représentant de l'INSAH
Directeur du Département de la recherche

Alioune Camara
Coordonnateur régional pour l'INSAH
Coordonnateur, Réseau sahélien de documentation (RESADOC)

3. Midwest Universities Consortium for International
Activities (MUCIA) - Consortium des Universités du Midwest
pour les activités internationales

Dr. Kifle Negash
Coordonnateur sous-régional (Tchad, Niger, Haute-Volta)
Agro-économiste, Université de l'Etat du Michigan

4. Institut d'élevage et de médecine vétérinaire pour les pays
tropicaux (IEMVT)

Bernard Peyre de Fabrègues
Coordonnateur sous-régional
(Cap-Vert, Gambie, Mauritanie, Sénégal)
Agro-pastoraliste

5. Coordonnateurs nationaux et Assistants (par pays)

a. Cap-Vert

Coordonnateur national

Horacio Soares
Directeur du Centre des études agraires

Consultants

Madame Maria Luisa Lobo
Directrice générale adjointe
Centre des études agraires
(Secteur agriculture/vulgarisation)

M. Francisco Barbosa
Chef de Division des forêts

Dr. José Antonio Monteiro
Directeur de l'élevage

Mlle Santa Rita Vieira
Biologiste de la Direction générale des pêches

b. Gambie

Coordonnateur national

M.S. Sompo Ceesay
Directeur adjoint de l'agriculture

Consultants

Sankung Janneh
Directeur de l'agriculture
(systèmes de vulgarisation)

Thomas G. Senghore
Chercheur agronome
Département de l'agriculture
(agronomie)

Dr. Ebou Touray
Sous-directeur
Département de la santé animale et de la production (bétail)

Dr. Seni S. Dabo
Directeur de projet, Projet "riz irrigué"
(contraintes entravant la production agricole)

Bye Mass Taal
Directeur des eaux et forêts de Gambie

Cherno Joof
Département de la pisciculture (pêches)

c. Haute-Volta

Coordonnateur national

Dr. Edouard Bonkougou
Directeur de l'Institut de recherches en biologie et écologie
tropicales
Forestier

Consultants

Dr. Michel Papaoba Sedogo
Directeur de l'Institut voltaïque de recherches agronomiques
et zootechniques (IVRAZ)
Agronome

Padga Celestin Belem
Chef de Département à l'IVRAZ
Agro-économiste

Urbain Poda
Directeur de la pêche et de la pisciculture
Ingénieur des eaux et forêts

Dr. Mathieu Malgoubri
Chef de service
Direction des Services de l'élevage et des industries
animales vétérinaire

d. Mali

Coordonnateur national

Mamadou Ouattara
Directeur général adjoint de l'Institut national de la
recherche zootechnique, forestière et hydrobiologique
(INRZFH)
Ingénieur des eaux et forêts

Consultants

Cheick Oumar Diop
Chef de la Division de la recherche zootechnique, INRZFH
Ingénieur principal d'agriculture

Ousmane Sankare
Chef de la Division de la recherche forestière et
hydrobiologique, INRZFH
Ingénieur des sciences appliquées

Zana Sanogo
Chef de la Division de la recherche agronomique, de
l'Institut d'économie rurale (IER)
Ingénieur en sciences agronomiques

Tiécouradié Diarra
Chef de la Division de recherches sur les systèmes de
production, IER
Ingénieur agronome

e. Mauritanie

Coordonnateur national

M. Bocar Soulé Ba
Correspondant national du CILSS
Chef du Service des relations extérieures
Ministère du développement rural
DEA, Agroéconomiste

Consultants

Dramane Kamara
Directeur technique de la recherche agronomique
Centre national de recherche agronomique et
de développement agricoles

Dr. Boubacar Diallo
Directeur du Centre national d'élevage et de
recherches vétérinaires

Amadou Tidiane Ly
Chef du Service de l'aménagement du territoire
Ministère du plan

Mohamed Mahmoud Vuld Jeilani
Directeur de la pêche artisanale

Ibrahima Thiam
Ingénieur des eaux et forêts

f. Niger

Coordonnateur national

Daouda Toukoua
Chef de la Division des études et de la programmation, de
l'Institut national de recherches agronomiques du Niger
(INRAN)

Consultants

Issaka M. Magah
Responsable du Département des recherches agricoles, INRAN
Ingénieur agronome

Dr. Abdou Tahirou
Responsable du Département des recherches vétérinaires et
zotechniques, INRAN
Vétérinaire

Mamadou Ouattara
Responsable du Département des recherches écologiques, INRAN
Ingénieur agronome, Pédologue

Moussa Hassane
Responsable du Département des recherches forestières, INRAN
Ingénieur des techniques forestières

Abdoulaye Samba Ly
Responsable du Département des recherches en économie
rurale, INRAN
Agro-économiste

g. Sénégal

Coordonnateur national

Dr. Moctar Touré
Directeur des recherches agricoles et agro-industrielles
Ministère de la recherche scientifique et technique
Agronome

Consultants

Mamadou Sonko
Directeur scientifique de l'Institut sénégalais de recherches
agricoles (ISRA)
Pédologue

Dr. Saydil Moukhtar Touré
Directeur du Département des recherches sur les productions
et la santé animales, ISRA
Vétérinaire

Dr. Jacqueline Lopez
Directrice du Centre de recherches océanographiques de
Dakar-Thiaroye, ISRA
Biologiste en Océanographie

Cheikhou Diémé
Chef de la Division des recherches halieutiques
Direction des recherches agricoles et agro-industrielles
Ministère de la recherche scientifique et technique
Ichtyologiste et pisciculteur

Dr. Ousmane Kane
Directeur de l'Institut de technologie alimentaire (ITA)
Physiologiste (physiologie végétale appliquée)

avec l'assistance de:

Dr. Mbaye Ndoye
Directeur du Département agronomique, ISRA
Agronome

Dr. Jacques Faye
Directeur du Département des systèmes de production, ISRA
Sociologue (sociologie rurale)

h. Tchad

Coordonnateur national

Alladoumgue Nadingar
Directeur général de l'agriculture et du développement rural

Consultants

Mustapha Théophile Yehouessi
Représentant résident de l'Institut de recherche sur le
coton et les textiles exotique (IRCT)
Phytopathologiste

Ali Ngaram
Chef de la Division des pêches
Ministère des eaux et forêts
Ingénieur des eaux et forêts

Dr. Dounia Daounaye
Vétérinaire
Directeur du Centre national pour la production avicole

Ngamada Maikata
Directeur adjoint de l'enseignement et de la formation
professionnelle agricoles

Nonga Ndoasngir Gaingar
Adjoint à la Sous-direction sahélienne
L'Office national de développement rural
Ingénieur des travaux agricoles

LISTE DES SIGLES

Sahéliens et Internationaux

ABN	Association pour la mise en valeur du bassin du fleuve Niger
ACDI	Agence canadienne de développement international
ACPO	Responsable de la production culturale accélérée (Accelerated Crop Production Officer - SAFGRAD)
ADRAO	Association pour le développement de la riziculture en Afrique de l'ouest
AFDB	Banque africaine du développement
AGIR	Amélioration de la gestion des instituts de recherche du Sahel
AGRHYMET	Centre régional de formation et d'application en agro-hydrologie et météorologie
AID	Agency for International Development (Agence des Etats-Unis pour le développement international)
Ag.	agriculture
Agro.	Agronome (Ingénieur agronome)
Agrométéo	Agronomie et météorologie
BAC	Baccalauréat
BAD	Banque arabe de développement
BCEAO	Banque centrale des Etats de l'Afrique de l'ouest
BEPC	Brevet d'études du premier cycle
BIAO	Banque internationale pour l'Afrique occidentale
BICIA	Banque internationale pour le commerce, l'industrie et l'agriculture
BID	Banque islamique de développement
BIRD	Banque internationale pour la reconstruction et le développement (Banque mondiale)
BNP	Banque Nationale de Paris
BOSTID	Comité de science et technologie pour le développement international(NAS)
CCCE	Caisse centrale de coopération économique
CDA	Coopération pour le développement en Afrique
CEA	Conseil économique d'Afrique
CEAC	Communauté économique de l'Afrique centrale
CEAO	Communauté économique de l'Afrique de l'Ouest
CEDEAO	Communauté économique des états de l'Afrique de l'Ouest
CEDRES	Centre d'études de documentation, de recherche économique et sociale
CEE	Communauté économique européenne
CEEMAT	Centre d'études sur le machinisme agricole tropical
CEPE	Certificat d'études primaires élémentaires
CERCI	Centre d'expérimentation sur le riz et les cultures irriguées

CFA	Unité monétaire de l'UMOA (Franc-CFA)
CFDT	Compagnie française pour le développement des fibres textiles
CIEH	Centre interafricain d'études hydrauliques
CILSS	Comité permanent inter-états de lutte contre la sécheresse au Sahel
CIMMYT	Centre international pour l'amélioration du maïs et du blé
CIPEA	Centre international pour l'élevage en Afrique
CIRES	Centre ivoirien de recherches économiques et sociales
CRDI	Centre de recherche pour le développement international
CRES	Centre régional de l'énergie solaire
CRSP	Programme de points d'appui à la recherche
CRTO	Centre régional pour la télédétection à Ouagadougou
CTFT	Centre technique forestier tropical
DEF	Diplôme d'études fondamentales
DG	Directeur général
DTA	Diplôme de technicien agricole
ECOWAS	(Voir CEDEAO)
EISMV	Ecole inter-états des sciences et médecine vétérinaire
EU	Etats-Unis
FAAT	Fonds Arabe d'assistance technique
FAC	Fonds d'aide et de coopération
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
FCFA	Unité monétaire de l'UMOA (Franc CFA)
FED	Fonds européen de développement de l'agriculture
FF	Franc français
FIDA	Fonds international pour le développement de l'agriculture
FMI	Fonds monétaire international
FSR	Farming Systems Research (Recherche sur les systèmes de production)
FSU	Farming Systems Unit (SAFGRAD - Purdue University)
FY	Fiscal Year (Année fiscale)
GERDAT	Groupement d'étude et de recherche pour le développement de l'agronomie tropicale
HF	Haute fréquence
Horti.	Ingénieur agronome spécialisé en horticulture
IARC	International Agricultural Research Center (Centre international de recherches en agriculture)
ICRISAT	Institut international de recherches sur les cultures des régions tropicales semi-arides
IDA	International Development Association

IDRC	(Voir CRDI)
IEMVT	Institut d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux
IFAN	Institut fondamental d'Afrique noire
IFDC	International Fertilizer Development Center (Assoc. inter'l pour le dév. des engrais)
IFPRI	International Food Policy Research Institute (Institut international de recherche sur les politiques se rapportant aux aliments)
IITA	Institut international d'agriculture tropicale
INSAH	Institut du Sahel
INTSORMIL	Coopérative internationale pour le sorgho et le mil
IPM	Integrated Pest Management (Lutte intégrée contre les ennemis des cultures)
IRAT	Institut de recherche agronomique tropicale et des cultures vivrières
IRCT	Institut de recherche sur le coton et les textiles exotiques
IRFA	Institut de recherche sur les fruits et agrumes
IRHO	Institut de recherche sur les huiles et les oléagineux
IRRI	Institut international de recherche sur le riz
ISNAR	Service international pour la recherche agronomique nationale
M.Sc.	Master of Science
MAC	Mission agricole chinoise
MUCIA	Midwest Universities Consortium for International Activities (Consortium des universités du Midwest pour les activités internationales)
Mtère	Ministère
NAS	Académie nationale des sciences (EU)
OCAM	Organisation commune africaine et malgache
OCCE	Organisation de coopération et de coordination pour la lutte contre les grandes endémies
OCDE	Organisation pour la coopération et le développement économique
OIT	Organisation internationale du travail
OMM	Organisation mondiale de la météorologie
OMS	Organisation mondiale de la santé
OMVG	Organisation de mise en valeur du fleuve Gambie
OMVS	Organisation de mise en valeur du fleuve Sénégal
ONG	Organisations non-gouvernementales
ONU	Organisation des Nations Unies
ORANA	Organisation de recherches pour l'alimentation et la nutrition africaines
ORSTOM	Office de recherche scientifique et technique d'outre-mer
OUA	Organisation de l'unité africaine
PAM	Programme alimentaire mondial
PIB	Produit intérieur brut

PNB	Produit National Brut
PNUD	Programme des Nations Unies pour le développement
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'environnement
PPA	Peste porcine africaine
PTT	Postes et Télécommunications
RESADOC	Réseau sahélien de la documentation scientifique et technique
SAAR	Strengthening African Agricultural Research (Renforcement des recherches agricoles en Afrique)
SADCC	Southern Africa Development Coordination Conference (Conférence pour la coordination du développement en Afrique australe)
SAFGRAD	Semi-Arid Food Grain Research and Development (Recherches et développement des céréales semi-arides)
STRC	Centre de recherche scientifique et technique (OUA)
TOEFL	Test of English as a Foreign Language (Examen d'anglais)
UBT	Unité-bovin-tropical
UMOA	Union monétaire de l'Ouest africain
UNDP	(Voir PNUD)
UNDRO	Office of the United Nations Disaster Relief Coordinator (Bureau du coordonnateur des Nations Unies pour le secours en cas de catastrophe)
UNESCO	Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture
UNICEF	Fonds des Nations Unies pour l'enfance
US	United States (Etats-Unis)
USAID	(Voir AID)
UTA	Union des transports aériens
Vet.	Vétérinaire (Docteur en médecine vétérinaire.)
WARDA	West African Rice Development Association (Voir ADRAO)
Zoot.	Zootechnicien (Ingénieur agronome spécialisé en zootechnie)

LISTE DE SIGLES PAR PAYS

Cap Vert

CDP	Centre de développement de l'élevage
CEA	Centre d'études agraires
CPFCDR	Centre polyvalent de formation des cadres du développement rural
INIA-AC	Institut national de recherches agraires-Amilcar Cabral
MDR	Ministère du développement rural.
PAICV	Parti africain de l'indépendance du Cap-Vert
PRODESA	Projet de développement intégré d'Assomada
RFA	Republique Fédérale d'Allemagne

Gambie

AVRDC	Asian Vegetable Research and Development Centre (Centre asiatique pour la recherche et le développement des légumes)
CAPA	Certificat d'aptitude professionnelle agricole
CDSS	Country Development Strategy Statement (Bilan de la stratégie de développement du pays)
DNEF	Direction nationale des eaux et forêts
GCDB	Gambia Cooperative Development Bank (Banque coopérative de développement de Gambie)
GOTG	Government of The Gambia (Gouvernement de la Gambie)
GPMB	Gambia Produce Marketing Board (Office de commercialisation des produits agricoles)
IPM	Integrated Pest Management (Contrôle intégré des parasites)
ITA	Ingénieur des travaux agricoles
LMB	Livestock Marketing Board (Office du commercialisation du bétail)
OMVG	Organisation de mise en valeur du fleuve Gambie
SRCFJ	Section de recherche sur le coton et les fibres de jute
STABEX	Association pour la stabilisation des prix de certains produits d'exportation

Haute Volta

ARCOMA	Ateliers régionaux pour la construction du matériel agricole
AVV	Autorité pour l'aménagement des vallées des Volta
CAP	Centre agricole polyvalent de Matouskou
CEPE	Certificat d'études primaires élémentaires
CNR	Conseil national de la révolution

DAFR	Direction aménagement forestier et reboisement
DPP	Direction pêches et pisciculture
DSA	Direction des services agricoles
DSEIA	Direction des services de l'élevage et des industries animales
ELAT	Ecole de lutte anti-tsé-tsé
ENESA	Ecole nationale d'élevage et de santé animale
ENFD	Ecole nationale forestière de Dinderesso
IRBET	Institut de recherche en biologie et écologie tropicale
ISP	Institut supérieur polytechnique
IVRAZ	Institut voltaïque de recherches agronomiques et zootechniques
MEC	Ministère de l'équipement et des communications
MDR	Ministère du développement rural
MES/R	Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche
MET	Ministère de l'environnement et du tourisme
ORD	Organismes de développement régional
PAPEM	Point d'appui de pré vulgarisation et d'expérimentation multi-locale

Mali

AB	Action blé, Diré
ADRAO	Association pour le développement de la riziculture en Afrique de l'ouest
ARS	Action riz-sorgho de décrue, Gao
CAA	Centre d'apprentissage agricole
CAPA	Certificat d'aptitude professionnelle agricole
CDR	Centre pour le développement rural
CFC-ML II	Centre de formation communication élevage - Mali-Livestock II
CFFP	Centre de formation pratique forestière
CIPEA	Centre international pour l'élevage en Afrique
CMDT	Compagnie malienne pour le développement des textiles
CNRA	Comité national de la recherche agronomique
CNRF	Centre national de la recherche fruitière
CRZ	Centre de recherches zootechniques
DDI	Division de la documentation et de l'information
DEF	Diplôme d'études fondamentales
DNEF	Direction nationale des eaux et forêts
DRA	Division de la recherche agronomique
DRFH	Division de la recherche en foresterie et hydrobiologie
DRSPR	Division de la recherche sur les systèmes de production rurale
DRZ	Division de la recherche zootechnique

ECIBEV	Etablissement de crédit pour le bétail et la viande
EIV	Ecole d'infirmiers vétérinaires
FM	Franc malien
IER	Institut d'économie rurale
ILCA	(Voir CIPEA)
INRZFH	Institut national de la recherche zootechnique, forestière et hydrobiologique
IPR	Institut polytechnique rural
ISAA	Ingénieur des sciences appliquées en agriculture
ISAE	Ingénieur des sciences appliquées en élevage
ISAEF	Ingénieur des sciences appliquées en eaux et forêts
IT	Ingénieur de travaux
LCV	Laboratoire central vétérinaire
LHM	Laboratoire d'hydrobiologie de Mopti
MDR	Ministère du développement rural
ODEM	Opération de développement de l'élevage à Mopti
ODIB	Opération de développement intégré de Baguineda
ODIK	Opération de développement intégré de Kaarta
ODIPAC	Office pour le développement intégré des productions arachidières et céréalières
OHV	Opération Haute Vallée
OMM	Opération mils, Mopti
OMVS	Organisation pour la mise en valeur du fleuve Sénégal
OMVSO	Office de mise en valeur de Satequi Deressia
ON	Office du Niger
ONPS	Opération nationale de production de semences
OPAM	Office des produits agricoles du Mali
OPSR	Opération protection des semences et conservation des récoltes
OPSS	Opération production de semences sélectionnées
ORM	Opération riz, Mopti
ORS	Opération riz, Ségou
OTS	Opération thé, Sikasso
OVSTM	Opération des vallées du Sénégal - Terekole et Magui
OZL	Opération zone lacustre
PAR	Points d'appui à la recherche
PEP	Points d'expérimentation permanents
PIRT	Projet inventaire des ressources terrestres
PPS	Productivité primaire au Sahel
PRODESO	Projet de développement de l'élevage du Sahel occidental
SOMIEX	Société malienne pour l'importation et l'exportation
SRCFJ	Section de recherche sur le coton et les fibres de jute
SRCSS	Service réglementation et contrôle des semences sélectionnées

SRCVO	Section de recherche sur les cultures vivrières et oléagineuses
SRFM	Section de recherche sur les cultures fruitières et maraichères
SRTPN	Section de recherche sur le tabac et les plantes nouvelles
TSA	Technicien supérieur en agriculture
TSE	Technicien supérieur en élevage
TSEF	Technicien supérieur en eaux et forêts
TSGR	Technicien supérieur en génie rural
UDPM	Union démocratique du peuple malien

Mauritanie

CNERV	Centre national de l'élevage et des recherches vétérinaires
CNRADA	Centre national de recherche agronomique et de développement agricole
CNROP	Centre national de recherche océanographique et des pêches
CSA	Commissariat à la sécurité alimentaire
DRIG	Développement rural intégré du Guidimaka
ENFVA	Ecole nationale de formation et de vulgarisation agricole
FAC	Fonds d'aide et de coopération
FND	Fonds national de développement
IEMVT	Institut d'élevage et de médecine vétérinaire pour les pays tropicaux
IRAT	Institut pour la recherche en agronomie tropicale
MDR	Ministère du développement rural
RIM	République Islamique de Mauritanie
SOMALIDA	Société Mauritano-Lybiennne pour le développement agricole
SOMEJOB	Société Mauritanienne de la commercialisation du bétail
SONADER	Société nationale de développement rural
SONIMEX	Société nationale d'import-export
UM	Unité monétaire (OUGUIYA)

Niger

AGRHYMET	Centre régional de formation et d'application en agro-hydrologie et météorologie
CFEPD	Certificat de fin d'études du premier degré
CMS	Conseil militaire suprême
CRV	Cellule de liaison de recherche-vulgarisation
DECOR	Département des recherches en économie rurale

DEF	Division de l'enseignement et de la formation
DEP	Division des études et programmes
DDF	Direction des forêts et de la faune
DPP	Direction pêche et pisciculture
DRA	Département des recherches agricoles
DRE	Département des recherches écologiques
DRF	Département des recherches forestières
DRVZ	Département des recherches vétérinaires et zootecniques
DS	Division des statistiques
DSA	Direction de l'agriculture
DSEIA	Direction des services de l'élevage et des industries animales
ECE	Ecole des cadres d'élevage
ESA	Ecole supérieure d'agronomie
INRAN	Institut national de recherches agronomiques du Niger
IPDR	Institut pratique de développement rural de Kolo
MDR	Ministère du développement rural
MES/R	Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche
MH/E	Ministère de l'hydraulique et de l'environnement
ONAHA	Office national des aménagements hydro-agricoles
ONERSOL	Office national de l'énergie solaire
PQ	Plan quinquennal
SAF	Service administratif et financier
UNCC	Union nigérienne de crédit et de coopération

Sénégal

ASECNA	Association pour la sécurité de la navigation aérienne en Afrique
AT	Assistant technique
BEI	Brevet élémentaire industriel
BNDS	Banque nationale de développement du Sénégal
BP	Brevet professionnel
BT	Brevet de technicien
BTS	Brevet de technicien supérieur
CAP	Certificat d'aptitude professionnelle
CAPAS	Centre d'assistance à la pêche artisanale au Sénégal
CDH-C	Centre de développement horticole de Cambérène
CRA-B	Centre de recherches agricoles de Bamby
CRA-D	Centre de recherches agricoles de Djibélor
CRA-K	Centre de recherches agricoles de Kaolak
CRA-RT	Centre de recherches agricoles de Richard Toll/Fanaye
CRF-D	Centre de recherches forestières de Dakar Hann

CRH	Centre de recherches horticoles
CRO-DT	Centre de recherches océanographiques de Dakar-Thiaroye
CRZ-D	Centre de recherches zootechniques de Dahra
CRZ-K	Centre de recherches zootechniques de Kola
DFEM	Diplôme de fin d'études moyennes
DUT	Diplôme universitaire de technologie
EATA	Ecole des agents techniques de l'agriculture
EATE	Ecole des agents techniques de l'élevage
EATEF	Ecole des agents techniques des eaux et forêts
EATOPM	Ecole des agents techniques de l'océanographie et des pêches maritimes
ENCR	Ecole nationale des cadres ruraux de Bambey
ENEA	Ecole nationale d'économie appliquée
ENFM	Ecole nationale de formation maritime
ENHC	Ecole nationale d'horticulture de Cambérène
ENSUT	Ecole nationale supérieure universitaire de technologie
FCFA	(voir CFA)
IDEP/CEA	Institut africain de développement économique et de planification
IFAN	Institut fondamental d'Afrique noire
INDR	Institut national de développement rural
ISRA	Institut sénégalais de recherches agricoles
ITA	Institut de technologie alimentaire
LNERV	Laboratoire national d'élevage et de recherches vétérinaires
MDR	Ministère du développement rural
OCLALAV	Organisation commune pour la lutte anti-acridienne et la lutte anti-aviaire
OMVS	Organisation pour la mise en valeur du fleuve Sénégal
ONCAD	Office national de crédit et d'aide au développement
ORANA	Organisation de recherche pour l'alimentation et la nutrition africaine
ORSTOM	Office de recherche scientifique et technique d'outre-mer
PDESO	Projet de développement de l'élevage au Sénégal oriental
PIDAC	Projet intégré de développement de la basse Casamance
PRS	Projet département de Sedhiou
SAED	Société d'aménagement et d'exploitation du delta du Sénégal
SANAS	Service pour l'alimentation et la nutrition appliquées au Sénégal
SENPRIM	Société sénégalaise pour les primeurs
SODAGRI	Société de développement agricole et industriel

SODEFITEX	Société pour le développement des fibres textiles
SODESP	Société de développement de l'élevage dans la zone sylvo-pastorale
SODEVA	Société de développement et vulgarisation agricole
SOMIVAC	Société de mise en valeur agricole de la Casamance
SONAR	Société nationale d'approvisionnement rural
STN	Société des terres neuves

Tchad

Arabie S.	Arabie saoudite
BEA	Brevet d'enseignement agricole
CAP	Certificat d'aptitude professionnelle
CARE	Committee for American Relief Everywhere (Comité pour l'aide américaine à travers le monde)
CBLT	Commission du bassin du Lac Tchad
CCFAN	Conseil de commandement des forces armées du nord
CEPE/T	Certificat d'études primaires élémentaires tchadien
CFPCR	Centre de formation et de perfectionnement des cadres ruraux
CFTA	Centre de formation des techniciens agricoles
CM2	Cours moyen deuxième année
Coop.	Coopération
DE	Direction de l'élevage
DEP	Division des eaux et pêches
DRA	Direction de la recherche agronomique
ENATE	Ecole nationale d'agents techniques
FIR	Fonds d'intervention rurale
IUTE	Institut universitaire des techniques de l'élevage
LABOVET	Laboratoire de recherche vétérinaire et zootechnique de Farcha
MEADR	Ministère d'Etat à l'agriculture et au développement rural
MEHP	Ministère de l'élevage et de l'hydraulique pastorale
MTAEFC	Ministère du tourisme, de l'artisanat des eaux, des forêts et de la chasse
ONDR	Office national de développement rural
PA	Postes administratifs
RCA	République centre-africaine
SODELAC	Société de développement du lac

EQUIVALENTS MONÉTAIRES
(novembre, 1983)

Cap-Vert

Unité monétaire	=	Escudo du Cap-Vert (Esc. C.V.)
1\$ E.U.	=	75,56 Esc. C.V.
1 Esc. C.V.	=	0,013\$ E.U.
1 Esc. C.V.	=	100 centavos

Mauritanie

Unité monétaire	=	Ouguiya mauritanienne (UM)
1\$ E.U.	=	56,40 UM
1 UM	=	0,018\$ E.U.
1 UM	=	5 khoums

Gambie

Unité monétaire	=	Dalasi (D)
1\$ E.U.	=	2,42 D
1 D	=	0,41\$ E.U.
1 D	=	100 bututs

Mali

Unité monétaire	=	Franc malien (FM), Franc CFA (FCFA)
1\$ E.U.	=	820 FM
1 FM	=	0,0012\$ E.U.
1 FM	=	100 centimes
1 FM	=	0,5 CFA

Haute-Volta, Niger, Sénégal, Tchad

Unité monétaire	=	Franc CFA (FCFA)
1\$ E.U.	=	410 FCFA
1 FCFA	=	0,0024\$ E.U.
1 FCFA	=	100 centimes

POIDS ET MESURES

cm	=	centimètre
ha	=	hectare
kg	=	kilogramme
km	=	kilomètre
km ²	=	kilomètre carré
l	=	litre
m	=	mètre
m ²	=	mètre carré
mm	=	millimètre
t	=	tonne
UBT	=	unité bovin-tropicale (250 kg poids vif/taureau)

LISTE DES TABLEAUX

<u>Nombre de Tableaux</u>		<u>Page</u>
1	Contraintes Majeures Entravant la Productivité Agricole au Sahel: Générales, Cultures, Elevage Forestier et Pêcheries	7
2	Programmes de Recherches Agricoles, de Vulgarisation et de Formation, par Pays et Nombre de Programmes, 1983	15
3	Les Contraintes Majeures à la Productivité Agricole dans le Sahel et les Eléments Principaux de la Stratégie Régionale Agricole pour Réduire ou Eliminer ces Contraintes	29
4	Production Forestière des Pays du Sahel	39
5	Programmes et Activités Permettant de Mener à Bien Chacun des Eléments de Stratégie de la Recherche Agricole Régionale	54
6	Etablissement de Priorités pour les Programmes et Activités Régionales par Date de Commencement et Niveau de Priorités	58

LISTE DES FIGURES

<u>Numéro de Figure</u>		<u>Page</u>
1	Carte du Zone Sahélienne	xl
2	Production Céréalière au Sahel 1970 et 1982	4
3	Importations Céréalières au Sahel, 1970 et 1982 . .	5
4	Nombres de Programmes de Recherche Agricole en Cours, Débutants et Proposés par Pays et par Secteur, 1983	16
5	Cadres de Recherche et de Vulgarisation au Sahel par Discipline	17
6	Programmes de Recherche Agricole et Projets au Sahel par Pays et par Type, Subventionnés par la CDA, 1983	21
7	Stratégie Régionale de Recherche Agricole pour le Sahel	28

A PROPOS DE CE BILAN

A. Généralités

Cette étude intitulée "Inventaire et bilan des ressources de la recherche agricole" a été effectuée dans les huit pays du Sahel (Cap Vert, Gambie, Haute-Volta, Mali, Mauritanie, Niger et Sénégal), qui sont tous membres du CILSS, le Comité permanent Inter-Etats de lutte contre la sécheresse dans le Sahel. (Voir Figure 1.) Elle a été exécutée sur la base de la haute priorité accordée par les pays-membres de la CDA (Coopération pour le développement en Afrique) et du CILSS au développement et au renforcement de la recherche agricole de la région. Comme le soulignait la Banque mondiale dans un rapport publié en septembre 1983 et intitulé "l'Afrique au Sud du Sahara: Rapport intérimaire sur les perspectives et programmes de développement".¹

"Dans l'état actuel des connaissances techniques, une amélioration des systèmes d'incitations et de commercialisation permettrait d'accroître considérablement la production agricole. Cependant, à plus long terme, il faut songer à mettre au point des ensembles techniques efficaces et des mesures de lutte contre les ennemis des cultures et à améliorer les méthodes zootechniques... Dans une situation d'austérité budgétaire et de crise immédiate, on estime fréquemment que les dépenses de recherche, dont la rentabilité est possible mais incertaine à un horizon de dix ans ou plus, ne sont pas indispensables, surtout lorsque les programmes de recherche sont mauvais et diffus. Il est donc indispensable qu'ils soient formulés et exécutés de façon à apporter une contribution plus efficace au développement."

La CDA est un regroupement informel de bailleurs de fonds qui comprend l'Allemagne fédérale, la Belgique, le Canada, les Etats-Unis, la France, l'Italie, et le Royaume-Uni. Les Etats-Unis, en collaboration avec d'autres bailleurs de la CDA, avaient la responsabilité bien précise de coordonner le déroulement des programmes de recherche agricole financés par la CDA dans le Sahel et l'Afrique australe.

Cette initiative de la CDA répond à d'autres initiatives déjà entreprises par de nombreux gouvernements et des organismes régionaux (tels que l'OUA et le CILSS) qui se déclarent en faveur de la mise en place au Sahel d'une structure importante pour augmenter la productivité du secteur agricole. Les bailleurs se sont donc joints aux agences régionales africaines telles que l'INSAH au Sahel et la Conférence pour la coordination de développement en Afrique australe (SADCC—Southern Africa Development Coordination Conference) pour faire une analyse, pour chaque pays mais à caractère régional, des ressources existantes et identifier les besoins et les possibilités à moyen et long terme de la recherche agricole qui permettront une augmentation de la productivité agricole.

¹ Banque mondiale, l'Afrique au Sud du Sahara: Rapport intérimaire sur les perspectives et programmes du développement, (Washington, D.C., World Bank, September 1983), pp. 30-31.

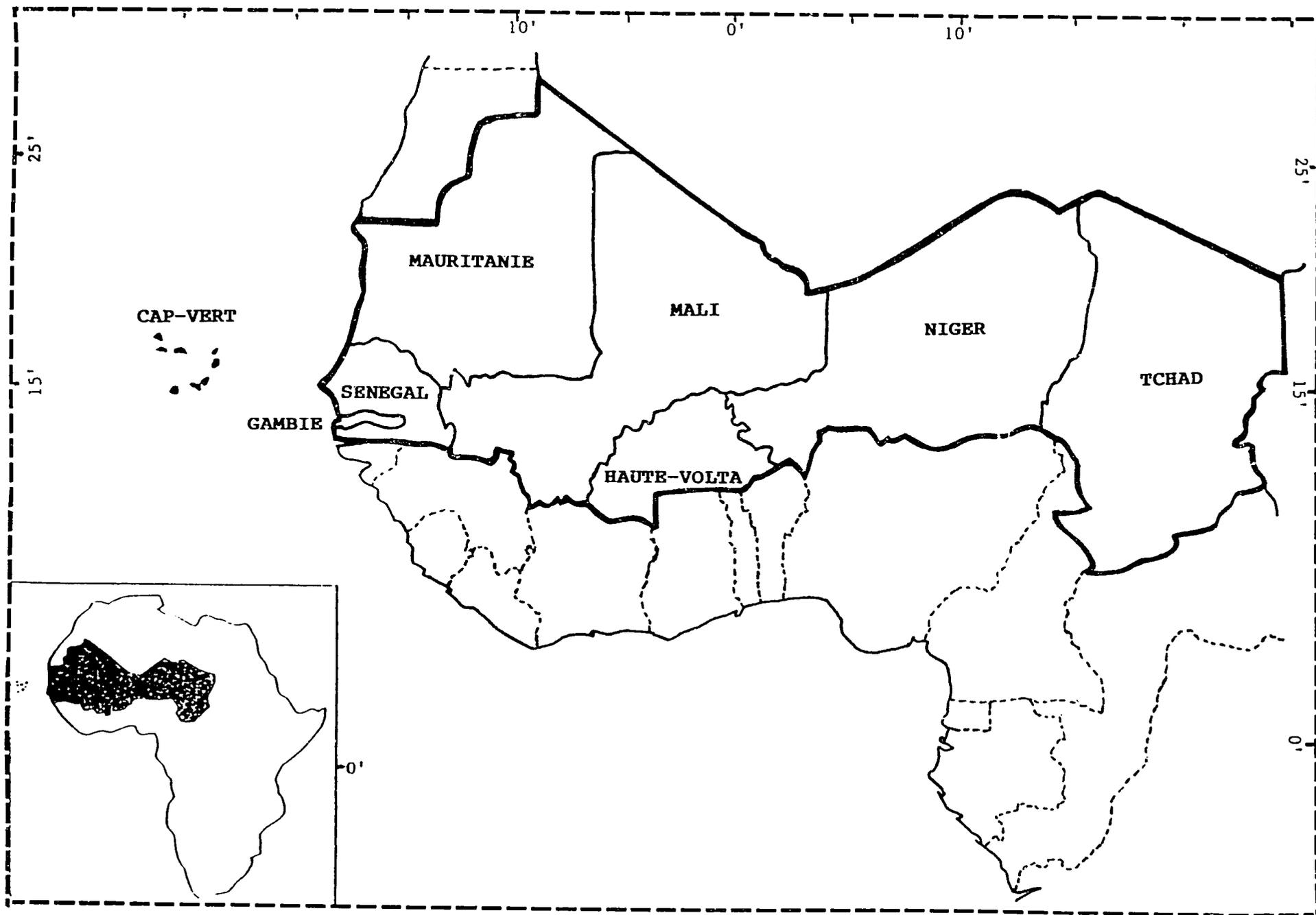


Figure 1: Carte du Zone Sahelienne

L'étude a été financée par l'Agence des Etats-Unis pour le développement international (AID) et effectuée par la société DEVRES, Inc. (société privée américaine sous contrat avec AID), en collaboration avec deux sous-traitants, l'Institut du Sahel (INSAH) et le Consortium des universités du Mid-West pour les affaires internationales [Midwestern Universities Consortium for International Activities (MUCIA)]. L'INSAH a été fondé en 1976 et le CILSS lui a assigné la tâche de collecter, analyser et diffuser les résultats de la recherche, de promouvoir et coordonner la recherche, de former les chercheurs et les techniciens et d'assurer des adaptations et des transferts de technologie. Le MUCIA est composé de sept universités et son siège se trouve à l'université de l'Etat de l'Ohio. Dans le cadre de cette étude, le MUCIA a retenu comme chef de file l'Université de l'Etat du Michigan pour sa grande expérience de l'Afrique.

Le mandat de la CDA concernant l'inventaire et la mise au point de ce rapport stipulait de prendre en considération des rapports pouvant s'étaler sur 20 ans. Peu de projets ont été conçus au niveau national dans la perspective d'une telle durée. Néanmoins, pour la mise au point des propositions pour les projets futurs, cette perspective à long terme permet d'avoir une plus grande flexibilité pour se concentrer sur les besoins de la recherche agricole sans être pressé par le temps imparti. L'équipe DEVRES/INSAH et les spécialistes nationaux ont défini des priorités et des activités de recherche à la mesure des besoins, tout en tenant compte des graves difficultés budgétaires que connaissent les pays du Sahel.

B. Méthode

La participation des pays du Sahel à la réalisation de l'inventaire (collecte des données, préparation des rapports nationaux et évaluation subséquente) a été un des aspects fondamentaux de la conception et de l'exécution de cette étude. En mai 1983, l'INSAH, en collaboration avec DEVRES, a invité les chercheurs agricoles des pays du Sahel à son siège, à Bamako au Mali, pour discuter de l'étude et examiner la première version d'une série de questionnaires, destinés à faire l'inventaire des ressources (physiques et humaines) utilisables par la recherche agricole dans la région. Les questionnaires ont ensuite été modifiés et amendés en fonction des conseils des chercheurs et de leurs compétences techniques et des conditions particulières à chaque pays.

Des chercheurs de haut niveau de chacun des pays du Sahel ont été engagés par l'INSAH à titre de Coordonnateurs nationaux et chargés d'obtenir les réponses aux questionnaires et de préparer un rapport national de leurs pays respectifs. Les Coordonnateurs nationaux ont à leur tour engagé, pour de courtes périodes, d'autres chercheurs qualifiés dans leurs pays pour obtenir les données nécessaires pour remplir les questionnaires sur des points spécifiques tels que les cultures vivrières ou d'élevage, l'élevage, l'agro-foresterie, la pêche et les systèmes de production. Les questionnaires ne portaient pas seulement sur les institutions de recherche dans ces domaines mais aussi sur les institutions de formation et de vulgarisation qui

assurent la liaison entre la recherche et les producteurs qui en appliquent les résultats.

DEVRES/INSAH a envoyé sur le terrain une équipe de chercheurs agricoles de haut niveau et de spécialistes du développement pour assister les coordonnateurs nationaux et leur personnel, mettre sur pieds une banque de données avec l'aide des micro-ordinateurs de l'INSAH et mettre en oeuvre le programme régional. Le groupe DEVRES se composait d'un chef d'équipe, d'un coordonnateur régional, d'un consultant technique, d'un sous-coordonnateur régional pour le Cap-Vert, la Gambie, la Mauritanie et le Sénégal et d'un autre pour le Haute-Volta, le Niger et le Tchad. Le Mali a reçu l'assistance du consultant technique en poste à Bamako. De plus, l'INSAH était représenté par le Directeur du Département de la recherche chargé de la coordination des coordonnateurs nationaux et sous-régionaux et par le Coordinateur du Centre de documentation scientifique (RESADOC). MUCTA a participé dans la conception du questionnaire, a fourni des renseignements de base sur les pays, ainsi qu'un coordinateur sous-régional pour le Sahel de l'Est.

En raison des responsabilités régionales de l'INSAH qui était de coordonner et de diffuser les résultats de la recherche agricole, les réponses aux questionnaires ont été regroupées sous la forme d'une banque de données au siège de cet organisme. Les données recueillies dans le cadre de la présente étude ont été saisies sur micro-ordinateur au moyen d'un programme-type "dBase II" et sont accessibles sur les micro-ordinateurs disponibles au siège de l'INSAH.

Cette enquête est une première étape d'importance vers la création d'une banque de données qui (avec d'autres informations obtenues à l'INSAH) fournira une base de données pratiques et utiles pouvant être mise à jour et élaborée. Ce sera un instrument pratique pour ceux qui conçoivent les programmes et les projets de recherche agricole au Sahel et servira de source d'information à l'intention des chercheurs du Sahel et des pays limitrophes. L'annexe 4 du présent rapport contient des informations détaillées sur les utilisations possibles de cette banque de données.

Le présent inventaire et bilan a été préparé de mai 1983 à avril 1984. La collection des données et la rédaction des rapports nationaux a été réalisée de septembre à décembre 1983 par les coordonnateurs nationaux et leurs consultants en collaboration avec le personnel DEVRES/INSAH. Les rapports nationaux sont essentiellement le produit de ces mêmes coordonnateurs et consultants, élaborés à partir des réponses aux questionnaires. L'analyse régionale, la stratégie sur la recherche et les programmes et projets ont été mis au point par DEVRES en collaboration avec INSAH à la lumière des rapports nationaux, des réponses aux questionnaires, de rencontres avec les organismes de recherche internationaux, des bailleurs de fonds nationaux et internationaux et diverses institutions de développement telles que le Club du Sahel et diverses agences des Nations Unies, et de la Banque Mondiale. De nombreuses informations ont également été mises à la disposition de l'équipe DEVRES/INSAH. Les personnels de INSAH/DEVRES ont collaboré à la préparation des projets et des activités proposés pour la mise en exécution de stratégies.

L'équipe DEVRES/INSAH, en mettant au point l'inventaire, l'analyse et les recommandations de programmes et projets, s'est efforcée de prendre en compte les travaux de recherche déjà effectués, en cours ou proposés; ce qui correspond à un des principaux objectifs de l'étude: trouver des moyens de renforcer les activités de recherche existantes au niveau national et régional. De plus, les recommandations spécifiques sont placées dans un contexte étendu qui ne comprend pas seulement les institutions de recherche mais aussi la formation des chercheurs et la diffusion des résultats de la recherche aux producteurs.

A. But et procédure

1. But

Le but de cet inventaire et bilan des ressources de la recherche agricole réalisé dans huit pays du Sahel a été d'effectuer une analyse par pays, appropriée à la région, des ressources déjà existantes, et de formuler sur une période de 20 ans, une stratégie régionale de recherche agricole renforçant les activités nationales en cours et régionales. Il a été réalisé dans le cadre de la haute priorité accordée par les pays membres du CILSS (Comité permanent inter-états contre la sécheresse au Sahel) et par la CDA (Coopération pour le développement en Afrique)¹ pour répondre au besoin de développer et de renforcer la capacité de la recherche agricole dans la région.

2. Procédure

L'inventaire, l'enquête et la préparation de la stratégie ont été effectués par DEVRES, Inc., une entreprise américaine privée située aux Etats-Unis à Washington, D.C., assistée de deux sous-traitants, l'Institut du Sahel (INSAH) situé à Bamako, au Mali, et un Consortium des universités du midwest pour les activités internationales (MUCIA), dont le siège central est à l'Université de l'Ohio. Le projet a été financé par l'Agence des Etats-Unis pour le Développement International (AID), agissant au nom de tous les bailleurs de fonds de la CDA dans le domaine de la recherche agricole pour le Sahel et les régions d'Afrique australe.

Cette enquête sur les ressources de la recherche agricole au Sahel a nécessité la participation de plus de 50 chercheurs agricoles, vulgarisateurs et éducateurs africains de huit pays (Cap-Vert, Gambie, Haute-Volta, Mali, Mauritanie, Niger, Sénégal, Tchad), d'un organisme régional de recherche pour le Sahel, l'INSAH, et du personnel de DEVRES, composé de chercheurs agricoles expérimentés et de spécialistes du développement. L'inventaire était basé sur un questionnaire détaillé mis au point par DEVRES, l'INSAH et le MUCIA en collaboration avec des chercheurs agricoles au Sahel. Il traite de la recherche, de la vulgarisation et de la formation. Des chercheurs qualifiés de chaque pays sahélien ont été engagés pour diriger l'inventaire et préparer les rapports nationaux sur leurs pays respectifs, en fonction des réponses au questionnaire. La majeure partie du rassemblement des données et la rédaction des rapports nationaux ont été effectuées de septembre à décembre 1983. L'INSAH, à cause de ses responsabilités régionales pour la coordination de la recherche agricole et pour la dissémination des résultats, est devenu le dépositaire des résultats du questionnaire sous forme d'une banque de données détaillées mises sur ordinateur.

¹La CDA est une association non-officielle de pays bailleurs de fonds comprenant la Belgique, le Canada, la France, l'Allemagne, l'Italie, le Royaume-Uni et les Etats-Unis.

L'analyse régionale et la stratégie de recherche ont été exécutées par DEVRES en collaboration avec l'INSAH, à la lumière des rapports nationaux et des autres données disponibles. De janvier à avril 1984, l'équipe DEVRES/INSAH a mis au point une liste de programmes et activités qui aiderait à réaliser les éléments d'une stratégie. Une attention particulière a été accordée à l'amélioration des activités de recherche existantes tant au niveau national qu'au niveau régional.

B. Conclusions

1. Les déficits alimentaires au Sahel augmentent

La production alimentaire ne suit pas la croissance démographique. Alors que les systèmes traditionnels de production alimentaire qui se sont établis peu à peu sont bien adaptés aux caractéristiques physiques et aux ressources limitées de la région, ils sont insuffisants en face de l'expansion rapide des populations urbaine et rurale. Ceci s'explique par le déséquilibre croissant entre la production et la consommation céréalière locale. Par exemple, de 1970 à 1982, la production céréalière a augmenté de 27,8 pour cent (un taux composé annuel de 2,07 pour cent seulement); pendant la même période, la population augmentait de 35 pour cent (un taux composé annuel de 2,6 pour cent). En moins de 70 ans, d'ici l'an 2050, à moins d'une baisse rapide de la fécondité, la population de la région aura quadruplé, passant à 136 millions. A moins d'un progrès spectaculaire dans la productivité agricole dans les 10-20 années à venir, l'écart entre la production alimentaire et les besoins continuera à s'élargir.

De même, alors que tous les pays du Sahel ont individuellement et collectivement adopté l'auto-suffisance alimentaire comme objectif prioritaire, ils ont du avoir recours à court terme à une augmentation de leurs importations céréalières, soit commerciales soit à prix réduits pour faire face aux besoins alimentaires de leurs populations, surtout dans les zones urbaines. Pour la période de 1978 à 1982, les importations céréalières ont atteint en moyenne un million de tonnes métriques, plus du double du total de 1970. Les importations par habitant ont plus que doublé pour satisfaire les besoins de la consommation.

2. La productivité agricole est sérieusement entravée

Il y a un grand nombre de contraintes sérieuses à l'augmentation de la productivité agricole au Sahel. Elles affectent les productions céréalières, animales, agro-forestières et de pêches artisanales. Ces contraintes sont à la fois directes (celles qui entravent directement la production et la productivité, comme la faible fertilité du sol, le manque ou la mauvaise distribution des pluies, le manque de technologie appropriée au contrôle des maladies végétales et des ennemis des cultures, etc...) et indirectes (celles qui empêchent la création et l'application de solutions aux contraintes directes, telles que la faiblesse des institutions, les politiques inappropriées--e.g., une structure institutionnelle impropre, une mauvaise administration des projets; une compréhension insuffisante des facteurs socio-économiques).

Ces contraintes sont complexes et liées, et impliquent des facteurs politiques, techniques, physiques, sociaux et économiques. Il faut lutter contre ces contraintes pour augmenter la productivité agricole et assurer la sécurité alimentaire. Et dans cette lutte, il est essentiel de renforcer la capacité de recherche à la fois régionales et nationales pour: 1) établir les priorités de recherche; 2) financer et réaliser des programmes efficaces de recherche agricole; et 3) vulgariser les résultats de ce travail jusqu'aux paysans.

3. La recherche agricole peut aider à réduire les contraintes qui entravent l'augmentation de la productivité si on obtient une "masse critique" adéquate

L'établissement d'une capacité sahélienne pour créer, gérer et utiliser les résultats de la recherche dans les 20 prochaines années est une condition sine qua non à la réalisation de l'augmentation de la production agricole par habitant au Sahel. Actuellement, la recherche agricole, les programmes de vulgarisation et de formation dans les pays du Sahel diffèrent grandement au niveau des objectifs, du nombre de personnel, de l'aide financière et de l'appui institutionnel. Cependant, on ne dispose pas de la "masse critique" voulue de professionnels expérimentés, des institutions de recherche, des ressources matérielles ou financières, pour entreprendre les travaux qui augmenteront substantiellement la productivité dans la région. En 1983, il y avait 289 programmes ou projets de recherche agricole au Sahel, dont 223 étaient en cours, 12 étaient "nouvellement commencés", et 54 proposés pour être exécutés. Plus de la moitié des activités en cours étaient centrées sur les recherches des cultures; 26 pour cent sur l'élevage. Le reste comprenait des recherches sur la foresterie et l'écologie, les pêcheries et la technologie. Le nombre d'activités par pays varie largement, de six (en Gambie) à 31 (au Mali), tout comme leur taille et leur envergure. Il y a actuellement à peu près 80 stations et sous-stations de recherche en usage dans le Sahel.

Le nombre de personnel impliqué dans la recherche agricole, la vulgarisation et la formation est également un indice utile du niveau des efforts entrepris. Dans la plupart des pays du Sahel, il y a encore un nombre inadéquat de chercheurs agricoles nationaux pour correspondre aux besoins de la recherche. Par exemple, en 1983, le nombre total du personnel professionnel de la recherche au Sahel, y compris les expatriés, est de 634. A peu près 1/3 sont des agronomes. Dans certaines disciplines essentielles de recherche, surtout la sociologie, on remarque particulièrement un manque de personnel qualifié travaillant sur la recherche agricole. De même, l'éventail technique des aptitudes parmi les 1 261 professionnels de vulgarisation sahéliens et expatriés, est limité, particulièrement parmi les chercheurs dans les domaines suivants: les plantes et les animaux, les économistes, et les ingénieurs. Il y a aussi un manque d'instructeurs qualifiés pour former des diplômés spécialistes du deuxième et troisième cycle. Il n'y a que cinq des 40 centres nationaux de formation agricole du Sahel qui offrent une formation avancée.

Des contraintes financières graves ont également un impact direct sur les efforts en recherche agricole, en vulgarisation et en formation dans le Sahel. Par exemple, les institutions de recherche font souvent face à des difficultés de fonctionnement causées par des délais dans la mise à disposition des fonds et le manque de fonds pour la poursuite des essais sur le terrain. Les services de vulgarisation signalent des difficultés à obtenir des fonds adéquats pour le travail sur le terrain, la formation et la promotion du personnel. Les institutions de formation signalent des difficultés à financer un niveau adéquat de personnel enseignant. Les chercheurs et les techniciens constatent qu'ils ont un petit salaire et que les possibilités de carrière manquent.

Alors que les bailleurs de la CDA financent actuellement plus de 130 programmes ou projets de la recherche agricole qui sont de différente envergure et durée, beaucoup de pays sahéliens trouvent que les ressources sont inadéquates, manquent de vision et parfois sont mal dirigées. Pourtant, étant donné leurs difficultés financières, il est vraisemblable que les contributions initiales et ultérieures des pays pour la recherche et les projets qui lui sont liés, resteront modestes et seront constituées essentiellement de personnel et de biens immobiliers. Il faudra donc se concentrer sur des programmes de haute priorité, bien préparer les budgets et ensuite les gérer efficacement.

De plus, les bailleurs de fonds doivent prendre en charge la majeure partie des coûts récurrents pour les projets de recherche nationaux et régionaux. Par exemple, pour assurer la viabilité et le succès des projets à court et à moyen terme, les bailleurs de fonds, au début de tels projets, doivent s'assurer qu'ils sont financés de façon adéquate pour toute leur durée. A moins que les bailleurs ne soient prêts à couvrir ces frais récurrents au même titre que l'équipement et d'autres frais de démarrage et de formation, les tentatives pour augmenter la priorité accordée à la recherche agricole dans la région échoueront.

4. Une approche régionale de la recherche agricole est nécessaire pour renforcer les institutions nationales et parvenir à la "masse critique"

Etant donné le nombre limité de personnel qualifié et de fonds dans chaque pays du Sahel, et le fait que beaucoup des problèmes qu'ils rencontrent sont à peu près les mêmes, la collaboration entre les institutions dans un cadre régional, peut aider à combler certaines faiblesses au niveau national, et à assurer que les ressources adéquates sont fournies pour solutionner les problèmes clés. Une approche régionale pourrait aider à rationaliser l'utilisation effective et efficace des rares ressources humaines, financières, techniques et administratives.

Cependant, une collaboration fructueuse nécessitera un cadre pour la prise collective des décisions sur la recherche agricole à poursuivre au niveau régional et national, et pour l'exécution des projets et des programmes déterminés. Une politique de recherche agricole au Sahel devrait être établie au niveau national et régional pour:

- o Assurer que les projets sont clairement définis;
- o Encourager l'établissement de priorités de recherche précises;
- o Evaluer attentivement le travail réalisé;
- o Soutenir le travail en cours susceptible de produire des résultats concrets;
- o Estimer de façon réaliste le temps nécessaire pour obtenir des résultats concrets;
- o Assurer la disponibilité des fonds nécessaires.

De plus, on a besoin de directives pour encourager le développement des techniques de gestion dans l'administration des institutions de recherche et la définition des priorités de recherche pour une utilisation plus efficace des ressources humaines et financières limitées.

Alors qu'il est difficile d'exécuter avec succès des projets régionaux, à cause de difficultés financières et administratives, dans certaines circonstances, de tels projets offrent des avantages considérables, en particulier comme compléments aux programmes nationaux. On peut citer par exemple: l'effet synergique produit par l'échange d'informations joint à l'expérience collective des professionnels; la possibilité d'une formation mieux développée et plus spécialisée à l'intérieur de la région; la réalisation d'économies d'échelle pour une meilleure efficacité; éviter les doubles-emplois; et la possibilité de travailler dans des secteurs politiquement délicats au niveau national. De plus, un nombre de problèmes agricoles de la région comme la météorologie, les maladies végétales et animales, les mauvaises herbes et les prédateurs, ne sont pas limités aux frontières, et doivent être traités au niveau régional.

C. Recommandation: établir une stratégie de recherche agricole régionale pour le Sahel

L'objectif ultime de la stratégie de recherche agricole sur une durée de 20 ans pour le Sahel est de réaliser une augmentation importante du taux de production agricole par habitant dans le but d'améliorer la sécurité alimentaire dans le Sahel.

La stratégie en question comprend dix éléments qui concourront à faire jouer à la recherche agricole un rôle important dans la maîtrise des contraintes qui empêchent l'augmentation de la production agricole de la région pour atteindre un niveau égal à, ou plus grand que la croissance démographique. Ces éléments de stratégie sont brièvement décrits ci-dessous:

1. Développer le potentiel des institutions du Sahel

L'absence d'une capacité nationale suffisante pour former du personnel de recherche dans des disciplines techniques ou de gestion est un handicap sérieux à l'amélioration de la recherche et à la productivité agricole en général. Il est indispensable d'avoir des institutions de recherche et de formation solides, capables d'effectuer les recherches agricoles nécessaires et d'en communiquer les résultats aux producteurs de façon efficace pour améliorer la productivité agricole. En plus de la formation dans les disciplines techniques, la formation aux techniques de gestion des institutions de recherche, en analyses de politiques, en utilisation des données sur ordinateur, et dans l'établissement des priorités de recherche est essentielle à l'édification du potentiel de recherche des institutions au Sahel.

2. Mettre au point de nouvelles technologies

L'absence de technologies appropriées et efficaces demeure un des problèmes majeurs qui freine l'augmentation de la productivité agricole par habitant au Sahel. Pour remédier à cet état de fait, les actions entreprises au niveau national pour fournir des paquets technologiques appropriés doivent bénéficier d'un soutien accru au niveau régional et international. Certaines des activités de recherche nationales qui semblent avoir un degré de priorité élevé, du point de vue régional, sont résumées ci-dessous par sous-secteur:

- o Cultures: La relation entre le sol, l'eau et les plantes, particulièrement en ce qui concerne les cultures pluviales; effet écologique des changements agricoles (engrais divers, pratiques culturales, érosion des sols, etc.); mise au point de paquets technologiques pour l'agriculture irriguée;
- o Elevage: Santé animale, améliorer la sélection des espèces et augmenter les pâturages et le fourrage dans le but d'accroître la production bouchère et laitière;
- o Foresterie/environnement: Espèces à croissance rapide; substituts du bois de feu; protection et extension des forêts naturelles; conservation et restauration des sols; modèles végétaux naturels, et lutte contre la désertification;

- o Pêche: Pêche continentale; biologie des différentes espèces et dynamique des populations de poissons; technologies pour améliorer la rentabilité de la production halieutique commerciale.

3. Pourvoir à la protection et à la restauration de l'écosystème

Il ressort que plusieurs problèmes d'environnement importants entravent la productivité agricole et la production au Sahel. Il s'agit, entre autres, de l'approvisionnement en bois de feu qui se fait rare et de la destruction des forêts et de la brousse qui en résulte, du sur-pâturage par un bétail trop important par rapport à la biomasse végétale de nombreuses régions, et la sur-exploitation de sols agricoles fragiles par la culture irriguée et en sec. Si on ne consacre pas davantage de recherches à ces problèmes immédiatement, il se pourrait que ces contraintes deviennent les contraintes les plus importantes qu'il faudra résoudre pour augmenter la productivité agricole au Sahel dans les 20 années à venir.

4. Augmenter les capacités de recherche sur les politiques agricoles

Il est urgent d'augmenter les capacités des institutions du Sahel pour qu'elles puissent faire des recherches sur les politiques agricoles et fournir des données sur lesquelles baser les décisions prises au niveau national et régional qui affectent la production agricole générale et par habitant. Par exemple, certains aspects de politique agricole présentent de sérieuses contraintes qui affectent la production agricole au Sahel. Ce sont: les prix des producteurs trop bas; les prix des intrants trop élevés; les prix officiels des céréales annoncés trop tard; le crédit agricole inaccessible; le peu d'investissement dans le domaine de la recherche, etc. Il est vital de pouvoir mettre au point des solutions pour résoudre ces problèmes ainsi que d'autres qui leur sont étroitement liés si l'on veut développer l'agriculture au Sahel. Bien que la plupart de la recherche sur ces problèmes est effectuée au niveau national, il faut plus d'activités régionales ou multinationales sur les problèmes politiques pour permettre à chaque pays de bénéficier de l'expérience de ses voisins, et de résoudre les problèmes d'une importance régionales.

5. Fournir une formation en administration et en gestion

Une des contraintes importantes qui entravent la conception et l'exécution des programmes et projets de recherche au Sahel vient du petit nombre d'administrateurs et de gestionnaires dans le secteur de la recherche agricole. De plus, les compétences dans des services d'appui tels que la gestion financière, budgétaire et du personnel sont très limitées dans la région. Un autre type d'étude sur la gestion concerne la planification et la définition de priorités de recherche. Avec des ressources humaines, matérielles et financières limitées, il est important de mettre en place une formation dans ce dernier domaine. Il faut prendre des mesures maintenant pour être sûr que dans les 20 prochaines années, les pays du Sahel auront une capacité locale pour fournir une formation administrative et gestionnaire.

6. Renforcer l'approche multi-disciplinaire de la recherche agricole

L'approche compartimentée et par discipline de la recherche agricole au Sahel est une contrainte importante qui affecte la mise au point de technologies agricoles très utiles et par conséquent la production agricole. Traditionnellement, la recherche se fait par discipline (par exemple: sélection des plantes, élevage ou fertilité des sols) et ignore d'autres aspects de la production agricole (par exemple: aspects socio-économiques) qui permettraient d'appliquer les résultats de la recherche de façon plus efficace et ainsi de faire une différence significative au niveau de la productivité agricole. L'utilisation d'équipes plus multi-disciplinaires dans la recherche agricole en est à ses débuts au Sahel et exigera des gouvernements et des bailleurs de fonds qu'ils prennent des mesures spéciales. De plus, étant donné la complexité et les relations internes entre les facteurs techniques, sociaux et économiques, et les besoins interdisciplinaires de la plupart de la recherche les concernant, il est vraisemblable que l'augmentation de la disponibilité de micro-ordinateurs, de prix raisonnables, sera utile.

7. Renforcer les liens entre la recherche et les producteurs

Une des contraintes actuelles résulte de la mauvaise qualité des liens entre les chercheurs, les vulgarisateurs et les producteurs. Un objectif stratégique de haute priorité est la mise en place de la relation bilatérale essentielle entre le chercheur agricole et le producteur en renforçant les capacités fonctionnelles des entités publiques et privées qui lient les deux. Il faudrait donc renforcer les capacités des services de vulgarisation pour qu'ils puissent établir des liens étroits entre la station de recherche et le producteur. On devrait préparer des programmes de formation technique et de promotion des responsables de la vulgarisation de façon à ce qu'ils puissent communiquer intelligemment avec les chercheurs. Il faut également leur donner des cours de sociologie pour qu'ils aident leurs agents à mieux communiquer avec les producteurs et à comprendre leurs problèmes.

8. Promouvoir la création de réseaux au niveau des institutions de recherche et de formation

La recherche agricole actuelle souffre d'un manque de communication entre les chercheurs sahéliens et les institutions de formation. La création de réseaux fonctionnant bien parmi les chercheurs agricoles est une des façons d'éliminer la contrainte qui entrave l'efficacité des recherches et de la diffusion des résultats et qui provient du nombre limité de chercheurs hautement qualifiés dans la région. Ces réseaux permettront d'optimiser l'utilisation des ressources humaines et naturelles en établissant des liens plus étroits entre les institutions nationales, régionales et internationales de recherche agricole, de formation et de vulgarisation et leurs activités. Les échanges de connaissances parmi les chercheurs des différentes disciplines donneront naissance à des idées nouvelles et des solutions originales pour résoudre les

problèmes difficiles et complexes, éviter les duplications d'efforts et accélérer la recherche. Cela peut aussi améliorer le développement professionnel. On peut citer parmi les réseaux qui pourraient être renforcés ou créés: les réseaux sur les céréales; les réseaux de recherche sur les systèmes de production; les réseaux sur l'arachide, la pêche, les petits ruminants, sur la fertilité des sols et la gestion eau-sols; et le réseau sur le rôle de la femme dans l'agriculture.

9. Augmenter les informations à la disposition des chercheurs

L'accès des chercheurs à une information scientifique et technique appropriée, et à jour est un des problèmes importants et difficiles à résoudre au Sahel. Pour accroître l'efficacité de la recherche, il est important d'augmenter la qualité et la quantité des informations mises à la disposition des chercheurs et de les informer sur une meilleure utilisation de ces informations. En plus des activités traditionnelles qu'entreprend l'INSAH par l'intermédiaire de ses services de recherche et de documentation, l'INSAH veut établir une banque de données sur les institutions de recherche agricole et leurs programmes et projets. On se servira des données de base recueillies lors de cette enquête dans le cadre du projet d'inventaire agricole. Cette banque permettra aux chercheurs de poser des questions et d'obtenir des données sur les activités de recherche agricole, de formation et de vulgarisation dans la région.

10. Augmenter les possibilités de participation du secteur privé

Le secteur privé n'est pas aussi efficace qu'il le pourrait en vue de l'augmentation de la production agricole. Il faut donner au secteur privé davantage de possibilités de participer à la production et la commercialisation des intrants agricoles ainsi qu'à la commercialisation, la transformation et la distribution des produits agricoles. La participation du secteur privé peut également contribuer à une meilleure production agricole. Il peut aussi jouer un rôle plus actif dans la recherche et le développement de technologies commerciales appropriées. Alors que les activités spécifiques devraient se faire au niveau national, les réunions et les échanges complémentaires d'informations au niveau régional sur ce sujet important permettraient de définir les secteurs d'étude les plus appropriés.

D. Exécution de stratégies régionales

Vingt-sept programmes de recherche agricole ont été proposés pour mettre en oeuvre la stratégie décrite ci-dessous. Ils peuvent se classer comme suit:

Réseaux de recherche

1. Réseau de recherche sur les céréales et le niébé
2. Réseau de recherche sur les systèmes de production
3. Réseau de recherche sur la fertilité des sols et la relation sols-eau

4. Réseau de recherche des pêcheries
5. Réseau de recherche sur les cultures irriguées
6. Réseau de recherche sur l'arachide
7. Réseau de recherche sur les petits ruminants

Programmes de formation

8. Formation des chercheurs scientifiques
9. Formation des techniciens de la recherche
10. Amélioration de la gestion de la recherche agricole

Services d'appui de la recherche

11. Renforcement de l'information scientifique et technique de l'INSAH
12. Dissémination et application des résultats de la recherche agricole
13. Planification et analyses des essais agronomiques
14. Amélioration des statistiques agricoles
15. Participation du secteur privé
16. Création d'un centre régional de ressource phytogénétique
17. Création d'un centre régional pour l'introduction et la mise en quarantaine des plantes

Programmes de recherches

18. Recherche sur la politique agricole
19. Bois de feu: production et utilisation
20. Rôle de la femme dans la production agricole
21. Technologie et transformation des céréales
22. Pathologie bovine
23. Machinisme agricole léger
24. Etude climatologique
25. Restauration de l'écosystème sahélien
26. Amélioration de la race "Azawak"
27. Production animale en zone soudanienne infestée par la tsé-tsé

Tous ces programmes et activités sont essentiels pour atteindre avec succès l'augmentation de la productivité agricole dans le Sahel. Néanmoins, des priorités ont été suggérées relativement à l'ensemble des éléments de stratégie, et en fonction des dates de commencement.

Ces activités sont établies pour un horizon de 20 ans et ont été faites pour compléter les activités de recherche nationale. Elles sont conçues pour réduire les entraves à la productivité agricole, et pour parvenir à des augmentations du taux de production supérieures à la croissance démographique.

La stratégie de recherche agricole régionale proposée dans ce document a été examinée et acceptée à la réunion consultative de CDA-CILSS en octobre, 1984.

I. ANALYSE REGIONALE

A. Production agricole du Sahel¹

1. Généralités

Un des problèmes cruciaux auxquels les pays du Sahel se trouvent confrontés aujourd'hui est que la production alimentaire ne peut croître au même rythme que la population. Les systèmes traditionnels de production alimentaire, avant évolué avec le temps, se prêtent bien aux caractéristiques physiques et aux ressources limitées de la région mais ils ne sont plus adaptés face à la croissance rapide des populations urbaine et rurale. Et la situation est loin de s'améliorer. Dans moins de 70 ans (en l'an 2050), à moins que l'on assiste à une baisse rapide de la natalité, la population de la région aura quadruplé pour atteindre 136 millions d'habitants.² Cela signifie que, si la productivité agricole n'est pas relevée de façon considérable dans les 10 à 20 années à venir, l'écart entre l'offre et la demande continuera à s'élargir.

Au cours des 20 dernières années, un certain nombre de projets et programmes ont été entrepris dans le but d'améliorer la productivité du secteur agricole en particulier et du monde rural en général. Les résultats ont été variables, mais dans l'ensemble ont été moins favorables que prévu. De plus, de nombreuses contraintes, qu'elles soient liées directement ou indirectement à la production, entravent toujours la bonne marche des programmes et projets de la région. Par conséquent, aucun pays n'a atteint l'auto-suffisance alimentaire, ni même l'indépendance alimentaire.

Par conséquent, pour assurer la disponibilité des produits de base dans la région, la plupart des pays du Sahel ont dû accroître de façon significative leurs importations alimentaires. Les systèmes traditionnels de production alimentaire, qui assurent la subsistance des producteurs, se sont adaptés à la croissance démographique

¹ En plus des données fournies par les spécialistes concernés, ce paragraphe s'appuie sur la version 1984 de l'équipe de planification du développement au Sahel (Sahel Development Planning Team) intitulée "Stratégie (Strategy Paper), les documents du Club du Sahel, le "Rapport du groupe de travail du Sahel" (Report of the Sahel Working Group), volumes I et II, BIRD, 1981, et "Changements de l'environnement dans le Sahel ouest-africain" (Environmental Change in the West African Sahel) et "Agro-foresterie dans le Sahel ouest-africain" (Agroforestry in the West African Sahel) de la "National Academy of Science", 1983. Une description plus détaillée de la région du Sahel se trouve à l'annexe 1. L'annexe 2 contient un certain nombre de tableaux régionaux.

² Voir Tableau 2-3: Croissance démographique au Sahel - 1970, 1975, 1980, 1982, 2000, 2050 (en milliers d'habitants), en annexe 2.

relativement élevée du monde rural grâce à l'augmentation des superficies cultivées. Néanmoins, avec des rendements qui stagnent ou qui sont même en baisse, cette augmentation des superficies cultivées ne s'est pas accompagnée de la production d'un surplus de céréales qui puisse alimenter les populations urbaines. De plus, il est même probable qu'elle ait contribué à une dégradation de l'environnement. On assistera à une nouvelle baisse du disponible alimentaire par habitant dans ces pays à moins que de réels efforts ne soient entrepris pour y faire face. Dans une région où plus de 80 pour cent de la population est rurale et où la production agricole par habitant stagne, il faut donc s'appliquer à relever la productivité du secteur rural.

La recherche doit soutenir de tels efforts. Elle doit permettre d'augmenter la production agricole par habitant et la productivité du secteur rural par la mise au point de nouvelles techniques et technologies qui permettent aux producteurs de mieux utiliser leurs ressources: terre, temps de travail, capital et compétences de gestionnaires. Il ne faut cependant pas sous-estimer la complexité de la tâche des chercheurs. Elle reflète la complexité des problèmes à résoudre.

Il est important de comprendre que l'exploitation agricole est souvent un processus compliqué. Le producteur exploite tous les sites écologiques utilisables: agriculture pluviale, de décrue, de bas-fonds (petites vallées recevant les eaux de ruissellement) et irrigation. Le producteur accomplit des travaux de culture et d'élevage et bien souvent aussi des activités en dehors de l'exploitation. Il n'existe pas de technique ou technologie unique pour augmenter la productivité qui puisse s'appliquer à toutes les conditions. Les producteurs diffèrent dans leur aptitude à gérer les ressources du sol, à y accéder et sont sensibles aux conditions économiques. De plus, tout programme de recherche à long terme entrepris dans le secteur agricole du Sahel doit prendre en compte le maintien ou l'amélioration d'une biomasse végétale fragile et les contraintes de production. Il faut également connaître le milieu et les effets de l'action de l'homme au niveau de l'agriculture et de l'habitat.

Les paragraphes suivants font le point de la situation sur le déficit alimentaire actuel de la région et des contraintes qui affectent la productivité et des solutions à apporter à certaines de ces contraintes y compris la recherche agricole et d'autres projets de développement dans ce secteur. Ces quelques généralités serviront de toile de fonds à la stratégie de recherche agricole proposée au chapitre II.

2. Détérioration du bilan alimentaire au Sahel

Le Sahel connaît un déséquilibre constant entre la production et la consommation locales de céréales au Sahel. Pour l'ensemble de la région, pour une période s'étalant sur treize ans (1970-1982), la production locale de céréales s'est accrue de 27,8 pour cent (soit un taux annuel composé de seulement 2,07 pour cent), alors que, pendant la même période, la croissance démographique a été de 35 pour cent (soit un taux annuel de 2,6 pour cent). Bien que la production

agricole augmente lentement, elle augmente cependant moins vite que la population comme l'indique la figure 2.

Tous les pays du Sahel, individuellement et collectivement, ont inscrit sur la liste de leurs priorités l'auto-suffisance alimentaire, mais ils ont dû, à court terme, augmenter leurs importations céréalières pour satisfaire les besoins alimentaires de leur population. La figure 3 traduit l'augmentation des importations céréalières de la région de 1970 à 1982. Au début des années 70. le niveau de ces importations pour le Sahel se situait entre 400 000 et 600 000 t par an. Au cours des années de sécheresse entre 1973 et 1975, les importations des céréales ont atteint une moyenne annuelle de 800 000 à 900 000 t. Les importations ont baissé légèrement en 1976 et 1977, mais elles ont recommencé à augmenter en 1978. Au cours des cinq dernières années (1978-1982), elles ont atteint une moyenne d'un million de tonnes, soit plus du double de 1970. En 1982, où le Tchad a bénéficié d'une aide exceptionnelle, les importations ont été trois fois plus importantes qu'en 1970. Les importations par habitant ont plus que doublé pour satisfaire la consommation.

Lorsqu'on examine les importations au niveau de chaque pays, la situation est encore plus dramatique. Alors que le Sénégal a été constamment le plus gros importateur en tonnes, son taux d'augmentation depuis 1970 en importations brutes a été parmi les plus faibles. Le taux du Niger a été le plus élevé, (les importations sont 15 fois ce qu'elles étaient en 1970); les importations de la Haute-Volta et de la Mauritanie ont triplé; celles du Cap-Vert, de la Gambie, du Mali et du Sénégal ont presque doublé. A l'exception de l'année de sécheresse de 1974, les importations du Tchad ont été plus ou moins constantes pendant la décennie jusqu'en 1982 où la guerre a interrompu la production et la commercialisation et requis des importations exceptionnellement élevées. Les importations par pays sont indiquées au tableau 2-7 de l'annexe 2.

Etant donné les ressources naturelles de ces pays, un nombre croissant d'experts sahéliens s'accordent à reconnaître que certains des pays du Sahel, comme la Haute-Volta, le Mali, le Niger et le Tchad, peuvent de façon réaliste viser à une auto-suffisance alimentaire presque complète, c'est-à-dire que l'offre nationale totale est égale à la demande nationale. Pour les autres pays du Sahel, le déficit est déjà si important qu'il est plus réaliste de reconnaître que, bien qu'il soit souhaitable d'atteindre un taux de couverture plus élevé, une meilleure stratégie serait d'assurer la sécurité alimentaire par les importations, ce qui implique exporter pour pouvoir couvrir le coût croissant des importations alimentaires nécessaires.

Cependant, étant donné le caractère changeant du climat de la région, tous les pays du Sahel peuvent être sujets à des pénuries alimentaires occasionnelles. Ce qui demande une planification alimentaire de secours et peut-être la constitution de réserves de secours. L'aide alimentaire, avec tous les problèmes que comporte la programmation collective pour la consommation et pour assurer la sécurité, s'est avérée utile à ce niveau. De nombreux pays du Sahel ont en même temps pris des mesures pour s'assurer que l'aide alimentaire ne

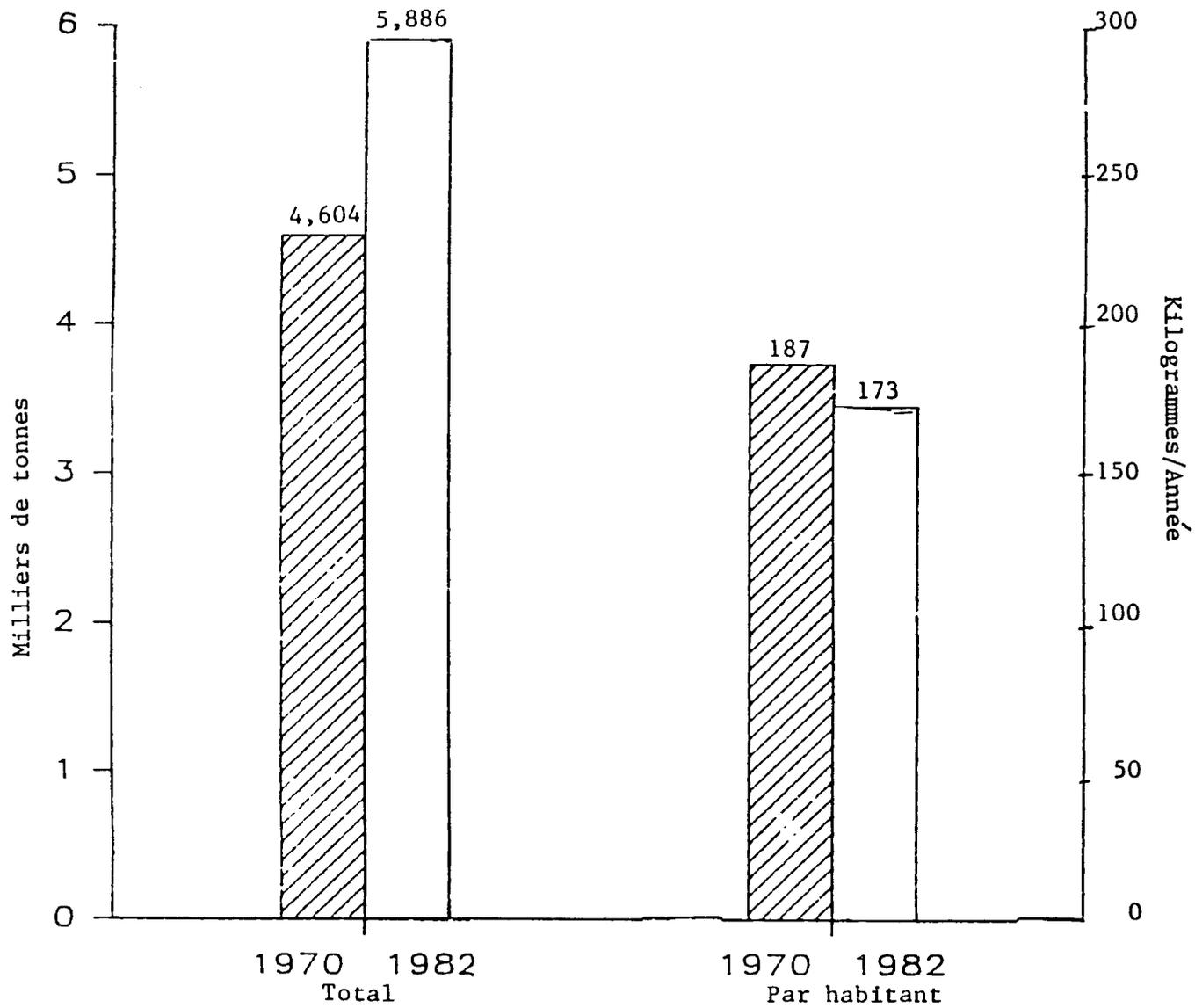


Figure 2: Production Céréalière au Sahel, 1970 et 1982

Sources: Tableaux 2-3 et 2-6 de l'Annexe 2

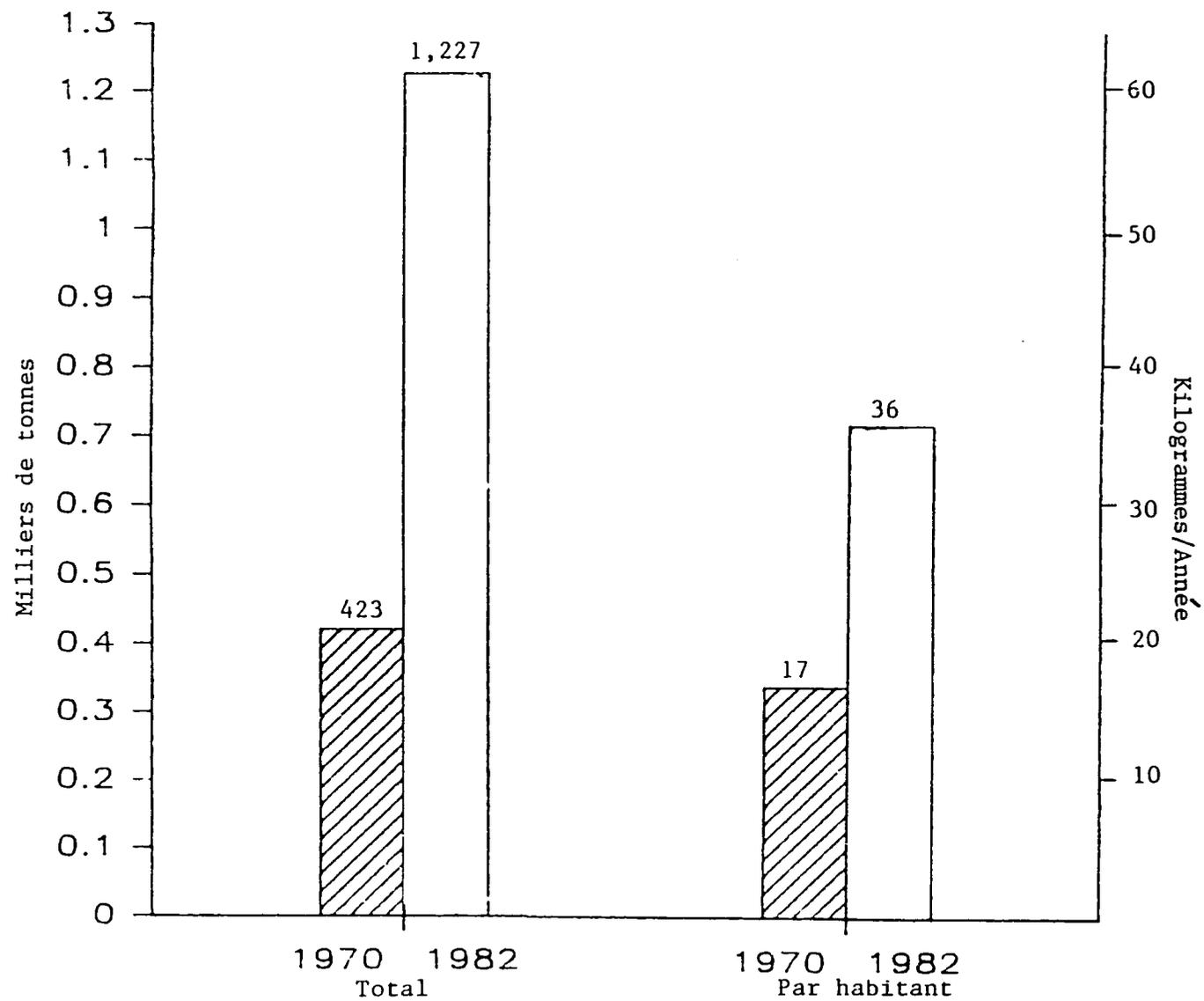


Figure 3 : Importations Céréalières au Sahel, 1970 et 1982

Sources: Tableaux 2-3 et 2-7 de l'Annexe 2

décourage pas les producteurs locaux et n'augmente pas la dépendance alimentaire. La sécurité alimentaire peut donc être assurée grâce à une aide alimentaire extérieure mais les politiques agricoles concernant la production, les prix et la distribution doivent être encourageantes pour les producteurs locaux. La libéralisation des systèmes de commercialisation des céréales dans plusieurs des pays est un premier pas dans cette direction.

B. Contraintes entravant la production agricole au Sahel

Un certain nombre de contraintes importantes entravent la productivité agricole au Sahel. On peut les regrouper comme suit:

- o Contraintes qui concernent de façon générale toute la production agricole;
- o Contraintes entravant la production des cultures;
- o Contraintes entravant l'élevage;
- o Contraintes entravant la production agro-forestière;
- o Contraintes entravant la pêche artisanale.

Le tableau 1 donne une liste détaillée de ces contraintes. Chaque type peut être divisé en deux catégories: (1) Contraintes directes-- Les facteurs qui affectent directement la production et la productivité, tels qu'une mauvaise fertilité, l'insuffisance et la mauvaise répartition des précipitations, l'absence de technologie appropriée pour la lutte contre les maladies et les ennemis des cultures et pour conserver la fertilité et la structure physique des sols et (2) Contraintes indirectes-- Les facteurs qui entravent la mise au point et la mise en application de solutions aux contraintes directes tels que les contraintes institutionnelles et de stratégie comme l'inadéquation des structures des institutions, une mauvaise gestion des projets et une mauvaise connaissance des facteurs socio-économiques.

Ces contraintes sont complexes et interdépendantes; elles comprennent des facteurs politiques, techniques, physiques, sociaux et économiques. Pour les réduire et pour ainsi améliorer la sécurité alimentaire, il est déterminant de renforcer les capacités de la recherche au niveau national et régional en 1) planifiant et définissant des priorités de recherche, 2) finançant et exécutant les meilleurs programmes de recherche et 3) en assurant une diffusion efficace des résultats de la recherche aux producteurs. La mise en place dans les 20 années à venir d'une structure sahélienne pour effectuer des recherches, en gérer et en utiliser les résultats est une condition sine qua non pour augmenter la production agricole par habitant au Sahel.

Tableau 1: Contraintes Majeures Entravant la Productivité Agricole au Sahel: Général, Cultures, Elevage, Foresterie et Pêcheries

<u>Contraintes directes</u>	<u>Contraintes indirectes</u>
<u>Contraintes générales^a</u>	
<ul style="list-style-type: none"> o <u>NOMBRE INSUFFISANT DE CHERCHEURS ET DE TECHNICIENS BIEN QUALIFIES ET EXPERIMENTES:</u> Il n'y a pas assez d'agronomes, de sociologues et de techniciens travaillant dans la recherche, pour répondre aux besoins actuels et futurs de la recherche agricole; il faut une formation d'un degré supérieur, de même que de la formation pour effectuer avec succès de la recherche sur le terrain. On a encore besoin d'un nombre relativement important d'expatriés pour faire de la recherche et des activités de formation. o <u>LIENS INSUFFISANTS ENTRE LA RECHERCHE, LA VULGARISATION ET LES PRODUCTEURS:</u> Il y a souvent très peu d'interaction fonctionnelle entre l'information scientifique et la technologie (que ce soit de l'extérieur ou du système agricole national) et la majorité des producteurs. Ils ont parfois directement accès à cette information, mais d'habitude elle leur parvient par un système de vulgarisation. Trop souvent, des solutions possibles aux nombreux problèmes des producteurs sont entravées par un manque d'information sur les conditions d'exploitation, et souvent elles ne s'appliquent pas aux problèmes les plus urgents. Par conséquent les vulgarisateurs perdent, par le fait que les techniques qu'ils proposent sont souvent scientifiquement absurdes ou inacceptables pour les producteurs. Le Sahel a un besoin urgent d'une association plus efficace entre la recherche, la vulgarisation et les producteurs. Il serait aussi profitable que les institutions de formation agricole soient incluses dans le système. o <u>FORMATION ET/OU EXPERIENCE INADEQUATES DE LA DIRECTION DE LA RECHERCHE AGRICOLE:</u> Alors que beaucoup de chercheurs africains ont reçu une excellente formation dans leur domaine, très 	<ul style="list-style-type: none"> o <u>POLITIQUE AGRICOLES INAPPROPRIES:</u> Certaines politiques agricoles ne sont pas compatibles entre-elles et sont une gêne pour atteindre l'auto-suffisance. On propose pour le marché intérieur une augmentation des productions alimentaire, carnée et halieutique, mais en même temps on s'attend à des augmentations dans les exportations d'arachide, de coton, de bétail, de viande et de poisson. La sous-région n'a pas actuellement la capacité de satisfaire ces deux demandes en même temps. o <u>EFFETS DECOURAGEANTS SUR LES PRIX:</u> Les prix des aliments importés sont souvent maintenus à un niveau trop bas, ce qui peut avoir un effet négatif sur les prix des produits locaux. Cela ne crée pas d'encouragement suffisant pour que les producteurs prennent des risques pouvant conduire à une augmentation de la production. o <u>UNE INFRASTRUCTURE DEFICIENTE:</u> Les investissements considérables effectués par les gouvernements pour améliorer l'infrastructure et les services nationaux et la fourniture d'eau courante, ne devraient pas être dirigés seulement vers les zones urbaines, mais aussi vers les zones rurales. Sinon, un exode rural croissant réduira les capacités de la production agricole. o <u>CREDIT AGRICOLE INSUFFISANT:</u> Sauf pour la production de coton, il ne semble pas y avoir de système pratique de crédit à court et moyen terme, qui fournit le crédit quand il est nécessaire, et ne surcharge pas le producteur. Il faut encore organiser un système de crédit coopératif presque partout dans la région et la sous-région.

^a Elles incluent les contraintes qui affectent généralement tous les secteurs associés à l'alimentaire au sens large. Ces analyses répondent grossièrement aux réponses des questionnaires de l'enquête.

Tableau 1: Contraintes Majeures Entravant la Productivité Agricole au Sahel: Général, Cultures, Elevage, Foresterie et Pêcheries (suite)

Contraintes directes

Contraintes indirectes

Contraintes générales (suite)

peu ont reçu la formation de direction nécessaire pour diriger un institut ou des programmes spécifiques de recherche (e.g., comprenant le budget, le personnel, les achats, etc...), ou la formation pour établir des priorités parmi les activités de recherche.

o COMMUNICATION ET ECHANGES INADEQUATS

PARMI LES CHERCHEURS: Une plainte fréquente parmi les chercheurs est le manque d'informations et d'échanges d'idées sur les recherches agricoles en cours dans le même domaine, pas seulement entre les chercheurs des pays du Sahel mais aussi avec ceux des autres pays d'Afrique de l'Ouest, et des zones semi-arides dans le monde. Ce manque de communication, ou de "réseau d'échanges" peut conduire à des duplications et à une utilisation inefficace des rares ressources humaines. En plus, cela élimine les résultats synergiques qui peuvent provenir de la communication entre chercheurs agricoles travaillant sur des problèmes similaires.

o MANQUE DE TECHNOLOGIES APPROPRIÉES:

Il faut qu'il y ait des changements progressifs de technologies si la production générale doit augmenter rapidement. Les variétés résistantes à la sécheresse et aux ennemis des cultures, les animaux résistants à la tsé-tsé, la machinerie légère adéquate etc., n'existent pas pour la plupart.

o INTRANTS ET SERVICES DE LIVRAISON

INSUFFISANTS: Avec le budget comprimé des gouvernements, la livraison des intrants et des services, comprenant la machinerie appropriée, n'est souvent pas effectuée à temps et donc des problèmes de production interviennent. Le secteur privé dans certains pays n'a pas joué de rôle actif dans ces domaines, mais pourrait être potentiellement utile.

o CHANGEMENT DU GOUT ALIMENTAIRE URBAIN:

Les habitudes alimentaires changent rapidement surtout parmi la population continuellement croissante des villes. Par exemple, les gens veulent acheter des produits faciles à préparer comme du pain, du riz, du lait, des oeufs, des légumes et des conserves. Dans presque tous les pays, la nouvelle demande ne peut être entièrement satisfaite. Le manque d'un système efficace de transformation et de transport pour l'alimentation traditionnelle et nouvelle est une entrave à l'augmentation de la consommation des cultures vivrières locales.

Contraintes entravant la production des cultures^a

o IRREGULARITE DES PLUIES: Les précipitations sont inadaptées dans leur totalité ou dans leur distribution. Il semble y avoir différents éléments à ce problème. La zone de Sahel a

o SYSTEMES DE PRODUCTION LIMITES:

En Afrique, comme dans d'autres régions en voie de développement dans le monde, il est à la mode de parler de "systèmes de production". La

^aDans presque tous les pays du Sahel sont produits: mil, sorgho, riz, niébé, arachide, manioc, maïs, légumes, patates douces, mangues et papayes. Dans plus d'un pays, on fait pousser du coton, des agrumes, des ananas, de la canne à sucre, des dattes, du sésame, du karité et du tabac.

Tableau 1: Contraintes Majeures Entravant la Productivité Agricole au Sahel: Général, Cultures, Elevage, Foresterie et Pêcheries (suite)

Contraintes directes

Contraintes indirectes

Contraintes entravant la production des cultures (suite)

toujours eu peu de pluie dans son histoire connue, mais la population a été capable d'adapter la production alimentaire à ce phénomène permanent. Depuis les dix dernières années, la sous-région semble passer à travers un cycle marqué de sécheresse qui, d'après quelques experts, pourrait mener à une désertification irréversible dans de nombreux endroits. Les difficultés actuelles semblent avoir des effets plus graves parce que les gens n'ont pas développé des méthodes pratiques pour conserver et utiliser au maximum la quantité limitée d'eau de pluie ou pour l'ajouter aux eaux souterraines.

base de cette nouvelle approche est logique. On tente de travailler avec le producteur suivant un programme comprenant le plus possible de facteurs nécessaires pour lui permettre de mieux profiter de son environnement physique et technique. Cependant, au Sahel, il y a encore de la place pour du travail sur les cultures saisonnières, l'assolement (deux ou trois récoltes par an) irrigué, et les combinaisons possibles entre la production des cultures et différents types de productions animales et même d'agro-foresterie et halieutique dans certaines régions.

- o PERTES DE PRODUCTION DUES AUX MALADIES VEGETALES, AUX MAUVAISES HERBES ET AUX PREDATEURS: La quantité insuffisante d'aliments produits est diminuée par les maladies végétales, les mauvaises herbes et les prédateurs (surtout les insectes et les oiseaux). Les pertes commencent dans le champ mais continuent après la récolte, pendant le stockage et la commercialisation. Dans certains cas, on connaît la technologie pour y remédier mais elle est ordinairement trop coûteuse ou trop difficile à maîtriser pour la majorité des producteurs. On recherche constamment de nouvelles méthodes qui seraient plus adaptables et moins coûteuses.
- o INDISPONIBILITE DES INTRANTS AGRICOLES REQUIS: Les producteurs rencontrent parfois des difficultés pour acheter des facteurs de production tels que les engrais chimiques, les pesticides, les instruments et les machines agricoles. Souvent, ces facteurs de production ne peuvent pas être rentables dans le système actuel à cause de problèmes de logistique; les intrants arrivent trop tard ou ne peuvent être achetés à temps à cause des difficultés de crédit.
- o MAUVAISE CONNAISSANCE DES SOLS: Pour permettre une transformation des systèmes traditionnels, la plupart des sols ne sont pas assez bien connus pour être exploités de façon optimale et la gestion des sols laisse à désirer; on ne

Tableau 1: Contraintes Majeures Entravant la Productivité Agricole au Sahel: Général, Cultures, Elevage, Foresterie et Pêcheries (suite)

Contraintes directes

Concraintes indirectes

Contraintes entravant la production des cultures (suite)

se sert pas assez du système de rotation des cultures, et dans la transformation du système traditionnel, l'entretien de la fertilité des sols est un problème essentiel.

En bref, ce que l'on sait sur la gestion des sols est difficile à communiquer au producteur.

o MANQUE DE VARIETES AMELIOREES APPROPRIEES:

Malgré le nombre important d'espèces végétales employées, il existe encore un travail considérable d'amélioration génétique à effectuer, et malheureusement, l'Afrique du Sahel n'a pas encore pu bénéficier d'une "révolution verte" avec des variétés et de hauts rendements spectaculaires. Une approche patiente est nécessaire pour l'amélioration d'un nombre considérable de facteurs-- résistance à la sécheresse, cycles de croissance courts, résistance aux maladies, augmentation des rendements, goût, etc. Une des méthodes commence à être utilisée est un système d'essais effectués dans les conditions actuelles d'exploitation et à bonne échelle.

Une fois qu'on a identifié une variété améliorée, le problème est celui de la multiplication des semences pour en obtenir la quantité voulue. Les difficultés varient suivant les espèces et les variétés en question. Enfin, la processus doit atteindre le champ du producteur le plus tôt possible, avec son consentement et sa compréhension des exigences spéciales de la nouvelle variété. Dans les enquêtes, on a souvent déploré les retards, lourds de conséquences, dans la livraison de semences de variétés nouvelles et anciennes.

o RISQUES EXCESSIVES POUR LE PETIT

PRODUCTEUR: Lorsqu'on introduit des techniques ou des méthodes nouvelles pour augmenter la production cultures, il est nécessaire de faire en sorte que la production ne prenne pas tous les risques. Avant de pouvoir diffuser un système, on doit assurer sa validité technique de même que son acceptation éventuelle par les

Tableau 1: Contraintes Majeures Entravant la Productivité Agricole au Sahel: Général, Cultures, Elevage, Foresterie et Pêcheries (suite)

Contraintes directes

Contraintes indirectes

Contraintes entravant la production des cultures (suite)

producteurs. Beaucoup des gens interrogés ont déclaré comme contrainte majeure la non-viabilité des thèmes de vulgarisation.

Contraintes entravant l'élevage

- o DEFICIT PLUVIOMETRIQUE POUR LE FOURRAGE ET L'IRRIGATION: Dans ce cas aussi, des déficits excessifs de pluviométrie ont réduit le potentiel de la végétation fourragère qui a donc conduit à une réduction des troupeaux et a affaibli les animaux, les rendant plus vulnérables aux maladies. Parfois l'abreuvement devient plus difficile à cause du tarissement des vieux points d'eau.
- o COMMUNICATIONS DIFFICILES AVEC LES ELEVEURS: La majorité des éleveurs du Sahel se déplacent constamment. Il est difficile d'encadrer ces gens par une organisation fixe. Le niveau élevé d'analphabétisme rend nécessaire les méthodes de communication orale comme la radio.
- o FACTEURS SOCIO-TRADITIONNELS: Des traditions telles que l'accueil d'autres éleveurs qui veulent utiliser un pâturage sont mentionnées.
- o CONTROLE INSUFFISANT DES MALADIES: Le contrôle des maladies animales demeure une énorme entrave (syndrome pulmonaire des petits ruminants, peste, péripneumonie bovine, etc.). Il est particulièrement approprié d'établir un mécanisme efficace de collaboration régionale puisque les maladies ne respectent pas les frontières politiques.
- o INTEGRATION INSUFFISANTE DES PRODUCTIONS AGRICOLES ET DE L'ELEVAGE: Les programmes pour les producteurs tendent à être compartimentalisés en ceux pour les récoltes et pour les animaux, restant ainsi dans le mandat du département qui finance le programme. Cependant, du point de vue du producteur, c'est l'utilisation régulière et efficace de toute les ressources des exploitations qui offre un potentiel réel pour l'augmentation de la productivité (par exemple, des programmes qui mettent en valeur l'utilisation des engrais animaux pour les plantes, utilisation des animaux de labour, utilisation des restes comme fourrage après la récolte, etc.)
- o SOURCES LIMITEES POUR L'ALIMENTATION ANIMALE: Pour les éleveurs, il faut un meilleur accès aux sous-produits d'origine agricole et agro-industrielle pour couvrir les périodes de manque de fourrage et permettre le finissage des animaux près des marchés.

^a Les contraintes identifiées incluent les types d'élevage traditionnels et nouveaux.

Tableau 1: Contraintes Majeures Entravant la Productivité Agricole au Sahel: Général, Cultures, Elevage, Foresterie et Pêcherie (suite)

Contraintes directes

Contraintes indirectes

Contraintes entravant l'agro-foresterie^a

- o REGENERATION LIMITEE PAR LA SECHERESSE: Il est difficile de conserver les arbres et d'obtenir la régénération naturelle à cause du grand problème de la sécheresse.
- o LA DEMANDE EXCEDE LA PRODUCTION: Avec une population constamment croissante, la consommation de bois dans certaines régions excède la production et contribue à diminuer la résistance à la désertification, parce que le sol retient moins d'humidité et les arbres ne protègent plus des vents secs.
- o FEUX DE BROUSSE: Traditionnellement au Sahel, les producteurs brûlent leurs champs pour faire place nette pour les prochaines semences. Cette pratique détruit souvent les pâturages, les feuilles d'arbre et le fourrage pour les animaux, et abîme les arbres.
- o MANQUE D'UTILISATION DE NOUVELLES TECHNOLOGIES: La technologie pour créer de nouvelles forêts ou bois au Sahel avec des espèces arbustives fourragères est très récente et doit être consolidée, plus testée, et mise en usage.

- o LOI DE BAIL SUR LES ARBRES ET LA TERRE: Dans certains pays, les lois de bail sur les arbres et la terre en attribuent la possession à l'état ou aux tribus. Ceci n'incite pas l'individu à investir son temps et son travail pour des arbres qui ne lui appartiennent pas.

^aLes tentatives pour obtenir une utilisation ordonnée et structurée de la forêt et des arbres afin de fournir du combustible et du bois de construction pour les familles productrices et pratiquant l'élevage, de même que du fourrage pour les animaux et de la cueillette par la population rurale, est une innovation récente. L'examen des contraintes est plus difficile parce que ce secteur n'est pas encore bien défini. Néanmoins, certaines contraintes sont mentionnées.

Tableau 1: Contraintes Majeures Entravant la Productivité Agricole au Sahel: Général, Cultures, Elevage, Foresterie et Pêcheries (suite)

<u>Contraintes directes</u>	<u>Contraintes indirectes</u>
<u>Contraintes entravant la pêche^a</u>	
	<ul style="list-style-type: none"> o <u>INSUFFISANCE DE GAINS POUR LES PECHEURS:</u> Le système actuel de commercialisation ne laisse pas toujours un profit suffisant pour les pêcheurs. o <u>ABSENCE DE SUCCES DES COOPERATIVES:</u> Dans beaucoup de régions, on n'a pas trouvé de système satisfaisant de coopératives et les organismes courants de crédit n'existent pas. o <u>ABSENCE D'EQUIPEMENT:</u> Il faut améliorer l'équipement utilisé, y compris les bateaux, les filets et autre matériel. o <u>MANQUE D'INFORMATIONS SOCIO-ECONOMIQUES:</u> On manque d'informations pour savoir comment la pêche s'insère dans les autres activités économiques des pêcheurs pendant l'année, et un manque de connaissance des coûts et des rapports de la pêche dans différentes eaux avec un équipement différent. Il y a également une insuffisance d'informations sur les aspects socio-économiques de la production halieutique des étangs, et comment cela s'insère dans le calendrier du travail cultural. o <u>TRANSFORMATION ET CONSERVATION LIMITEES:</u> Les pertes après ramassage viennent de la difficulté de transformation et de conservation du poisson pour la commercialisation. Un autre problème important est la protection du poisson contre les pertes occasionnées par les insectes une fois qu'il a été traité.

^aL'enquête a été limitée à la pêche artisanale, tout en sachant que certains pays font de la pêche industrielle ce qui est une contribution considérable à l'approvisionnement alimentaire.

C. Recherche agricole au Sahel

1. Assurer une "masse critique" adéquate

Les programmes de recherche agricole, de vulgarisation et de formation dans les pays du Sahel varient en substance selon leur centre d'intérêt, leurs effectifs, leur financement et le soutien des institutions. Le tableau 2 présente une liste partielle des programmes actuels de recherche agricole, de vulgarisation et de formation par pays. La plupart des pays du Sahel possèdent deux ou trois institutions nationales de recherche, ce qui implique en général une institution pour la recherche sur les cultures, une institution pour l'élevage et une pour les ressources forestières. Les pôles d'intérêt de ces organismes varient grandement d'un pays à l'autre. Il ressort de l'inventaire qu'il y a, tous pays confondus, à l'heure actuelle environ 80 stations et sous-stations en usage dans tout le Sahel.

Chaque institution nationale de recherche exécute un certain nombre de programmes de recherche (tableau 2-8, annexe 2). Chaque programme se compose d'un ou plusieurs projets, c'est-à-dire d'activités qui s'appliquent à une spécification particulière ou un problème spécifique, et qui bénéficient souvent d'un financement extérieur pour une durée déterminée. Le nombre d'activités relevé dans l'inventaire varie grandement, allant de six (en Gambie) à 31 (au Mali). D'après les rapports nationaux et les informations qu'a pu recueillir l'équipe chargée de l'enquête, il ressort qu'il y avait, en 1983, un total de seulement 289 programmes et projets de recherche agricole au Sahel parmi lesquels 223 se poursuivent. On a commencé seulement 12 projets en 1983 et on a proposé d'en mettre 54 en chantier. La figure 4 donne la répartition par pays et par type de ces projets. Parmi ceux qui se poursuivent, 53 pour cent sont consacrés à la culture, 26 pour cent à l'élevage, 9 pour cent à la foresterie et à l'environnement, 4 pour cent à la pêche et 7 pour cent à la technologie et autres. Ces pourcentages varient un peu si l'on ajoute les projets "commencés" et les projets "proposés", mais dans l'ensemble la situation de base reste la même.

Peut-être plus important que le nombre de projets et programmes pour déterminer les dimensions des activités de recherche est le nombre de chercheurs qui travaillent aux divers programmes. Ces données (établies lors de l'inventaire) sont données au tableau 2-9 à l'annexe 2. Il ressort que le Sénégal a le programme de recherche le plus étendu de la région. Viennent ensuite la Haute-Volta, le Mali et le Niger. La figure 5 présente une liste sommaire des effectifs et des catégories du personnel de recherche et de vulgarisation au Sahel en 1983. Le nombre de chercheurs professionnels dans le Sahel, comme cette enquête le montre est de 634. Les chercheurs sont regroupés par discipline (365) et il ressort que les agronomes constituent un tiers du total (33,4 pour cent). Les spécialistes en protection végétale, les ingénieurs du génie rural, les économistes, les vétérinaires et les zootechniciens tous ensemble constituent seulement 45 pour cent du total des disciplines spécifiées alors que les 22 pour cent restant de ce total sont employés à des tâches administratives. Il y a également 269 "spécialistes" dont les disciplines ne sont pas

Tableau 2: Programmes de Recherches Agricoles, de Vulgarisation et de Formation, par Pays et Nombre de Programmes, 1983

<u>Pays</u>	<u>Programmes de recherches</u>			<u>Programmes de vulgarisation</u>	<u>Programmes de formation</u>
	<u>Nombres d'instituts nationaux de recherches</u>	<u>Nombre de programmes (projets)</u>	<u>Nombre de stations de recherches</u>	<u>Nombres d'institutions de vulgarisation</u>	<u>Nombres de centres de formation</u>
Cap Vert	2	42	2	a —	1
Gambie	2	6	3	4	2
Haute-Volta	5	27	5	5	5
Mali	3	31	16	2	5
Mauritanie	3	11	19	b —	1
Niger	3	12	9	7	4
Sénégal	4	17	16	11	12
Tchad	3	13	10	3	5

^a Il n'existe pas d'institution officielle de vulgarisation au Cap Vert. Un service national de vulgarisation agricole est en projet.

^b Il n'existe pas d'institution officielle de vulgarisation. Le travail est effectué par six "unités" différentes, de niveaux différents, faisant partie d'un projet ou de l'administration de divers organismes y compris le Ministère du développement rural.

Source: Les données du Bilan de Ressources de la Recherche Agricole, DEVRES/INSAH, 1983. (Voir tableau 2-10, 2-11 et 2-12, annexe 2, pour plus de détail.)

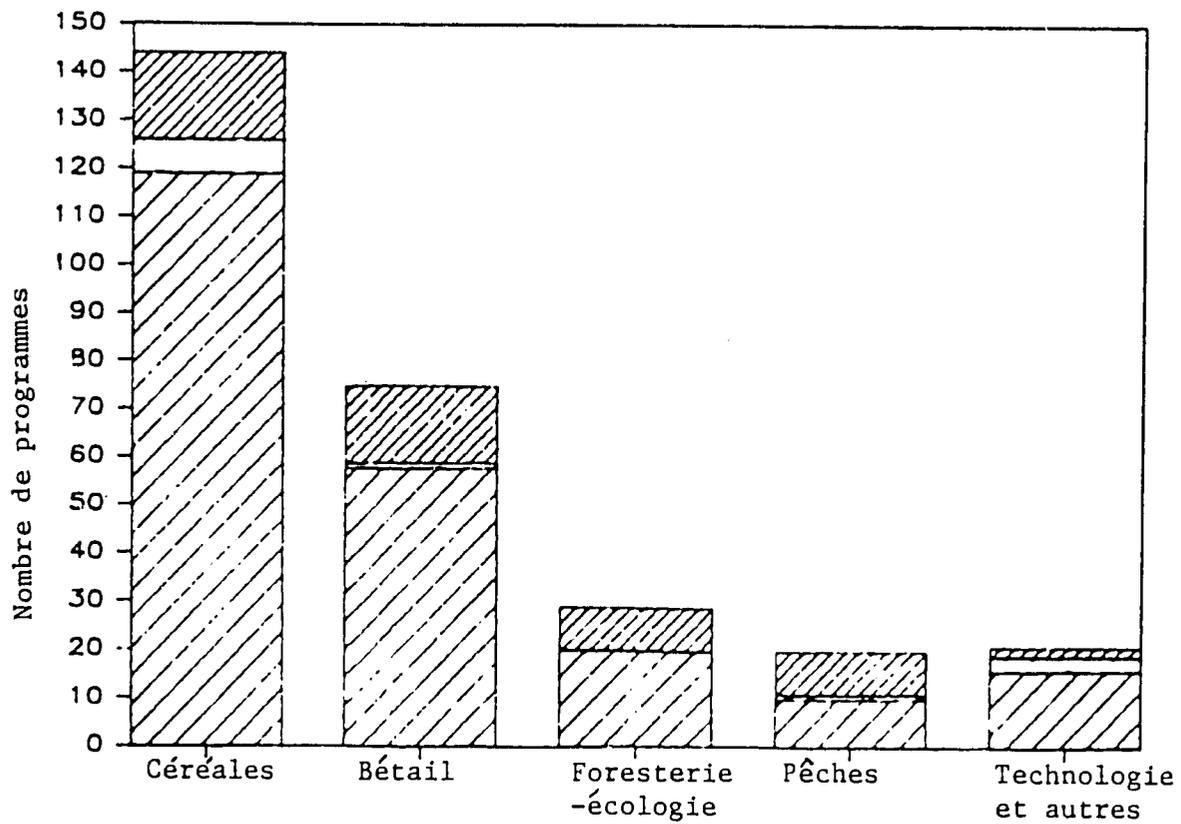
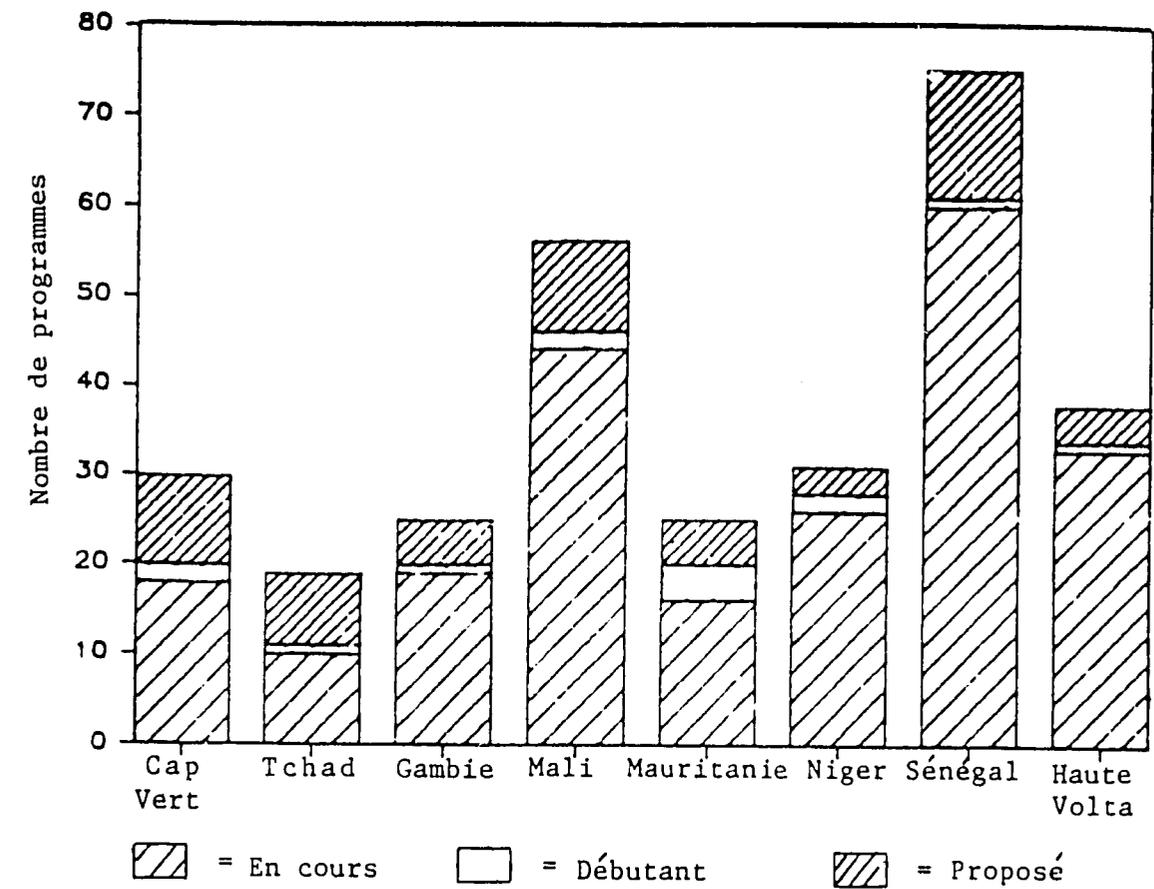


Figure 4: Nombre de programmes de Recherche Agricole en cours, Débutants, et Proposés, par Pays et par Secteur, 1983.

Source: Tableau 2-8 de l'Annexe 2

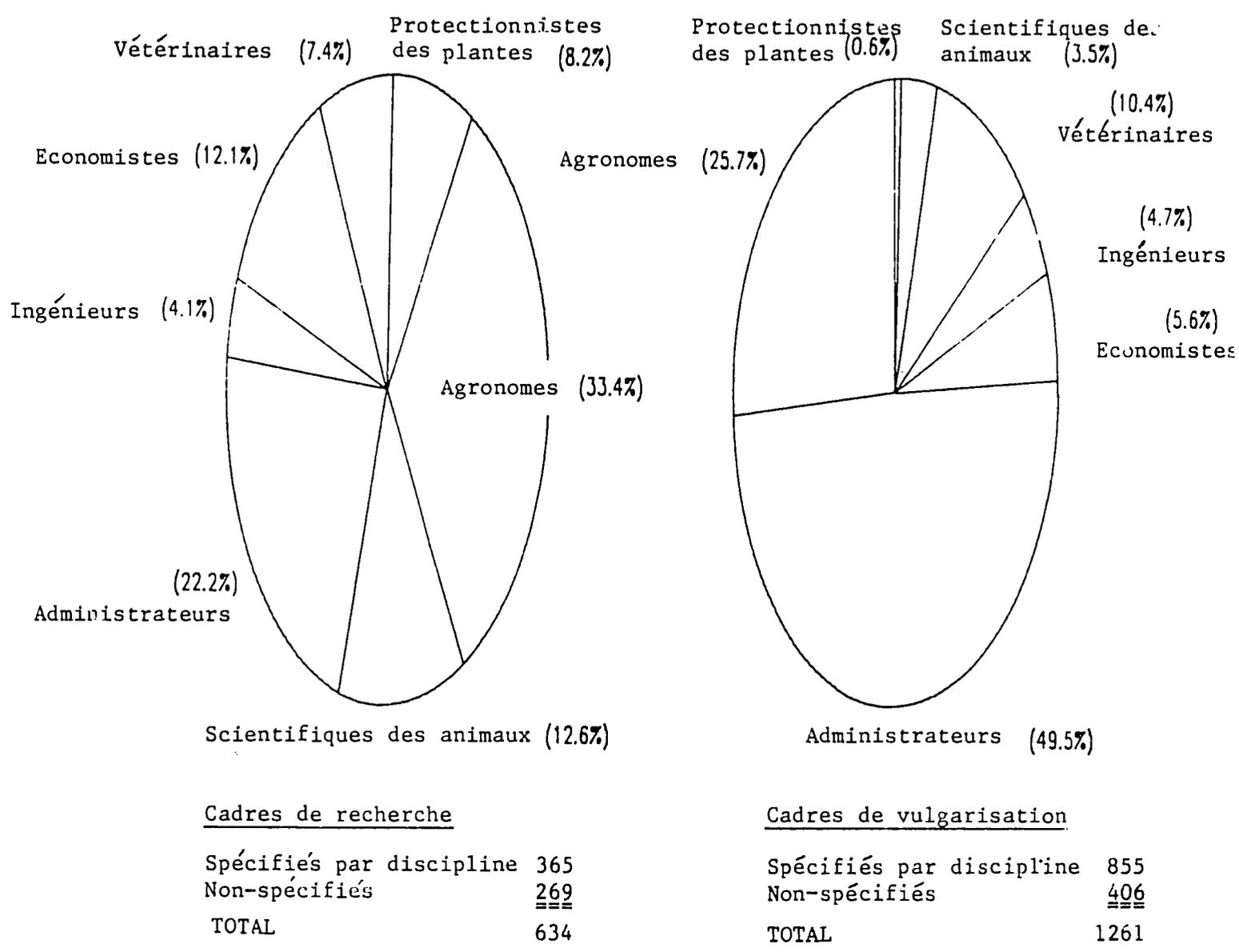


Figure 5: Cadres de Recherche et de Vulgarisation au Sahel par Discipline

Source: Les données du Bilan des Ressources de la Recherche Agricole, DEVRES/INSAH, 1983. (Voir le Tableau 2-9 en Annexe 2 pour plus d'information.)

mentionnées dans les rapports nationaux; ils constituent 42 pour cent du nombre total de chercheurs spécialisés dans la région.

Les programmes de vulgarisation varient également. Le Cap-Vert et la Mauritanie ne possèdent pas d'institutions de vulgarisation nationales; le Sénégal, quant à lui, dispose de 11 organismes différents pour exécuter ses programmes. Comme pour la recherche, les dimensions des actions de vulgarisation peuvent se mesurer, dans un certain sens, par le nombre de personnes qu'elle comprend (Figure 5). Il y a un total de 1 261 spécialistes de vulgarisation dans le Sahel. Les agronomes constituent le plus grand groupe parmi le personnel de recherche technique; les ingénieurs du génie rural, le plus petit. L'éventail des compétences du personnel de vulgarisation est plus large que celui de la recherche, bien que les agronomes constituent presque 26 pour cent du total des "spécialistes" donnés pour chaque discipline (855). Les vétérinaires sont relativement nombreux avec un peu plus de 10 pour cent du total. Les spécialistes en protection végétale, les zootechniciens et les économistes sont les moins nombreux, constituant à eux tous seulement 14 pour cent de tout le personnel de vulgarisation regroupé par discipline dans les rapports nationaux. Les 50 pour cent restant parmi les spécialistes dénombrés sont regroupés dans la catégorie "administration". Les 406 spécialistes dont les disciplines ne sont pas données, représentent 32 pour cent du total des spécialistes qui sont engagés dans des activités de vulgarisation au Sahel. Le tableau 2-9 de l'annexe 2 donne une répartition de ces effectifs par pays.

Le nombre total de centres de formation dans les huit pays du Sahel est de 40. Le Sénégal et le Mali en ont le plus grand nombre, 12 et 10 respectivement, et le Cap-Vert et la Mauritanie le plus petit nombre, un centre par pays. Un grand nombre de ces centres ne fonctionnent pas à pleine capacité et n'offrent pas de diplômes de troisième cycle. Parmi ces 40 centres, seuls cinq forment des chercheurs de haut niveau.

Les statistiques ci-dessus font ressortir le fait qu'il existe une infrastructure de base pour la recherche agricole au Sahel mais elles indiquent également qu'il n'y a pas encore de masse critique nulle part pour exécuter le type de programme multi-disciplinaire de recherche agricole nécessaire, que ce soit au niveau national ou régional. Le nombre de travaux varie grandement d'un pays à l'autre et ce n'est que dans les activités de recherche traditionnelles dans le secteur des cultures que l'on trouve des actions en commun en quantité importante. Il faut donc consacrer plus d'attention à certains domaines que cela n'est fait à l'heure actuelle. Dans le domaine de la pêche par exemple, pratiquement aucune activité n'est en cours ou prévue, bien que la production halieutique continentale soit une source de protéines importante au Sahel. On ne trouve qu'un petit nombre de chercheurs faisant des recherches sur les problèmes posés par les techniques de soin animal, contrairement à la recherche vétérinaire, même s'il apparaît qu'une meilleure gestion des ressources animales signifie une amélioration sensible de la productivité. Un secteur important de la recherche sur les politiques agricoles semble également sous-représenté. Des essais sont en cours dans ce domaine dans de nombreux pays, mais bien souvent, ils ne sont

pas liés étroitement aux autres aspects de la recherche agricole.

En général, il apparaît donc que la plupart des pays du Sahel ne disposent pas d'un nombre suffisant de chercheurs agricoles nationaux pour satisfaire les besoins de la recherche. Dans certaines disciplines critiques, et particulièrement en sciences sociales, le manque de spécialistes qualifiés travaillant dans la recherche agricole se fait particulièrement sentir. Les institutions de recherche, de vulgarisation et de formation sont relativement peu nombreuses et leurs actions n'ont pas les dimensions nécessaires à assurer une augmentation notable de la productivité agricole au Sahel. La recherche (comme on le verra au chapitre suivant) ne bénéficie pas de financements appropriés à la mise en place et à l'exécution des travaux nécessaires.

La mise en place d'un cadre ou une approche au niveau régional pour la recherche agricole peut être une des façons de développer une "masse critique" à court terme au Sahel. Du fait du nombre limité d'effectifs qualifiés et de fonds dans ces pays et que nombre de problèmes auxquels ils sont confrontés sont les mêmes ou presque, une collaboration entre les institutions peut permettre de combler certaines lacunes au niveau national et de fournir les ressources appropriées pour résoudre les problèmes principaux que connaît l'agriculture au niveau national et régional. Dans ce contexte, une approche régionale permet un usage rationnel et efficace de ressources humaines, financières, techniques et administratives précieuses.

2. Financement de la recherche agricole

Les pays du Sahel sont confrontés à des contraintes financières graves qui affectent directement leurs activités de recherche agricole, de vulgarisation et de formation. Dans presque tous les rapports nationaux de cette étude, il est fait mention des conditions financières critiques auxquelles les institutions de recherche agricole nationales doivent faire face, telles que les difficultés de fonctionnement dues aux retards dans la mise à disposition des fonds et de l'insuffisance de ces fonds pour le suivi des essais sur le terrain. Les services de vulgarisation font état des difficultés à obtenir des fonds suffisants pour les travaux sur le terrain, la formation et l'avancement du personnel. Les institutions de formation mentionnent le manque de fonds pour payer leur personnel. Les chercheurs et les techniciens se plaignent de leurs salaires trop bas et des difficultés de promotion.

De nombreux pays du Sahel conçoivent également comme une contrainte sérieuse le mode d'allocation des fonds et de la recherche agricole. Les ressources mises à la disposition du développement agricole par les bailleurs extérieurs sont considérables mais la recherche agricole n'en bénéficie que peu. Ces mêmes bailleurs qui accordent des fonds à la recherche agricole doivent faire face aux demandes des gouvernements qui souhaitent couvrir les besoins des autres secteurs. De plus, ils ont du mal à planifier le financement des travaux de recherche pour des périodes dépassant cinq ans. L'expérience a montré qu'une fois que le financement initial a été épuisé pour les projets qui se déroulent sur plusieurs années (trois à

cinq ans), les pays ont de sérieux problèmes à trouver les fonds nécessaires pour les continuer. De ce fait, certains projets de recherche prometteurs n'ont pas eu les résultats escomptés et, ce qui est pire, ont conduit à la perte des investissements initiaux en ressources humaines et financières précieuses. De plus, les bailleurs ne prennent pas toujours en compte les priorités de recherche des Etats sahéliens. Ils se concentrent plutôt sur le potentiel économique des programmes. Quand les bailleurs tiennent compte des priorités nationales, leur aide se limite souvent à un objectif bien précis au sein d'un projet et à une période spécifique (généralement courte).

Les bailleurs de la CDA financent actuellement plus de 130 programmes et projets de recherche agricole de taille ou de durée variable, dans tout le Sahel. Certains de ces programmes sont financés conjointement par deux bailleurs ou plus (l'annexe 5 dresse une liste des projets financés par la CDA par bailleur, secteur et pays). Comme le montre la figure 6, ils ne sont pas répartis de façon égale selon le type ou le pays. Les programmes de recherche sur les cultures sont trois fois plus nombreux que les programmes d'élevage et d'agro-foresterie. En dépit des possibilités nutritionnelles qu'offre le développement de la pêche maritime et continentale au Sahel, la recherche dans ce domaine a été grandement négligée par les bailleurs de la CDA. Cinq fois plus de programmes sont consacrés aux cultures qu'à la pêche. Il existe également un certain nombre de projets de développement rural intégré, de systèmes de production et d'appui aux institutions qui comprennent un volet de recherche.

La répartition des programmes de la CDA parmi les huit pays du Sahel est aussi inégale. Moins de 20 pour cent des programmes se trouvent dans quatre pays (la Gambie, la Mauritanie, le Niger et le Tchad) qui ont pratiquement 40 pour cent de la population. Le Sénégal a à lui seul près d'un tiers des programmes. Le Cap-Vert, la Haute-Volta et le Mali, regroupent environ 50 pour cent des programmes de recherche financés par la CDA et 4^e pour cent de la population.

Etant donné les difficultés financières auxquelles ils sont confrontés, la contribution initiale et subséquente aux projets de recherche et autre des pays concernés sera modeste; elle se fera principalement au niveau du personnel et des installations. De ce fait, il faut donc que chaque pays veille tout particulièrement à mieux définir les projets hautement prioritaires, à mettre sur pied des budgets soigneusement étudiés et à assurer une meilleure gestion des projets. Et ce qui est encore plus important, les bailleurs de fonds doivent prendre en charge une grande partie des frais récurrents pour les projets de recherche nationaux et régionaux. Les bailleurs doivent également, dès la mise en route de tels projets, s'assurer que le financement est suffisant pour couvrir la durée des projets et ainsi garantir leur stabilité et leur succès à moyen et long terme. Il est clair que les essais faits pour donner à la recherche agricole la priorité échoueront tant que les bailleurs de fonds ne seront pas prêts à prendre en charge les coûts récurrents et divers frais d'équipement, de démarrage et de formation que l'on rencontre habituellement.

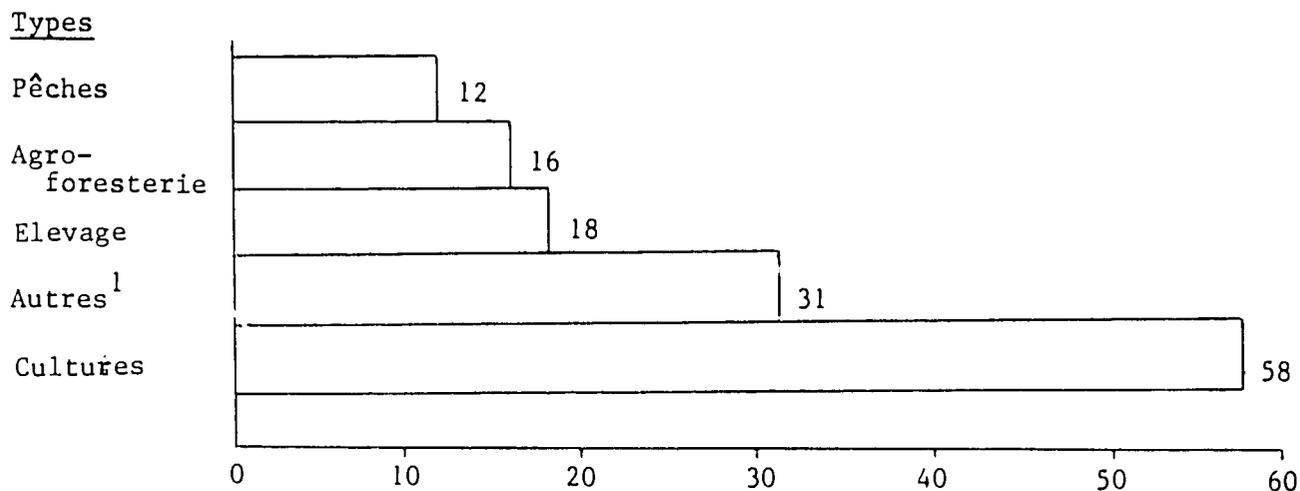
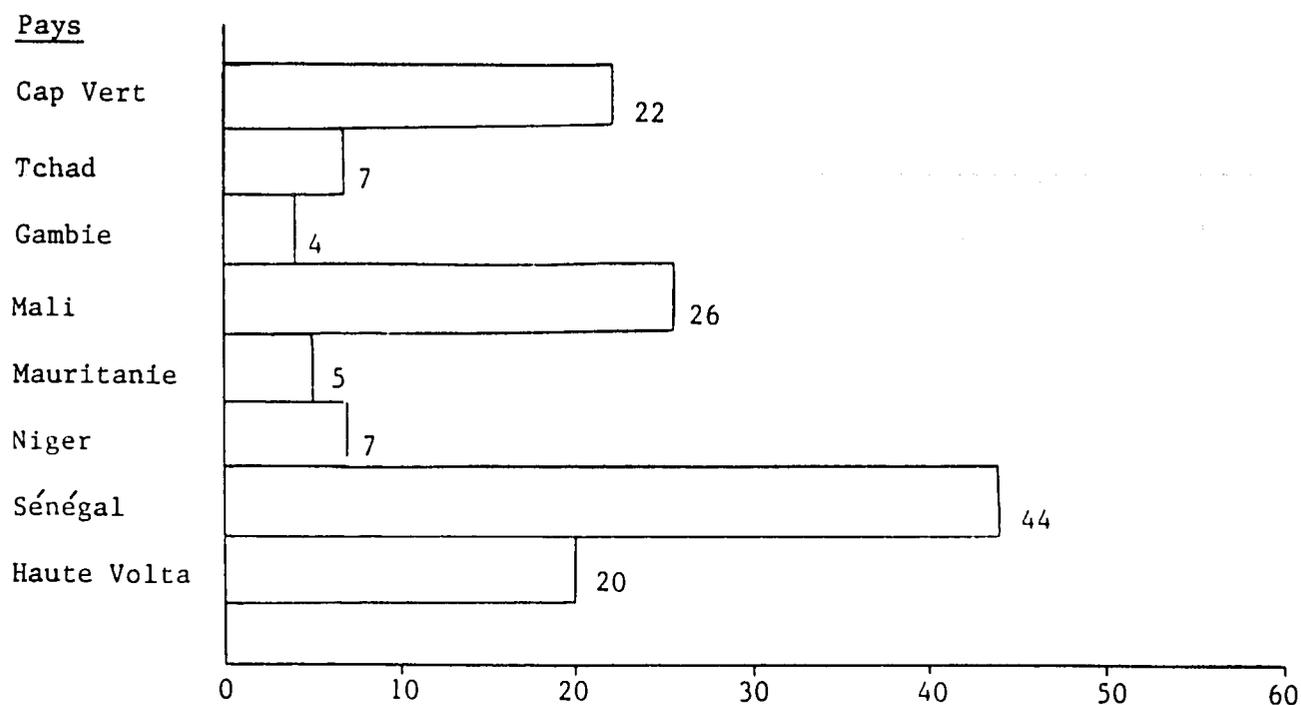


Figure 6: Programmes de Recherche Agricole et Projets au Sahel par pays et par Type, Subventionnés par la CDA, 1983.

¹ Comprend le développement rural intégré des systèmes de production, aide des infrastructures et des institutions, et activités de recherche agricole non spécifiées par les bailleurs de fonds.

Source: Les données du Bilan des Ressources de la Recherche Agricole, DEVRES/INSAH, 1983.

Voir l'Annexe 5 pour plus d'information.

3. Mise au point d'une politique de recherche au niveau national et régional

Etant donné le caractère limité des ressources disponibles, il est essentiel, tant au niveau national que régional, d'exécuter les programmes et projets spécifiques dans le cadre d'une politique de recherche agricole bien établie et acceptée par tous. Il faut donc que la politique de recherche agricole au Sahel:

- o Se consacre à des activités nationales et régionales bien définies;
- o Encourage la mise sur pied de priorités bien précises;
- o Encourage une évaluation soigneuse des travaux en cours;
- o Apporte son appui à ceux des travaux qui sont les mieux à même de produire les résultats souhaités et prévus;
- o Fasse une évaluation réaliste du temps nécessaire pour obtenir des résultats concrets;
- o S'assure de la disponibilité des fonds nécessaires.

Il faut définir une politique qui encourage le développement de la gestion au niveau de l'administration des institutions de recherche et de la définition des priorités pour une bonne utilisation des rares ressources financières et humaines. Il faut également mettre sur pied une politique spécifique pour contrecarrer la tendance des chercheurs en place à continuer de faire ce qu'ils ont toujours fait. Il faut encourager le financement de nouvelles disciplines ou méthodes de travail et leur donner un degré de priorité suffisant pour les voir "décoller".

Il faut donc mettre en place un ensemble de politiques qui encourage la définition et le contrôle de priorités de recherche spécialement si l'on considère que la tâche principale est de créer une structure de recherche agricole indépendante au sein des institutions nationales et régionales dans le Sahel sur une période de 20 ans. Pour définir des priorités, il faut faire une évaluation, dès le départ, des produits et des disciplines et sous-disciplines avec lesquels les institutions de recherche sont susceptibles de travailler dans dix, 15 et 20 ans. Par exemple, le domaine de la vache est un secteur important de l'économie mais cette importance ne se reflète pas dans les ressources mises à sa disposition au niveau de la recherche dans ce domaine. De même, les recherches sur l'environnement et son utilisation par la population urbaine, les paysans, les éleveurs et la faune sont pratiquement inexistantes. Il faut également accorder une priorité appropriée à la recherche sur la fertilité des sols et des éléments multi-disciplinaires liés à la gestion du sol et des ressources hydriques et végétales.

Il est difficile, bien qu'il soit nécessaire, de faire cette identification des secteurs prioritaires de l'agriculture pour les besoins de la recherche, les données nécessaires pour proposer une

répartition idéale des activités de recherche ne sont pas souvent disponibles. Là où il est possible d'accorder un degré d'importance à chaque élément en terme de production (par exemple, chaque type de culture, d'élevage), l'ISNAR a proposé un système fiable d'allocation des ressources.¹ C'est un bon début. Néanmoins, quand ce n'est pas possible (par exemple dans le cas de la dégradation du milieu, de la transformation des dunes en terres cultivables), le système de l'ISNAR est moins efficace.

Il est également nécessaire de déterminer quelles seront les disciplines utilisées pour pouvoir effectuer les recherches souhaitées. La mise sur pied d'une structure de recherche locale dans tous les secteurs demandera du temps et des dépenses importantes et le taux de "défection" des chercheurs expérimentés est plus élevé dans certaines disciplines que dans d'autres, par exemple, les agronomes ont tendance à rester dans les services de recherche alors que les agro-économistes changent plus facilement de poste, y compris, les emplois administratifs. Puisqu'on n'a pas encore mis au point une approche pratique et systématique pour définir quel est le dosage idéal des disciplines de recherche à long terme, l'expérience et le bon sens basé sur des bilans de recherche agricole tels que celui-ci sont les seuls moyens de déterminer quel sera (dans le futur) l'ensemble des compétences requises au niveau de la recherche.

Indépendamment des priorités de recherche et de formation établies, il faut que les gouvernements donnent aux chercheurs un "statut" appropriée et des possibilités d'avancement. En attendant, les chercheurs et les techniciens continueront à partir et ce phénomène fera échouer toute tentative de créer une structure de recherche nationale indépendante et efficace.

Le problème des coûts récurrents doit aussi être considéré en premier. En période d'austérité budgétaire (ce qui est le cas dans la plupart des pays du Sahel), il est particulièrement important de prendre en compte les besoins futurs de la recherche sur le plan financier. Les institutions de recherche de même que les bailleurs doivent avoir une idée précise des priorités de la recherche et de leur distribution pour minimiser les coûts récurrents. Il faut assurer la continuité des efforts entrepris. L'arrêt d'activités pour raison financière peut entraîner la perte de la mise de fonds initiale. Mais il est également risqué d'essayer de continuer des travaux sans une couverture adéquate des coûts récurrents. Ceci peut être illustré par l'exemple de gouvernements qui n'ont pas pu prendre en charge les coûts récurrents nécessaires à la continuité des activités lancées sur financement extérieur. Lorsque les salaires sont versés avec retard ou que les fonds de fonctionnement ne sont pas disponibles, les chercheurs qui en ont la possibilité changent de domaine. Le CILSS et le Club du Sahel ont essayé de réduire le problème des coûts récurrents et de fournir des données pour concevoir des projets dans l'optique de cette contrainte.

¹ ISNAR, R7, La recherche agronomique en Côte d'Ivoire, octobre 1982, 27-33.

En conclusion, il faut mettre sur pied une politique de recherche qui se fonde sur une bonne connaissance des besoins de la recherche, tels que ceux mis à jour dans ce rapport. Etant donné l'importance du rôle des bailleurs dans le financement de la recherche, il est suggéré d'établir un dialogue franc entre les principaux bailleurs (le Club du Sahel, la BIRD, la FAO et autres) et les chercheurs du Sahel dans le but de mettre sur pied une politique applicable. Ce dialogue devrait se consacrer à une répartition adéquate à moyen et long terme (dix ans) des activités de recherche agricole au niveau des organismes nationaux, et entre les divers organismes nationaux, régionaux et internationaux (interrégionaux).

D. Autres projets agricoles au Sahel. problèmes et potentiel

1. Généralités

Au cours des 20 dernières années, un grand nombre de projets de développement ont essayé de résoudre les problèmes de la productivité agricole au Sahel. De 1975 à 1982, les bailleurs de fonds ont consacré environ 11 milliards de dollars EU à l'assistance au développement du Sahel, parmi lesquels 33 pour cent a été consacré au développement agricole. Pendant cette période, une partie croissante des investissements nationaux ont été consacrés au développement agricole. A l'exception des institutions nationales, il y a, à l'heure actuelle, 50 agences et organisations engagées d'une certaine manière dans la recherche agricole avec un degré de coordination et d'échanges variable en ce qui concerne les différents programmes et projets au Sahel. (Pour une liste détaillée de ces agences et organismes, voir annexe 3).

Néanmoins, ces projets du secteur agricole (comprenant également l'élevage, la pêche, la foresterie), au niveau de leur conception et de leur exécution, ont généralement eu moins de résultats que prévu. Le rapport de l'USAID intitulé "Bilan des programmes de développement au Sahel, mars 1983" (SDP) fait ressortir que:¹

- o Il n'existe pas encore de base technologique appropriée permettant un investissement direct et à grande échelle dans les projets de production consacrés au développement de l'agriculture pluviale;
- o Il faut accorder une plus grande attention à la recherche agricole, y compris aux systèmes de production;
- o Il faut porter un intérêt soutenu à la formation;
- o Il faut développer et réformer les institutions (par exemple au niveau parapublic);

¹ Equipe USAID de planification du développement au Sahel (SDPT—Sahel Development Planning Team): "Sahel Development Strategy Statement, 1985" première version, novembre 1983, page 14.

- o Il faut réformer la politique agricole;
- o Il faut financer l'agriculture irriguée pour obtenir les objectifs SDP;
- o Il faut limiter les projets de développement de l'élevage jusqu'à ce qu'on soit sûr de leur succès;
- o Dans l'ensemble, l'AID a trop de projets en cours et ils sont trop dispersés;
- o Les efforts consacrés à la foresterie et à la stabilisation de l'environnement sont insuffisants;
- o Il faut avoir une gestion rigoureuse et continue tant au niveau financier que général.

Il faut noter que les projets financés par d'autres bailleurs ou entrepris par les gouvernements des pays concernés ont connu les mêmes difficultés et ont donné lieu aux mêmes conclusions.

2. Projets régionaux

Les projets régionaux sont attirants sur le plan théorique mais l'expérience a montré qu'ils ne peuvent pas toujours être exécutés avec succès tant du fait de problèmes administratifs que financiers. Il faut résoudre ces problèmes si l'on veut que les projets réussissent. Par exemple, les réglementations des bailleurs de fonds et des organismes africains qui mettent en oeuvre ces projets doivent être compatibles, les états participants doivent verser leurs contributions en temps voulu et il faut arriver à gérer efficacement les projets situés dans certaines zones isolées et très étendues.

De plus, les projets régionaux doivent répondre aux besoins d'un groupe de pays aux ressources humaines et physiques très variées. Lors de la conception des projets, on doit s'assurer également que les fonds disponibles couvrent bien les frais de fonctionnement pendant toute la durée du projet.

Malgré ces difficultés, les projets régionaux offrent, dans certaines circonstances, de nombreux avantages, spécialement lorsqu'ils complètent les programmes nationaux; ce sont:

- o Le facteur synergétique des échanges d'informations et la mise en commun de l'expérience des spécialistes;
- o Des possibilités d'une formation plus vaste et plus spécialisée dans la région-même;
- o Une plus grande efficacité et la mise en application de l'économie d'échelle;
- o La non-duplication des tâches;

- o La possibilité d'actions dans des zones qui pourraient être sensibles au niveau politique sur le plan national.

De plus, un certain nombre de problèmes agricoles auxquels la région est confrontée ne connaissent pas de frontières politiques et doivent être traités au niveau régional. Nous pouvons inclure dans cette catégorie: la météorologie, les maladies végétales et animales, les mauvaises herbes et les prédateurs, certains aspects pédologiques, les mouvements commerciaux des denrées alimentaires et la qualité des semences (acceptabilité des nouvelles variétés, leur résistance à la sécheresse et le niveau et la stabilité des rendements). Il serait donc logique que les pays du Sahel établissent un certain degré de complémentarité dans leurs programmes de recherche nationaux et participent aux programmes régionaux qui leur sont à tous profitables. On a tenu compte de ces avantages et de ces inconvénients dans la liste des propositions régionales de programmes et activités présentée au chapitre III.

II. STRATEGIE DE RECHERCHE AGRICOLE REGIONALE

A. Objectif

Le but principal de cette stratégie de recherche agricole qui s'étend sur 20 ans est d'obtenir un taux de croissance de la production agricole per capita dans le but d'améliorer la sécurité alimentaire dans de Sahel.

Cet objectif est également repris par le plan d'action de Lagos de l'Organisation pour l'unité africaine (OAU), qui fait ressortir l'importance et la nécessité de créer une solide structure pour augmenter la productivité agricole en Afrique et ainsi atteindre l'auto-suffisance ou l'indépendance alimentaire. Cet objectif a été approuvé par les bailleurs de la CDA, les Nations Unies et la Banque mondiale. Les pays-membres du CILSS et les bailleurs de la CDA ont reconnu l'importance de la recherche agricole pour atteindre cet objectif.

L'auto-suffisance alimentaire doit être définie dans le contexte de l'indépendance alimentaire. Pour certains pays du Sahel (ceux dont les importations actuelles représentent seulement un faible pourcentage de la consommation annuelle), il est possible d'atteindre l'auto-suffisance alimentaire. Pour d'autres, il est plus réaliste de parler d'indépendance alimentaire. Pour ces pays (exemple: le Sénégal) les importations de céréales sont si importantes qu'il ne serait possible d'atteindre l'auto-suffisance alimentaire qu'en remplaçant par des cultures céréalières une grande partie des cultures d'arachide, de coton et d'autres produits rapportant des devises. Par conséquent, la stratégie de développement la plus utile pour les pays du Sahel est donc d'atteindre l'auto-suffisance économique. Dans ce contexte, on peut donc arriver à l'indépendance alimentaire en combinant à leur juste mesure, la culture, l'élevage, et la pêche pour la consommation locale et les exportations.

B. Stratégie pour augmenter la production agricole au Sahel

La stratégie de recherche agricole régionale proposée ci-dessous "vise loin". Elle a été conçue pour 1) maximiser l'efficacité de la recherche agricole au Sahel sur les 20 années à venir en augmentant la production agricole, 2) pour permettre aux institutions de recherche agricole du Sahel de disposer, à la fin de ces 20 ans, d'une structure de recherche indépendante. Les dix éléments de cette stratégie se trouvent à la figure 7.

Elle s'attaque aux principales contraintes qui entravent la productivité du secteur agricole du Sahel et qui ont été identifiées au chapitre I. Le tableau 3 montre comment les différents points de stratégie traitent ces contraintes.

Eléments de stratégie

1. Mettre en valeur le potentiel des institutions sahéliennes

2. Développer des nouvelles technologies

3. Protéger et restaurer l'écosystème

4. Améliorer les capacités afin d'entreprendre des recherches sur les politiques agricoles

5. Entreprendre la formation administrative et gestionnaire

6. Renforcer l'approche multidisciplinaire de la recherche agricole

7. Renforcer les relations entre les chercheurs et les producteurs

8. Développer un réseau entre les chercheurs et les institutions de formation

9. Augmenter les informations disponibles au chercheur

10. Augmenter les possibilités de participation du secteur privé

Objectif de la stratégie

Réaliser une augmentation considérable de la production agricole par habitant pour améliorer la sécurité alimentaire au Sahel

Figure 7: Stratégie Régionale de la Recherche Agricole pour le Sahel

Tableau 3: Les Contraintes Majeures à la Productivité Agricole dans le Sahel et les Eléments Principaux de la Stratégie Régionale Agricole pour Réduire ou Eliminer Ces Contraintes

CONTRAINTES MAJEURES	ELEMENTS DE STRATEGIE REGIONALE										
Contraintes Générales	Développer le potentiel des institutions sahéliennes	Développer les nouvelles technologies	Protéger et restaurer l'écosystème	Améliorer les capacités pour entreprendre des recherches sur les agricoles	Fournir une formation administrative et gestionnaire	Consolider l'approche multi-disciplinaire de la recherche agricole	Reserrer les liens entre le chercheur et le producteur	Créer des réseaux entre les institutions de recherche et de formation	Augmenter les informations disponibles au chercheur	Favoriser les occasions de participation au chercheur privé	Participation du secteur
<u>Directes</u>											
o Nombre insuffisant de chercheurs et techniciens qualifiés	X				X						
o Liens inadéquats entre la recherche, la vulgarisation et le producteur						X					
o Formation et/ou expérience inadéquates dans la recherche et la direction agricoles					X						
o Communication et échange inadéquats parmi les chercheurs existants							X	X			
o Manque de technologies appropriées		X									
<u>Indirectes</u>											
o Politiques agricoles impropres					X						
o Les effets décourageants sur les prix					X						
o Infrastructure déficiente					X						
o Crédit agricole insuffisant					X						
o Production et service de livraison insuffisants										X	
o Changement de goûts dans les centres urbains		X	X			X					

Source: Les données du Bilan des Ressources de la Recherche Agricole, DEVRES/INSAH, 1983.

Tableau 3: Les Contraintes Majeures à la Productivité Agricole dans le Sahel et les Eléments Principaux de la Stratégie Régionale Agricole pour Réduire ou Eliminer ces Contraintes (suite)

CONTRAINTES MAJEURES	ELEMENTS DE STRATEGIE REGIONALE									
	Développer le potentiel des institutions sahéliennes	Développer les nouvelles technologies l'écosystème	Améliorer le système pour entreprendre des recherches sur les politiques agricoles	Fournir une formation administrative et gestionnaire	Consolider l'approche multi-disciplinaire de la recherche agricole de la	Resserrer les liens entre le chercheur et le producteur	Créer des réseaux et les institutions de recherche et de formation	Augmenter les informations disponibles de formation	Favoriser les informations	Participer les occasions de participation du secteur privé
<u>Contraintes entravant la production des cultures</u>										
<u>Directes</u>										
o Déficience des pluies	X						X	X		
o Pertes de récolte dûes aux maladies végétales, aux mauvaises herbes, et aux prédateurs	X					X	X	X		
o Non-disponibilité des intrants agricoles nécessaires			X							X
o Gestion inadéquate des sols	X		X		X		X			
o Manque de variétés améliorées convenables	X									
o Risques excessifs pour les petits producteurs			X			X				
<u>Indirectes</u>										
o Approche limitée des systèmes de production					X					
<u>Contraintes entravant l'élevage</u>										
<u>Directes</u>										
o Déficit pluviométrique pour le fourrage et l'abreuvement	X	X		X	X	X				
o Contrôle insuffisant des maladies	X				X		X			
o Sources limitées pour l'alimentation du bétail	X	X								

Tableau 3: Les Contraintes Majeures à la Productivité Agricole dans le Sahel et les Eléments Principaux de la Stratégie Régionale Agricole pour Réduire ou Eliminer ces Contraintes (suite)

CONTRAINTES MAJEURES	ELEMENTS DE STRATEGIE REGIONALE						
	Développer le potentiel des institutions sahéliennes	Développer les nouvelles technologies Protéger et restaurer l'écosystème	Améliorer les capacités pour entreprendre des recherches sur les agriculteurs	Fournir une formation administrative et technique	Consolider l'approche multi-disciplinaire de la recherche agricole entre le chercheur et le producteur	Créer des réseaux et les institutions de recherche et de formation	Augmenter les informations disponibles et de formation Favoriser les informations particulières au chercheur privé
<u>Contraintes entravant l'élevage (suite)</u>							
<u>Indirectes</u>							
o Difficulté de communiquer avec les éleveurs					X	X	
o Les facteurs socio-traditionnels					X	X	
o Intégration insuffisante de l'agriculture et de la production animal (association agriculture-élevage)					X	X	
<u>Contraintes entravant l'agro-foresterie</u>							
<u>Directes</u>							
o Régénération limitée par la sécheresse	X	X			X		
o Demande excédant la production	X	X	X		X		
o Dégâts causés par les feux de brousse		X	X			X	
o Manque d'utilisation de technologie nouvelle					X	X	X
<u>Indirectes</u>							
o La loi sur le bail des arbres et de la terre			X		X		

Tableau 3: Les Contraintes Majeures à la Productivité Agricole dans le Sahel et les Eléments Principaux de la Stratégie Régionale Agricole pour Réduire ou Eliminer ces Contraintes (suite)

CONTRAINTES MAJEURES	ELEMENTS DE STRATEGIE REGIONALE			
<u>Contraintes entravant la pêche</u>				
<u>Indirectes</u>				
o Revenus insuffisants des pêcheurs		X		
o Absence de succès des coopératives		X		X
o Equipement insuffisant	X	X		
o Manque d'informations socio-économiques				X
o Traitement et conservation limités	X			X

Développer le potentiel
des institutions
sanéfiennes
Développer les
nouvelles technologies
Protéger et restaurer
l'écosystème
Améliorer les capacités
Pour entreprendre des
recherches sur les politiques
agricoles
Fournir une formation
administrative et
gestionnaire
Consolider l'approche
multi-disciplinaire de la
recherche agricole de la
Rechercher le lien entre
le producteur et
le chercheur
Créer des réseaux et
les institutions de
recherche et de formation
Augmenter les informations
disponibles au chercheur
Favoriser la participation
Privé aux occasions de
participation du secteur

Il faudra, pour atteindre ces objectifs, entreprendre des actions au niveau national et régional. Les priorités nationales de la recherche et des activités de développement varieront bien sûr en fonction des contraintes et des possibilités propres à chaque pays. Lors de la mise au point de chaque objectif on a donc mis l'accent sur la définition des problèmes qui ont une importance régionale et des interventions qui pourraient être entreprises à ce niveau pour résoudre ces problèmes au niveau national et régional.

1. Point de stratégie no. 1: Développer le potentiel des institutions du Sahel

Il est peu probable que l'on puisse améliorer la productivité agricole si les institutions ne sont pas suffisamment solides, c'est à dire, si elles ne sont pas à même d'effectuer les recherches nécessaires et d'en communiquer les résultats aux chercheurs de façon efficace. Une partie importante du programme d'appui à la recherche agricole de la CDA devra donc être consacrée à développer complètement le potentiel interne des institutions du Sahel à effectuer des recherches efficaces et à en diffuser les résultats.

La formation est un secteur fondamental pour le renforcement de telles activités. Tous les pays manquent de personnel qualifié bien formé et expérimenté (chercheurs, techniciens, gestionnaires). Le nombre d'institutions qui dispensent un enseignement de troisième cycle est limité et les diplômes varient peu¹. Sans cette structure de chercheurs, techniciens et gestionnaires hautement qualifiés, on ne peut mettre sur pied des institutions de recherche régionales et nationales indépendantes. A l'heure actuelle, la formation supérieure qu'exige l'exécution des activités de recherche agricole doit se faire à l'étranger. De plus, beaucoup des travaux sont exécutés ou supervisés par des conseillers techniques expatriés. Puisqu'il faut avancer rapidement dans le domaine de la recherche agricole, la formation à l'étranger et l'assistance fournie par les expatriés sont nécessaires à court et à moyen terme. Néanmoins, à long terme, il est essentiel que les institutions du Sahel disposent de leur propre structure de formation du personnel. On doit concevoir des plans dès maintenant pour mettre à leur disposition les ressources (humaines, techniques et financières) nécessaires au développement de cette structure dans le futur. De même, on devrait prendre des mesures complémentaires pour créer des conditions et donner aux chercheurs la conscience professionnelle nécessaire pour créer des institutions solides.

L'idéal, à long terme, serait que la plus grande partie des chercheurs soient formés dans leurs propres pays, au niveau de la sous-région ou d'une zone géographique plus vaste, (comme par exemple l'Afrique de l'Ouest). Néanmoins, les établissements qui pourraient dispenser cette formation spécialisée n'existent pas encore pour la plupart. L'enseignement du premier cycle tend à mettre l'accent sur

¹ Voir les figures 2-12 de l'annexe 2 et le volume II, Sommaires des rapports nationaux, pour plus de détails.

l'aspect "connu" des choses sans apprendre à l'étudiant de faire face par lui-même à leur aspect "inconnu". Ceci n'est fait qu'au niveau du troisième cycle hors du pays. A l'heure actuelle, les possibilités de formation spécialisée n'existent que dans de rares cas en Afrique de l'Ouest comme par exemple, certains programmes de l'université de Dakar, l'école régionale sur la trypanosomiase de la tsé-tsé à Robo Diolasso en Haute-Volta, l'université d'Abidjan, de même que quelques facultés au Nigéria.

La création d'une structure d'institutions locales dispensant une formation de troisième cycle de type français pourrait satisfaire une grande partie des besoins. D'ici à 20 ans, il y aura dans le Sahel un certain nombre d'institutions capables de dispenser cet enseignement. Il faudrait aussi un certain degré de spécialisation au niveau des pays pour qu'un plus grand nombre de disciplines puissent être étudiées dans la région.

Une partie de la formation du personnel des institutions de formation et des chercheurs pourrait s'inclure dans les projets de recherche. Cela présente l'avantage de fournir aux candidats une aide et une formation sur le tas après l'obtention de leurs diplômes. Les suggestions spécifiques concernant les programmes de formation se trouvent au chapitre III.

Le renforcement des systèmes de gestion interne (au niveau supérieur et technique), de l'analyse des politiques, de l'emploi et de la gestion des données, de la capacité de communiquer et autres des institutions de formation et de vulgarisation existantes est vital pour améliorer la recherche agricole et la diffusion de ses résultats parmi les producteurs. Le chapitre III de même que certains points de stratégie décrits ci-dessous traitent de ces sujets.

Pour mettre en application cet élément de stratégie, on a proposé les projets régionaux suivants:

- o Formation des chercheurs scientifiques;
- o Formation des techniciens de la recherche;
- o Renforcement de l'information scientifique et technique de l'INSAH;
- o Recherches sur la politique agricole;
- o Amélioration de la gestion de la recherche agricole.

2. Point de stratégie no. 2: Mettre au point de nouvelles technologies

L'absence de technologies appropriées et efficaces a été et demeure un des problèmes majeurs qui freine l'augmentation de la productivité agricole par habitant au Sahel. Une des tâches principales de la recherche est de mettre au point de nouvelles technologies qui augmentent la productivité agricole et l'emploi et qui soient acceptables pour les paysans au niveau technique,

économique et social. Pour remédier à cet état de fait, les actions entreprises au niveau national pour fournir des paquets de technologie appropriés pour les cultures, l'élevage, l'agro-foresterie et la pêche doivent bénéficier d'un soutien accru au niveau régional et international.

Les activités de recherche nationales qui semblent avoir un degré de priorité élevé, du point de vue régional, sont résumées par sous-secteur dans les paragraphes suivants.

a. Cultures

Au niveau de la production végétale, la priorité va à la relation eau-sol-plantes. Bien que la région soit caractérisée par un climat changeant et une faible pluviosité, les cultures pluviales continuent à offrir des possibilités importantes pour la mise au point de nouvelles technologies. Il y a environ 60 hectares de terres en culture pluviale par hectare de terres en culture irriguée. Les travaux de recherche devraient donc se concentrer davantage sur la culture pluviale, être renforcés et suivis de mesures vigoureuses pour que les résultats soient immédiatement utilisés par les producteurs. Il n'est cependant pas recommandé de se concentrer de trop près sur une augmentation des rendements dans le domaine de la culture pluviale, étant donné la nécessité de conserver l'environnement en même temps que d'augmenter la production.

Il semble aussi nécessaire de faire des recherches sur les effets écologiques de changements spécifiques faits en agriculture. Les effets de l'emploi de différents engrais et de systèmes de production sur les divers types de sols, ou les problèmes d'érosion, par exemple, ne semblent pas urgents à court terme mais sont essentiels pour le développement agricole à long terme de cette région à l'environnement fragile.

Les agronomes ont eu tendance à se concentrer sur la quantification des résultats des nouvelles technologies en termes de rendement à l'hectare alors que les producteurs mesurent les résultats et choisissent leurs pratiques en fonction des bénéfices qu'ils retirent (produits céréaliers et sous-produits) par rapport aux ressources qui leur font le plus défaut; en général, le travail investi, particulièrement lors du sarclage. A moyen et long-terme, il faut donc mettre au point des technologies pour réduire la durée du travail de semence, de fertilisation et de sarclage. La recherche sur les systèmes de production est susceptible de jouer un rôle important dans ce domaine. Ceci permettrait par exemple, l'emploi d'un petit machinisme dans l'agriculture (en général par traction animale) et des pulvérisations d'herbicides à l'aide de pulvérisations à réglage amélioré. Il est essentiel de trouver des solutions rentables pour que les producteurs, qui n'ont pas tous le même niveau de compétence, puissent augmenter leur production agricole.

Les techniques d'irrigation sont également importantes. Bien que les résultats des investissements faits dans ce domaine, en partie au niveau du programme de développement du bassin des cours d'eau, aient été décevants, il existe des possibilités d'amélioration qu'il ne faut

pas négliger. Il faut donc, grâce à la recherche, mettre au point des paquets de technologies et des pratiques qui comprennent la mise en place des systèmes, d'irrigation plus rentables, l'auto-gestion par les producteurs de ces systèmes, le contrôle de la distribution des ressources hydriques, la culture de produits plus rentables, un meilleur usage des périmètres irrigués existants, une solution au problème association de la culture irriguée à d'autres systèmes de production (culture pluviale, élevage et pêche) une plus grande diversification des cultures irriguées (par exemple, riz et autres spécifications).

b. Elevage

Il est important que la recherche s'attache au développement de la pathologie animale, l'amélioration de la race et des pâturages, et à l'augmentation du fourrage dans le but d'accroître la production bouchère et laitière. Sans des changements dans les technologies de production qui se baseront sur de telles recherches, il sera difficile, si ce n'est impossible, d'augmenter la production animale du Sahel à un prix raisonnable. Les résultats des interventions ont été généralement modestes et dans certains cas décevants. Par exemple, les récentes épidémies de peste bovine prouvent bien que les pays de la région n'ont ni les moyens ni les capacités d'en administrer la prophylaxie. Néanmoins, en dépit de ces problèmes, il est possible d'augmenter la production animale dans la région soudanienne en particulier, en maîtrisant certaines contraintes (comme, par exemple, la trypanosomiase). Il faut donc mettre au point des programmes de recherche mettant l'accent sur la prophylaxie et une meilleure sélection des animaux pour permettre de développer l'élevage de la région.

c. Foresterie

Dans ce sous-secteur, il semble que les activités prioritaires seront de renforcer les travaux sur les espèces à croissance rapide, la protection et l'extension des forêts naturelles, la conservation et la restauration des sols. De plus, une meilleure compréhension des modèles végétaux naturels contribuera à la mise en place d'interventions pour la protection des forêts et de l'environnement et la lutte contre la désertification.

Les effets de la demande en bois de feu sur le milieu, sont bien connus mais jusqu'à présent aucune solution n'est évidente. Les essais pour augmenter la production particulièrement à partir d'espèces exotiques, n'ont eu en général que peu de succès et peu de pays du Sahel effectuent des recherches appropriées à ce sujet. A l'heure actuelle, les programmes de recherche nationaux comprennent relativement peu de projets de reboisement, de contrôle de l'érosion et de restauration des sols, même si l'on sait plus ou moins quels travaux entreprendre dans la zone soudanienne. Plus de recherches doivent être consacrées à la question des substituts du bois de feu qui est important pour la cuisson des aliments et le séchage du poisson. Il faut également faire des recherches socio-économiques pour mettre au point des techniques d'amélioration du milieu qui soient acceptables par les populations rurales.

d. Pêches

Bien que le secteur de la pêche soit relativement bien développé dans la moitié des pays-membres du CILSS, un seul pays a un programme de recherche important. Il est nécessaire de mieux connaître la biologie des différentes espèces et de la dynamique des populations de poissons ainsi que la protection des ressources halieutiques et la commercialisation du poisson. On relève un certain nombre de problèmes dans le secteur de la pêche comme la non-utilisation d'insecticides pour conserver le poisson séché ou fumé et la sur-exploitation des eaux continentales. Plusieurs pays sont intéressés par la pisciculture. Il faut, grâce à la recherche, mettre au point des systèmes techniques et économiques viables qui s'inscrivent dans l'économie et les pratiques sociales des populations, consacrer des travaux à la pêche continentale, à la mise en valeur de nouveaux lacs (par exemple à Diama et Manantali) et à l'économie sociale de la pêche.

Pour mettre en application cet élément de stratégie, on a proposé les projets régionaux suivants:

- o Bois de feu: production et utilisation;
- o Technologie et transportation des céréales;
- o Pathologie bovine;
- o Réseau de recherche sur les petits ruminants;
- o Production animale en zone soudanienne infestée par la tsé-tsé;
- o Amélioration de la race Azawak;
- o Machinisme agricole léger.

Les réseaux dans le secteur des céréales, du sol, des ressources hydriques, de la pêche, des systèmes de production etc... contribueront également à la mise au point de nouvelles technologies plus appropriées. (Le point de stratégie no. 8 ci-dessous donne de plus amples informations sur les réseaux.)

3. Point de stratégie no. 3: Pourvoir à la protection et à la restauration de l'écosystème

Il ressort que plusieurs problèmes écologiques importants entravent la productivité agricole et la production au Sahel à l'heure actuelle. Il s'agit, entre autres, de l'approvisionnement en bois de feu qui se fait rare du fait de la destruction des forêts et de la brousse en de nombreux endroits de la région, du sur-pâturage par un bétail trop important par rapport à la biomasse végétale de nombreuses zones et de la sur-exploitation de sols agricoles fragiles par la

culture irriguée ou en sec qui a pour conséquence une baisse des rendements. Ces mêmes problèmes, auxquels s'en ajoutent d'autres sont plus graves dans les régions où la pluviosité est inférieure à 600 mm.

Les efforts entrepris pour résoudre ces problèmes ont été limités et les résultats des projets d'environnement ont été décevants. De plus, on a peu fait pour définir ces problèmes et y apporter des solutions. Si on n'entreprend pas de recherches immédiatement, les contraintes entravant la production agricole augmenteront dans le futur. Il se pourrait même que ces contraintes deviennent les contraintes les plus importantes du Sahel dans les 20 années à venir.

L'aptitude des pays du Sahel à nourrir leur population dépend de la qualité de la gestion à long terme de l'écosystème sahélien. L'accroissement démographique et la concentration des populations dans des centres urbains en expansion ont des effets de plus en plus visibles sur le milieu.

Un des problèmes urgents est celui du bois de feu qui se fait de plus en plus rare et de la destruction des espèces ligneuses qui en résulte autour des agglomérations. Les gouvernements sont pratiquement impuissants à endiguer ce phénomène ou à le contrebalancer de façon efficace par le reboisement ou la gestion des ressources forestières. La FAO vient de publier une série de statistiques sur la production forestière qu'elle a classées sous les rubriques "combustibles ou bois de feu, charbon de bois et poteaux." On ne dispose pas de données sur le Cap-Vert. Le taux de croissance de la population (2,5 pour cent par annum) est grosso modo égal à la croissance de la consommation du bois de feu.

Les surfaces disponibles pour le reboisement sont limitées et les résultats des programmes pour accroître la productivité et la production n'ont été satisfaisants que marginalement et à petite échelle; cette augmentation de la population et de la consommation accroît donc la pression placée sur le bois de feu et fait ressortir l'urgence de solutions pour augmenter de façon considérable la production ou pour trouver des substituts appropriés et économiquement viables.

Le tableau 4 fait ressortir le faible taux de croissance de la population de bois de feu mentionnée ci-dessus. Parmi les huit pays membres du CILSS, cinq d'entre eux (la Haute-Volta, le Mali, le Niger, le Sénégal et le Tchad) produisent du bois de feu en quantité. La production de la Gambie est faible mais relativement importante par rapport à la taille du pays. La production de la Mauritanie est très faible et on ne dispose d'aucune donnée pour le Cap-Vert dont la production est pratiquement nulle. Une étude de la FAO faite il y a plusieurs années démontrait que dans certaines régions d'Afrique de l'Ouest la cuisson d'un repas coûtait plus cher que les ingrédients qui le composaient.

On devrait consacrer plus d'attention à la gestion des ressources forestières naturelles en se basant sur les projets nationaux (par exemple en Haute-Volta et au Niger). Il est même peut-être nécessaire

Tableau 4 : Production Forestiere des Pays du Sahel

Pays	Bois de feu				Charbon de bois				Bois rond ¹			
	1974-76	1980	1981	1982	1974-76	1980	1981	1982	1974-76	1980	1981	1982
		(000 m ³)				(000 Ml)				(000 M)		
Cap-Vert	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
Gambie	766	870	888	905	32	35	35	35	10	10	10	10
Haute-Volta	5 615	6 424	6 594	6 788	13	22	22	22	452	305	313	313
Mali	3 420	3 917	4 027	4 141	NP	NP	NP	NP	238	269	276	276
Mauritanie	6	6	7	7	NP	NP	NP	NP	39	44	45	45
Niger	2 768	3 199	3 296	3 396	NP	NP	NP	NP	184	211	217	217
Sénégal	2 837	3 200	3 280	3 353	92	100	102	102	417	481	493	493
Tchad	6 473	7 181	7 324	7 435	298	334	340	340	404	450	459	459
Total	21 885	24 797	25 415	26 005	405	491	499	499	1 744	1 770	1 813	1 813

¹ Bois rond signifie en fait "Perches" et ne comprend pas selon toute vraisemblance le bambou, les planches et les troncs de palmier.

Source : FAO, Bulletin mensuel de statistiques et d'économie, novembre, 1983, (Rome: FAO).

de créer de nouvelles institutions au niveau national et régional pour planifier l'utilisation et la gestion de ces ressources. Une assistance est nécessaire au niveau de la gestion et de l'administration des ressources du secteur public, de l'économie forestière, de l'évaluation et du contrôle des changements écologiques.

Chacun des pays du CILSS dispose d'un organisme de recherche sylvicole mais jusqu'à présent les résultats ont été modestes. L'INRZFH au Mali a les effectifs les plus nombreux, alors que les budgets de fonctionnement les plus importants se trouvent en Haute-Volta et au Sénégal. Bien que les bailleurs aient fourni des fonds considérables, les résultats ont été limités. Le reboisement, les plantations au niveau du village et interventions similaires ont eu peu d'effets. Les forêts naturelles et les plantations d'espèces locales sont plus prometteuses que les espèces exotiques (importées).

Un problème est tout aussi important au niveau de l'environnement que celui du bois de feu et des ressources forestières, il s'agit de celui de la mauvaise gestion et conservation des ressources hydriques et des sols. Certaines des personnes interrogées pensent qu'il s'agit même là du problème écologique le plus important du Sahel. La protection et la restauration de l'environnement au Sahel doit être le résultat de systèmes de production agricole sains et acceptables. L'absence de tels systèmes dans des secteurs tels que l'utilisations des sols et des ressources hydriques est un des problèmes-clés, spécialement dans les zones à haute densité démographique. Des plans sont en cours de préparation pour consacrer plus d'attention à ce problème dans le plateau Mossi (Haute-Volta) et dans le bassin arachidier (Sénégal). Il semble approprié que ces activités et autres dans les domaines de la conservation des sols et des ressources hydriques soient mises sur pied chaque fois que cela sera possible par les institutions agricoles. On peut faire appel aux spécialistes des eaux et forêts pour une assistance technique au niveau de l'utilisation du couvert végétal pour encourager les activités dont le but est de conserver et de gérer les sols et les ressources hydriques.

Etant donné la complexité et l'étendue de ces problèmes écologiques et autres que connaissent les pays du Sahel, il est essentiel de fixer des priorités de recherche dans ce domaine et ensuite de mettre sur pied l'infrastructure nécessaire à la recherche. Pour pouvoir augmenter de façon substantielle les activités existantes; il faudrait faire un inventaire des travaux de recherche. La Coopération française et les ressources et données du GERDAT (CTFT et IEMVT) seront d'une aide précieuse. L'INSAH devrait participer pleinement à cette action pour assurer la coordination nécessaire au niveau du Sahel. Comme les pays de cette région commencent juste à considérer avec sérieux une approche coordonnée des activités dans ce secteur, il serait souhaitable de mettre sur pied un comité de chercheurs multidisciplinaires qui échangeraient leurs points de vue, leur expérience et proposeraient de nouvelles activités. Il existe dans ce secteur une pénurie de chercheurs de haut niveau et expérimentés (à l'exception peut-être du Mali qui propose une formation de niveau universitaire).

A long terme, il existe une inquiétude certaine car on ne sait pas si la sécheresse qui s'est abattue sur le Sahel fait partie d'un cycle, ou est un changement fondamental du climat au Sahel. La recherche est essentielle à ce niveau pour répondre à cette question et pour mettre sur pied des mesures à entreprendre pour lutter contre la désertification de façon efficace, quelle que soit son origine. Les décisions prises en ce qui concerne les cultures pluviales et dans quelle mesure on doit en dépendre pourront changer selon des résultats de ces recherches. De la même manière, la mise au point de modèles hydrologiques sur les principaux cours d'eaux sera sérieusement affectée par ces mêmes résultats. Pour cette raison, il a semblé important à l'équipe qui a accompli l'enquête d'inclure dans cette étude un projet de recherche sur la climatologie.

Il est clair que l'intérêt pour la protection et de la restauration de l'écosystème est général et que les initiatives et les conditions locales vont prédominer mais il est clair aussi qu'il faut y consacrer plus de recherches au niveau régional et que tous les pays bénéficieront des résultats obtenus. Les programmes de recherche dans ce domaine devraient être vastes et inclure la foresterie, les environnementalistes, les spécialistes des eaux et forêts, des économistes et des sociologues, pour mettre sur pied des programmes coordonnés pour lesquels les pays du CILSS et l'INSAH cherchent peut-être un financement. La priorité devrait être donnée au développement et à la gestion des forêts naturelles, à la conservation du sol et des ressources hydriques et de l'interaction foresterie/agriculture.

Pour mettre en application cet élément de stratégie, les projets régionaux suivants ont été proposés:

- o Etudes de climatologie;
 - o Réseau de recherches sur les systèmes de production;
 - o Bois de feu: production et utilisation;
 - o Restauration du milieu naturel au Sahel.
4. Point de stratégie no. 4: Augmenter les capacités de recherche sur les politiques agricoles

Il est urgent d'augmenter les capacités des institutions du Sahel pour qu'elles puissent faire des recherches sur les politiques agricoles et fournir des données sur lesquelles baser les décisions prises au niveau national et régional qui affectent la productivité agricole générale et par habitant. Par exemple, certains aspects de politique agricole posent des contraintes sérieuses affectant la production agricole du Sahel, dont:

- o Les prix au producteur qui n'encouragent pas la plupart du temps les paysans à produire un surplus de céréales commercialisables;

- o Le coût des entrants qui est trop élevé par rapport aux prix au producteur;
- o Les prix officiels qui sont parfois annoncés après les semis et qui empêchent ainsi les producteurs d'inclure cet élément important dans leurs décisions;
- o Le crédit agricole qui est la plupart du temps inaccessible aux paysans;
- o L'absence d'un statut spécial pour les chercheurs agricoles.

La plupart des travaux entrepris dans ce domaine se font de façon appropriée au niveau national car les facteurs politiques jouent généralement un rôle important dans l'analyse. Néanmoins, certains gouvernements n'ont pas la capacité de mettre en oeuvre le type de recherches détaillées qui est nécessaire. Par exemple, la recherche sur les politiques agricoles en est à ses débuts en Haute-Volta, au Niger, au Sénégal alors que et dans d'autres, rien n'est fait. L'IFPRI, l'ICRISAT et le GERDAT, en collaboration avec le CIRES, l'ISRA et le CEDRES ont mis sur pied un programme régional de recherche agricole dans une zone plus large (la zone semi-aride tropicale de l'Ouest Africain). Néanmoins, on doit faire plus de travaux au niveau multinational ou régional sur certains aspects pour permettre aux pays, au niveau individuel, de bénéficier des expériences de leurs voisins et d'apporter des solutions qui aient un impact régional. Une nouvelle action, au niveau régional par exemple, permettrait aux chercheurs des unités qui ont déjà entrepris des recherches sur la politique agricole d'assister ceux qui n'ont pas encore commencé et aux deux groupes de bénéficier de leurs expériences mutuelles.

Il peut être nécessaire d'accorder plus d'attention à la recherche sur la politique agricole car les politiques agricoles sont interdépendantes, complexes et demandent souvent des méthodes sophistiquées de collecte et d'analyse des données. Par exemple, lorsqu'on définit l'impact des prix agricoles sur la production, on doit déterminer quelle sera la réponse des producteurs face aux prix et aux effets d'autres facteurs tels que le crédit agricole et les subventions au niveau des intrants qui affectent cette réponse.

Il est donc très important pour le développement de l'agriculture au Sahel de pouvoir mettre au point et associer des réponses appropriées à ces problèmes et à d'autres étroitement liés. Il faut donc faire des travaux de recherche supplémentaires sur les politiques de recherche agricole pour que les responsables gouvernementaux puissent avoir des données sur lesquelles baser les décisions qui affectent la production agricole et la croissance économique et agricole à long terme.

Pour mettre en application cet élément de stratégie, on a proposé les projets régionaux suivants :

- o Recherche sur la politique agricole;
 - o Renforcement des informations techniques et scientifiques de l'INSAH;
 - o Amélioration des statistiques agricoles.
5. Point de stratégie no. 5: Fournir une formation en administration et gestion

Une des contraintes importantes qui entravent la conception et l'exécution des programmes et projets de recherche au Sahel vient de l'absence d'administrateurs et de gestionnaires dans le secteur de la recherche agricole. Le personnel destiné à être placé à la tête des départements et institutions de recherche est souvent sélectionné en fonction de ses compétences dans la recherche plutôt que pour ses qualités de gestionnaire. De plus, les services d'appui tels que les services financiers, budgétaires et du personnel sont très limités au Sahel. Ceci a eu pour conséquence une mauvaise gestion (compatibilité, achats et autres) qui entrave le bon fonctionnement des programmes de recherche. (Par exemple, dans certains cas, les bailleurs ont même retiré leurs fonds en l'absence de renseignements administratifs). Par conséquent, le personnel cadre des institutions ayant des activités de développement, d'adaptation et de diffusion des résultats de la recherche doit avoir des compétences en gestion et administration en plus de compétences techniques pour que les programmes de recherche soient pleinement efficaces.

Une autre contrainte s'exerce au niveau de la définition des priorités de recherche. Avec des ressources humaines, matérielles et financières limitées, il est important que l'on dispense une formation aux techniques et méthodes de définition des priorités. Jusqu'à présent en l'absence de méthodes systématiques, les recherches ont été dispersées et des ressources vitales n'ont pas été disponibles lorsqu'on en avait besoin.

L'absence de compétences en administration et gestion dans les institutions de recherche agricole, de formation et de vulgarisation a été reconnue et certaines mesures ont été prises. Par exemple, à un niveau régional, le CILSS a mis sur pied l'AGIR (Agricultural Research Management: Gestion de la recherche agricole.), ISNAR, qui se spécialise dans la gestion de la recherche agricole, travaille également à l'heure actuelle dans ce domaine, en Afrique sous contrat AID. Toutes ces activités sont importantes mais insuffisantes.

En fait, on ne saurait trop souligner l'importance d'un effort intensif pour obtenir une meilleure administration des activités de recherche, de vulgarisation et de formation en cours et pour définir les priorités de la recherche de façon plus efficace et objective, et ce, à court et long terme. En plus des actions immédiates, il faut préparer des plans à long terme pour s'assurer que, dans les 20 années à venir, les pays du Sahel auront une structure locale qui leur permettra de dispenser une formation en gestion et en administration

centrée sur les institutions de recherche, de formation et de vulgarisation.

Pour mettre en application cet élément de stratégie, on a proposé les projets régionaux suivants:

- o Amélioration de la gestion de la recherche agricole;
- o Formation des chercheurs scientifiques.

6. Point de stratégie no. 6: Renforcer l'approche multi-disciplinaire de la recherche agricole

L'approche compartimentée et par discipline de la recherche agricole au Sahel est une contrainte importante qui affecte la mise au point de technologies très utiles et par conséquent la production agricole.

Traditionnellement, la recherche se fait par discipline (par exemple: sélection des plantes, élevage, ou fertilité des sols, etc...) et ignore l'ensemble des secteurs agricoles, ce qui permettrait, grâce aux résultats obtenus, de faire une différence significative au niveau de la production agricole. Pour mieux apprécier ces autres aspects affectant la productivité agricole, il faut aussi faire des recherches hors-station où des paquets entiers de technologies et de pratiques culturales seront mis sur pied et reliés aux autres cultures ou à l'élevage en association et assolement. Une approche multi-disciplinaire bien conçue fournit tous ces éléments et s'assure que toutes les composantes sont disponibles pour tester de façon réaliste la qualité de la recherche agricole sur le terrain.

Au Sénégal seulement, cette approche multi-disciplinaire a progressé. On a abandonné la méthode par discipline pour adopter une approche plus multi-disciplinaire pour répondre aux besoins régionaux à l'intérieur du pays et mettre sur pied des programmes sur les céréales et des recherches sur les systèmes de production. Par exemple, une équipe est chargée d'une spécification (exemple: mil, sorgho ou maïs) et la recherche comprend tous les domaines tels que la sélection, les pratiques culturales, la lutte contre les ennemis des cultures et les maladies et d'autres éléments multi-disciplinaires.

Le concept d'équipes multi-disciplinaires dans la recherche agricole au Sahel exigera que les gouvernements et les bailleurs prennent des mesures spéciales. Par exemple, on devra s'engager à utiliser plus de sociologues dans la recherche agricole. Cependant, l'enquête a montré que le nombre d'agro-économistes, de sociologues, d'anthropologues et autres au Sahel est limité. Il faut donc former davantage de sociologues et les amener à la recherche agricole. De même, il faut renforcer le dialogue entre les biologistes, les ingénieurs et les sociologues. Ces chercheurs, qui travaillent dans des disciplines variées mais toutes pertinentes et dans des institutions différentes placées sous la tutelle de ministères différents, doivent se concentrer simultanément sur les mêmes problèmes de façon à intégrer toutes les solutions apportées par les disciplines "individuelles" pour les résoudre.

Deux exemples illustrent l'importance de ce point: premièrement, il existe dans le Sahel, au niveau régional, un effort substantiel pour lutter contre les parasites et pour une lutte intégrée contre les ennemis des cultures (IPM: Integrated pest management). Pourtant, il semble qu'il n'existe pas d'action sérieuse pour déterminer quelles sont les connaissances locales en la matière et quelles stratégies utilisent les producteurs dans le cadre de leurs propres systèmes d'IPM. Dans ce domaine, une approche multidisciplinaire serait utile. Deuxièmement, des recherches ont été conduites sur le rôle de la femme dans l'agriculture dans la région. Néanmoins, les résultats ne sont pas intégrés à la recherche agronomique et à la vulgarisation pour identifier les problèmes ou donner des degrés d'urgence aux besoins de la recherche. Il serait utile d'établir un dialogue entre les biologistes et les sociologues qui font des recherches sur le rôle des femmes pour réunir ces deux secteurs de la recherche agricole.

Etant donné la complexité de ces facteurs techniques, sociaux et économiques, leur interdépendance et la nécessité d'avoir une approche interdisciplinaire dans la plupart des recherches les concernant, il paraît évident que l'emploi de micro-ordinateurs peu onéreux permettra d'augmenter la capacité analytique nationale et régionale des institutions de recherche agricole. Par exemple, il existe à l'heure actuelle sur le marché des programmes pour la conception, la gestion de l'analyse d'essais en agronomie et autres (par exemple: l'élevage, la pêche, la foresterie); il existe aussi des paquets de statistiques pour l'analyse d'enquêtes telles que celles utilisées pour la recherche sur les systèmes de production et une grande partie de la recherche en sciences sociales. On trouve aussi de nombreux programmes-standards pour la gestion des données de base. Lorsqu'on les mettra à la disposition des chercheurs et leur donnera la possibilité de les utiliser, on n'augmentera non seulement l'efficacité et les performances générales à court terme mais on permettra aux chercheurs et aux institutions de recherche de ne pas être à la traîne dans cette science importante pour promouvoir les progrès de l'agriculture.

Pour mettre en application cet élément de stratégie, on a proposé les projets régionaux suivants:

- o Réseau de recherche sur les systèmes de production;
- o Formation des chercheurs scientifiques;
- o Rôle de la femme dans la production agricole.

7. Point de stratégie no. 7: Renforcer les liens entre la recherche et les producteurs

A l'heure actuelle, la contrainte majeure vient de la mauvaise qualité des liens entre les chercheurs, les services de vulgarisation et les producteurs. Il est absolument prioritaire de créer une relation bilatérale entre le chercheur agricole et le producteur en renforçant les capacités fonctionnelles des entités publiques et privées qui lient les deux. La production décroît non seulement du fait de problèmes de diffusion des résultats mais aussi parce que les producteurs n'utilisent pas (dans de nombreux cas, ils n'en ont pas la possibilité) les informations qu'on leur donne. C'est pourquoi les technologies (informations) retenues doivent non seulement être viables sur le plan technique mais avoir des avantages économiques et être sociologiquement acceptables par les producteurs avant qu'ils ne s'en servent.

On peut citer parmi les résultats que les producteurs pourraient utiliser des variétés améliorées, des pratiques culturales plus efficaces, de méthodes de prophylaxie et d'éradication des maladies, une amélioration des techniques de stockage et des formules d'alimentation du bétail et de la volaille, etc. Alors que ces résultats sont souvent obtenus au niveau national et ensuite adaptés à la situation locale, les vulgarisateurs, les représentants des producteurs et les chercheurs pourraient tirer profit d'échanges d'expériences au niveau régional concernant la meilleure façon de diffuser et d'utiliser des résultats.

Cependant, le degré de risque d'utilisation par le producteur de ces méthodes et technologies nouvelles doit être réduit à son minimum. Outre les risques importants que constituent la faible pluviosité et l'inégale répartition des pluies, les ennemis des cultures et autres facteurs naturels, le producteur ne peut se permettre de prendre des risques supplémentaires sur le plan financier et technique. Par exemple, l'introduction de nouvelles variétés et techniques qui augmentent le temps de travail ou demandent une formation spéciale constitue un risque supplémentaire pour le producteur au niveau de son exploitation même s'il a reçu l'assurance verbale que les résultats en station ont été satisfaisants et que les rendements ont été plus élevés. Il ne faut pas oublier en aval des éléments tels que la résistance des nouvelles variétés à la maladie ou aux ennemis des cultures, la possibilité de commercialiser les surplus à un prix raisonnable, et les effets sur le consommateur dans le cas où la nouvelle variété aurait un goût différent ou serait plus difficile à moulin.

Pour être une réussite, les nouvelles variétés, technologies ou pratiques doivent être transmises intelligemment au producteur dans le cadre de son propre système de production. Il doit également y avoir une relation bilatérale de sorte que le chercheur ou la station soient mis au courant des difficultés rencontrées sur le terrain, que le chercheur puisse les comprendre et y apporter des solutions. A cet égard, il faut renforcer la capacité des services de vulgarisation à établir un lien efficace entre la station de recherche et le

producteur. On devrait préparer des programmes de formation technique et de promotion des responsables de la vulgarisation de façon à ce qu'ils puissent communiquer intelligemment avec les chercheurs.

Il faut également dispenser des cours de pédagogie et de sociologie aux responsables de la vulgarisation pour qu'ils aident leurs agents à communiquer avec les producteurs et à comprendre leurs problèmes. Cette association de compétences techniques et sociologiques de la part des responsables de la vulgarisation leur permettraient de faire le lien entre les producteurs et la station en faisant parvenir l'information aux chercheurs sous une forme comprise par tous.

Pour mettre en application cet élément de stratégie, on a proposé les projets régionaux suivants:

- o Réseau de recherche sur les systèmes de production;
- o Dissémination et application des résultats de la recherche agricole;
- o Rôle de la femme dans la production agricole.

8. Point de stratégie no. 8: Promouvoir la création de réseaux au niveau des institutions de recherche et de formation

A ce moment, la recherche agricole souffre du manque de communication parmi les institutions de recherche et de formation dans le Sahel. La création de réseaux fonctionnant bien au niveau des chercheurs est une des façons d'éliminer la contrainte qui entrave l'efficacité des recherches et la diffusion des résultats et qui provient du nombre limité de chercheurs hautement qualifiés dans la région. Un des éléments prioritaires de cette stratégie d'ensemble pour la recherche agricole régionale est donc d'encourager la création de réseaux parmi les chercheurs agricoles, dans le Sahel et à l'extérieur du Sahel. Quelques réseaux existent déjà, par exemple, l'INSAH organise régulièrement des réunions pour que les chercheurs et les développeurs puissent passer en revue les travaux en cours et faire des suggestions en ce qui concerne d'autres recherches et activités. L'INSAH et d'autres groupements officiels ou non ont prouvé leur utilité. Néanmoins, il reste fort à faire pour renforcer leurs réseaux déjà en place et en créer d'autres dans les secteurs critiques.

Une telle action permettrait d'optimiser l'utilisation des ressources humaines et naturelles en établissant des liens étroits entre les institutions internationales de recherche et de formation et leurs activités. Les échanges de connaissances parmi les chercheurs des différentes disciplines donneront naissance à des idées nouvelles et des solutions originales pour résoudre les problèmes difficiles et complexes et ne pas retomber dans les mêmes pièges. Là où ces réseaux fonctionnent bien, ces échanges sur des travaux en cours accélèrent la recherche et évitent les duplications. L'existence de réseaux peut aussi améliorer le niveau de connaissances des chercheurs en facilitant les contacts entre les chercheurs débutants et

expérimentés. En s'appuyant sur les centres de recherche les plus actifs ou les plus solides, les réseaux peuvent permettre des échanges de qualité et par là-même accroître la valeur des recherches et le taux et le degré d'adoption de leurs résultats.

Des exemples de réseaux de recherche agricole fonctionnant au Sahel et de secteurs où la création de tels réseaux serait souhaitable sont brièvement décrits ci-dessous. Dans les 20 années à venir, d'autres aspects importants se feront jour qui bien sûr ne sont pas mentionnés dans le présent rapport.

- o Réseau de recherche sur les céréales: Il existe des réseaux régionaux de recherche agricole qui fonctionnent déjà: le programme INSAH pour le mil et le sorgho financé par le Fonds européen de développement et le programme SAFGRAD/OUA pour les céréales financé par l'AID et divers bailleurs.
- o Réseau de recherche sur les systèmes de production: La recherche sur les FSR existe depuis plusieurs années en Haute-Volta et vient de commencer dans un certain nombre d'autres pays. Etant donné l'importance croissante de ce type d'approche de recherche multi-disciplinaire dans la région, il faudrait donner un nouveau départ à ce réseau de FSR pour l'Afrique de l'Ouest ou en créer un nouveau pour tout le Sahel.
- o Réseau de recherche sur l'arachide: L'arachide est une culture de rente importante et des échanges de données amélioreraient certainement le rendement de la recherche, permettraient d'éviter les duplications et donneraient aux chercheurs la possibilité de partager leurs expériences. Des recherches sont en cours dans quatre des pays du CILSS et au Nigéria et au Cameroun.
- o Réseau sur la pêche: Bien que le poisson soit une source importante de protéines pour la sous-région, il y a relativement peu de recherches en cours. Il faut donc créer un réseau pour promouvoir le peu de recherches qui existent.
- o Réseau sur des petits ruminants: Les enquêtes confirment l'importance des petits ruminants au Sahel. Un certain nombre de programmes de recherche y sont en cours dont l'efficacité pourrait être accrue par une meilleure utilisation d'un réseau.
- o Réseau de recherche sur la fertilité des sols et les relations sol-eau: Pour tous les pays, il est très important de réussir à bien gérer leurs ressources pédologiques, hydriques et végétales. De plus en plus de pays traitent ce problème de façon interdisciplinaire et un réseau pourrait ici avoir des résultats bénéfiques en encourageant les échanges d'informations. On doit consacrer des recherches pour une meilleure utilisation des eaux de pluie (réduction de ruissellement par exemple) et maîtriser les contraintes liées à l'emploi des engrais telles que les mauvaises herbes.

- o Réseau sur le rôle de la femme dans la production agricole:
Le rôle de la femme dans l'agriculture commence seulement à attirer l'attention des chercheurs dans certains pays du Sahel. Les services de vulgarisation ont fait néanmoins peu de cas des femmes paysannes. Et pourtant, la migration d'une partie de plus en plus importante de la population rurale masculine vers les villes a accru le nombre des responsabilités des femmes dans l'exploitation agricole. L'accès des femmes au crédit agricole aux services de vulgarisation, leur formation, à l'agriculture irriguée etc... sont des domaines qui méritent plus d'attention. De plus, les systèmes d'éducation dispensent généralement un enseignement ou une formation agricole à la population masculine mais les femmes y ont plus difficilement accès ou en font un usage moindre. Un réseau dans ce domaine comprenant chercheurs et vulgarisateurs permettrait l'échange d'informations sur ces différents aspects du rôle des femmes dans l'agriculture et de concentrer les recherches sur ces thèmes.

Il n'est pas nécessaire que les dépenses consacrées au renforcement et aux activités de soutien des réseaux soient très importantes. Par exemple, des sommes relativement modestes pour les bailleurs permettraient de financer les réunions annuelles, la parution d'une revue technique, l'échange d'informations scientifiques, diverses publications des membres des réseaux, la participation à des visites inter-stations, de couvrir les frais de formation à court terme dans les institutions-membres, et d'évaluer les travaux en cours. La répartition exacte des activités des réseaux varierait selon le réseau et l'intérêt de ses membres.

Les activités régionales proposées pour créer ou renforcer les réseaux de recherche agricole comprennent:

- o Un réseau sur les systèmes de production;
- o Un réseau sur les céréales et le niébé;
- o Un réseau de recherche sur la fertilité des sols et les relations sol-eau;
- o Un réseau de recherche sur la pêche;
- o Un réseau de recherche sur l'arachide;
- o Un réseau sur la femme dans la production agricole;
- o Un réseau de recherche sur la pathologie des petits ruminants.

De plus, on propose des activités régionales de support dans les secteurs suivants pour permettre d'obtenir une meilleure communication entre professionnels grâce à ces réseaux:

- o Amélioration des statistiques agricoles;
- o Renforcement des services d'informations techniques et scientifiques de l'INSAH;
- o Recherche sur les cultures irriguées.

9. Point de stratégie no. 9: Augmenter la quantité d'informations mises à la disposition des chercheurs

Un des problèmes de recherche agricole les plus importants et les plus difficiles à résoudre est la difficulté des chercheurs à accéder à une documentation appropriée et mise à jour. Tant que les moyens de communications resteront limités dans la région, les documents écrits permettront de disposer des données sur la recherche détaillées et précises pour concevoir les projets, les utiliser dans le cadre de la formation, réduire les duplications, augmenter la qualité de la recherche et éviter ce que les chercheurs appellent "l'isolement scientifique".

La solution à apporter au manque de documents appropriés peut être double: a) la mise en place d'une bibliothèque nationale centralisée sur l'agriculture et la recherche agricole et b) la mise à la disposition des stations de recherche et des institutions de vulgarisation et de formation qui publient des revues scientifiques d'un certain nombre de livres, documents et revue-clés. De plus, la création d'une revue professionnelle permettrait aux chercheurs de la région de faire des publications. L'INSAH édite déjà une revue périodique "Profils SQR" de même qu'un bulletin à l'attention des spécialistes consacré à la lutte intégrée contre les ennemis des cultures. Il est nécessaire de mettre sur pied des réunions techniques d'information mais cela peut probablement se faire dans le cadre des réseaux concernés.

Il est difficile et complexe d'avoir une bibliothèque centrale de qualité complétée d'une série de petites collections dans les stations et un service de prêt interstation, tout spécialement dans le contexte des contraintes budgétaires existantes et du coût croissant des livres et revues. L'INSAH possède un réseau de documentation et d'informations techniques et scientifiques (RESADOC). Le RESADOC a reçu le mandat de communiquer la documentation disponible aux institutions sahéliennes. Il y a eu des retards dans la mise en place du système informatique du RESADOC et dans sa mise en fonctionnement mais il semble que ces tâches ont été accomplies et que la mise sur ordinateur du catalogue a commencé. Le système en est à ses débuts et n'a pas encore été très utilisé. Néanmoins, avec davantage d'expérience et une meilleure connaissance de son existence et de ses capacités, le RESADOC deviendra un élément important des échanges de données entre les chercheurs.

L'INSAH/RESADOC a l'intention de créer une banque de données sur les institutions, les programmes et projets de recherche agricole. On

se servira des données de base recueillies lors de cette enquête dans le cadre de ce projet. Cela permettra par exemple aux chercheurs de poser des questions et d'obtenir des données sur des projets portant sur le même sujet et accomplis dans la région. Le RESADOC propose également de créer un service de "connaissances et de mise à jour" qui permettra aux chercheurs et autres d'obtenir des renseignements sur les nouvelles publications et les différents chercheurs qui y auront contribué. Les publications intéressant un chercheur ou un organisme particulier pourraient être communiquées à bas prix sur microfiches alors que des copies de l'original resteraient en la possession du RESADOC.

D'autres travaux sont en cours. La Coopération française fournit son assistance pour organiser ou réorganiser certaines bibliothèques nationales de recherche agricole. Les collections les plus importantes à l'heure actuelle se trouvent au GERDAT et à l'ORSTOM. Elles sont sous forme de microfilms et répertoriées.

Le GERDAT dispose d'un service de documentation important avec un inventaire des recherches entreprises par le passé. Ces informations devraient être mises à la disposition des institutions de recherche et de planification sahéliennes, tout particulièrement à l'INSAH/RESADOC car elles sont très importantes pour savoir quels travaux ont déjà été accomplis. Elles sont également indispensables pour mettre au point les nouveaux projets car elles permettent aux chercheurs d'éviter les duplications et de travailler à partir des travaux déjà accomplis.

Ces services et autres services d'appui similaires sont indispensables pour améliorer les résultats de la recherche et mieux utiliser les ressources existantes. L'assistance des bailleurs à court et moyen terme sera requise à ce niveau.

Pour mettre en application cet élément de stratégie, on a proposé les projets régionaux suivants:

- o Renforcement des informations techniques et scientifiques de l'INSAH;
- o Planification et analyse des essais en agronomie;
- o Réseaux de recherche.

10. Point de stratégie no. 10: Augmenter la participation du secteur privé

Donner au secteur privé davantage de possibilités de participer à la vente d'intrants, à la commercialisation, la transformation et la distribution des produits permettrait d'augmenter la production du secteur agricole. Par exemple, le fait que certains organismes gouvernementaux ne soient pas à même de fournir des intrants à la période requise ou la formation voulue et un appui dans l'utilisation des nouveaux équipements, engrais, pesticides et autres est une des contraintes qui entravent ce secteur. Le secteur privé pourrait apporter une assistance précieuse dans ces domaines. Les gouvernements des pays du Sahel sont également de plus en plus enclins

à faire participer plus efficacement le secteur privé aux activités du monde rural sous forme de services divers et en lui permettant de vendre des intrants et d'assurer leur distribution à la période requise. Le Sénégal a déjà pris quelques mesures dans ce sens en ce qui concerne les engrais, les semences d'arachide et autres intrants de même que la commercialisation de la production. Mais il est souhaitable de faire plus. Par exemple, les forgerons locaux qui réparent pratiquement tous les outils et matériels utilisés pour l'agriculture devraient être encouragés à commercialiser et assurer l'entretien des outils neufs.

Le secteur privé pourrait jouer un rôle plus actif dans la mise au point de technologies commercialisables plus appropriées, comme la fabrication de harnais plus fonctionnels pour la culture attelée, des matériels de mouture plus simples pour la farine de mil. En foresterie, il y a des possibilités au niveau des plants et de la transformation des produits forestiers. Dans le domaine de la pêche, le secteur privé pourrait fournir des équipements améliorés pour la conservation du poisson et sa protection contre les pertes occasionnées par les insectes.

Des réunions au niveau régional et des échanges sur ce sujet important permettraient d'identifier les principaux aspects sur lesquels concentrer les recherches, (1) au niveau de la définition des domaines actuellement sous le contrôle de l'état et comment faire participer le secteur privé et (2) au niveau de la détermination par les producteurs et les commerçants des responsabilités du secteur privé vis-à-vis de la communauté rurale. Il faut mettre sur pied une réunion régionale qui permettrait de définir comment le secteur privé pourrait appuyer la recherche agricole de façon plus générale.

Pour mettre en application cet élément de stratégie, on a proposé les projets régionaux suivants:

- o Participation du secteur privé;
- o Machinisme agricole léger.

III. PROGRAMMES ET ACTIVITES REGIONALES POUR LE SAHEL, 1985-2005

A. Généralités

Les 27 programmes et activités proposés au niveau régional pour exécuter la stratégie de recherche agricole décrite au chapitre II ont été sélectionnés avec soin parmi un grand nombre d'actions possibles qui pourraient être adoptées par les pays du Sahel dans leur effort conjoint pour augmenter la production agricole par habitant en renforçant les programmes nationaux de recherche agricole. Ils ont été conçus, individuellement ou collectivement, pour exécuter les dix points de stratégie décrits au chapitre II pour renforcer la recherche agricole. Le tableau 5 fait ressortir la relation qui existe entre les points de stratégie et les programmes et activités proposés.

Ces programmes et actions au niveau régional complètent les programmes nationaux. Ils permettent de combler les lacunes là où il n'existe aucune activité nationale de recherche agricole à l'heure actuelle. Ils permettent aussi d'appliquer une économie d'échelle, de réduire les risques liés aux actions de recherche entreprises au niveau des pays et de créer un effet synergétique entre les chercheurs et les techniciens qui travaillent ensemble et d'éviter les duplications. Chaque programme ou activité est décrit en une page ou deux qui font ressortir le but de l'idée ou de l'action à entreprendre selon un format commun: Généralités, Objectifs, Méthode et Résultats attendus.

B. Procédure et critère de sélection des programmes et activités régionales

On a procédé de la façon suivante pour sélectionner les programmes et activités régionales:

- o Travaux sur le terrain dans les huit pays du Sahel pour aider à la préparation des bilans à l'échelle nationale des ressources de la recherche agricole, parmi lesquels un des éléments consistait à identifier les besoins et programmes potentiels de la recherche agricole au niveau régional;
- o Etude des bilans nationaux, demande de suggestions de la part des chercheurs et développeurs bilatéraux et internationaux concernant les programmes régionaux proposés et revue des multiples documents provenant d'autres sources (voir tableau 2-10 annexe 2 pour une liste par pays des programmes nationaux de recherche agricole en cours);
- o Définition des principales contraintes au niveau de la région (voir chapitre I, tableau 1);
- o Choix de stratégies spécifiques pour réduire ces contraintes (voir chapitre II);
- o Choix d'activités ou programmes individuels régionaux pour mettre à exécution la stratégie, de façon à obtenir

Tableau 5: Programmes et Activités Permettant de Mener à Bien Chacun des Eléments de Stratégie de la Recherche Agricole Régionale

Programmes et Activités ^a	Eléments de Stratégie									
	Développer le potentiel des institutions sahéliennes	Développer les nouvelles technologies	Protéger et restaurer l'écosystème	Améliorer les capacités pour entreprendre des recherches sur la politique agricole	Fournir une formation administrative et gestionnaire	Consolider l'approche multi-disciplinaire de la recherche agricole de la part du chercheur et le producteur	Créer des réseaux entre les institutions de recherche et de formation	Augmenter les informations disponibles au chercheur	Favoriser les informations privées au chercheur	Participation des occasions de recherche du secteur
<u>Réseaux de recherche</u>										
1. Réseau de recherche sur les céréales vivrières et le niébé							X	X		
2. Réseau de recherche sur les systèmes de production		X				X	X	X	X	
3. Réseau de recherche sur les sols, la fertilité et les relations sol-eau							X	X		
4. Réseau de recherche des pêcheries							X	X		
5. Réseau de recherche sur les cultures irriguées							X	X		
6. Réseau de recherche sur l'arachide							X	X		
7. Réseau de recherche sur les petits ruminants		X					X	X		
<u>Programmes de formation</u>										
8. Formation des chercheurs scientifiques	X				X	X				
9. Formation des chercheurs techniciens	X									
10. Amélioration de la gestion de la recherche agricole	X				X					

^a Les descriptions des programmes et activités énumérés dans ce tableau sont contenues dans le chapitre III, section E, et numérotées comme dans ce tableau.

Source: Les données du Bilan des Ressources de la Recherche Agricole, DEVRES/INSAH, 1983.

Tableau 5: Programmes et Activités Permettant de Mener à Bien Chacun des Eléments de Stratégie de la Recherche Agricole Régionale (suite)

Programmes et Activités	Eléments de Stratégie									
	Développer le potentiel des institutions sahéliennes	Développer les nouvelles technologies	Protéger et restaurer l'écosystème	Améliorer les capacités pour entreprendre des recherches sur la politique agricole	Fournir une formation administrative et gestionnaire	Consolider l'approche multi-disciplinaire de la recherche agricole de la le producteur	Resserrer les liens entre le chercheur et les institutions de recherche et de formation disponibles	Augmenter les informations favorables au chercheur	Participer aux occasions de participation du secteur privé	
<u>Services d'aide à la recherche</u>										
11. Renforcer l'information scientifique et technique de l'INSAH	X			X			X	X		
12. Dissémination et application des résultats de la recherche agricole						X				
13. Planification et analyse des essais agronomiques								X		
14. Amélioration des statistiques agricoles							X			
15. Participation du secteur privé									X	
16. Création d'un centre régional de ressource phytogénétique	X									
17. Création d'un centre régional pour l'introduction et la mise en quarantaine des plantes	X									

Tableau 5: Programmes et Activités Permettant de Mener à Bien Chacun des Eléments de Stratégie de la Recherche Agricole Régionale (suite)

Programmes et Activités	Eléments de Stratégie					
	Développer le potentiel des institutions sahéliennes	Développer les nouvelles technologies Protéger et restaurer l'écosystème	Améliorer les capacités Pour entreprendre des recherches sur la politique agricole	Fournir une formation administrative et gestionnaire	Consolider l'approche multi-disciplinaire de la recherche agricole entre le chercheur et le producteur	Créer des réseaux entre les institutions de recherche et de formation disponibles les informations Favoriser au chercheur Particiation des occasions de Privé
18. Recherche sur la politique agricole	X		X			
19. Bois de feu: Production et utilisation		X X				
20. Rôle de la femme dans la production agricole					X X X	
21. Technologie et transformation des céréales		X				
22. Pathologie bovine		X				
23. Machinisme agricole léger		X				X
24. Etudes climatologiques			X			X
25. Restauration de l'écosystème sahélien			X			X
26. Améliorations de la race Azawak		X				
27. Production animale en zone soudanienne infestée par la tsé-tsé		X				

l'augmentation souhaitée de la production agricole par habitant (voir tableau 5 et section E ci-dessous);

- o Mise au point d'un tableau de priorités et d'exécution faisant ressortir les priorités des programmes et leur date de mise en oeuvre (tableau 6).

C. Priorités d'action

On a assigné aux programmes et activités régionales ci-dessous des priorités du fait de leur importance et de leur date d'exécution comme le montre le tableau 6. On a établi un classement par date car il paraît évident qu'on ne peut entreprendre les 27 projets en même temps.

Il est possible de sélectionner davantage les différents projets qui doivent être mis en oeuvre rapidement d'après le degré de priorité qu'on leur a donné selon leur importance.

Pour définir les priorités et les dates d'exécution des programmes et activités au niveau régional, on a retenu les critères suivants:

- o Chance de réussite et degré général d'importance;
- o Compatibilité dans la logique d'exécution de l'ensemble;
- o Capacités du ou des pays bénéficiaires;
- o Degré d'intérêt des bailleurs de fonds et financement;
- o Chance d'obtenir les effets souhaités à long terme;
- o Faisabilité au niveau des coûts et de l'étendue;
- o Possibilité de démarrage rapide.

On ne devrait pas concevoir ces priorités données aux programmes et activités comme une liste "d'options". Tous les programmes ou presque tous devraient commencer dans les cinq à sept années à venir si l'on veut que la stratégie mise en place pour obtenir dans les 20 années à venir une augmentation de la production agricole dépasse le taux de croissance démographique. Pour cela, les bailleurs et les pays concernés doivent mettre de côté leurs projets "favoris" et leurs différences de vues et collaborer pour s'assurer que cet aspect très important de la stratégie sera accompli en temps voulu. Il ne faudra pas que les bailleurs ou que les pays "choisissent" parmi ces programmes ceux qu'ils veulent exécuter aux dépens des autres. Il sera également inacceptable qu'ils essaient de mettre en oeuvre cette stratégie sans changer leurs propres règlements. Par conséquent, les bailleurs devront prendre en charge les coûts récurrents des programmes et les pays bénéficiaires devront gérer leurs organismes de recherche et leurs politiques agricoles avec plus grand soin de façon à maximiser les résultats par rapport aux objectifs recherchés.

Tableau 6: Etablissement de Priorités pour les Programmes et Activités Régionales par Date de Commencement et Niveau de Priorité

<u>Niveau de priorité</u> ^a	<u>Débuté en 1984-85</u>	<u>Débuté en 1986 ou plus tard</u>
<u>Premier niveau</u>	Réseau de recherche sur les céréales et le niébé (1)	Réseau de recherche sur la la fertilité des sols et la relation sols-eau (3)
	Réseau de recherche sur les systèmes de production (2)	Réseau de recherche des pêcheries (4)
	Formation des chercheurs scientifiques (8)	Recherches sur les cultures irriguées (5)
	Formation des techniciens de recherche (9)	Dissémination et application des résultats de recherche agricole (12)
	Rôle de la femme dans la production agricole (20)	Technologie et transformation des céréales (21)
	Amélioration de la gestion de la recherche agricole (10)	
	Renforcer l'information scientifique et technique de l'INSAH (11)	
	Recherche sur la politique agricole (18)	
<u>Deuxième niveau</u>	Bois de feu: production et utilisation (19)	
	Réseau de recherche sur l'arachide (6)	Participation du secteur privé (15)
	Réseau de recherche sur les petits ruminants (7)	Création d'un centre régional de ressource phytogénétique (16)
	Planification et analyse des essais agronomiques (13)	Création d'un centre régional pour l'introduction et la mise en quarantaine des plantes (17)
	Amélioration des statistiques agricoles (14)	Machinisme agricole léger (23)

^a Les descriptions des programmes et activités énumérées dans ce tableau sont contenues dans le chapitre III, section E, suivant le numéro entre parenthèses de chaque programme et titre d'activité.

Tableau 6: Etablissement de Priorités pour les Programmes et Activités Régionales par Date de Commencement et Niveau de Priorité (suite)

<u>Niveau de priorité</u> ^a	<u>Débuté en 1984-85</u>	<u>Débuté en 1986 ou plus tard</u>
<u>Deuxième Niveau (suite)</u>	Pathologie bovine (22)	Etude climatologique (24) Restauration de l'écosystème sahélien (25) Amélioration de la race Azawak (26) Production animale en zone soudanienne infestée par la tsé-tsé (27)

Pour aider davantage les bailleurs et les pays du Sahel, les programmes et activités ont été regroupés par fonction comme il ressort du tableau 5.

D. Autres mesures

La mise en oeuvre de cette stratégie devrait se faire avec beaucoup de flexibilité au moyen des filières administratives, techniques et des programmes qui semblent les plus à même de produire des résultats. Au niveau des programmes nationaux, les bailleurs nationaux et internationaux devraient travailler directement sur une base bilatérale avec les pays ou les institutions concernées. L'INSAH devrait être tenu au courant des négociations et de leurs progrès et prendra contact avec les membres de la CDA à propos des domaines prioritaires établis par le CILSS.

Au niveau des programmes régionaux, les bailleurs devraient profiter de l'assistance que l'INSAH peut leur fournir pour assurer la coordination au niveau de la sous-région. Les dispositions spéciales, le choix des organismes bailleurs de fonds, la mise en place de réunions techniques ou administratives, de liaisons avec les autres projets nationaux et internationaux, les arrangements financiers etc....devront se faire cas par cas. On suppose que chaque bailleur voudra avoir sa propre équipe pour mettre au point des propositions détaillées et concevoir ses propres projets pour exécuter ces programmes et activités prioritaires.

Une réunion consultative de CDA/CILSS, en octobre 1984, a approuvé la stratégie contenue dans ce volume et a suggéré les actions à prendre pour mener à bien cette stratégie. Le rapport de cette réunion est inclus dans l'Annexe 6.

E. Description des programmes et activités régionales

Les pages suivantes présentent une brève description des 27 programmes et activités pour réaliser la stratégie de renforcement de la recherche agricole au Sahel.

1. Réseau de recherche sur les céréales et le niébé

a. Contexte

Le mil, le sorgho et le maïs sont les céréales les plus importantes de l'Afrique de l'Ouest et des pays du CILSS. Le niébé est une plante légumineuse dont le rôle est important dans toute la région. En plus de la fève, on utilise aussi les feuilles dans des préparations à base de céréales. Malgré des investissements considérables dans la recherche sur la sélection des plantes par les organismes internationaux et autres, le rendement par paysan n'a pas augmenté.

On a exclu le riz de cette catégorie de recherche parce que les activités de l'ADRAO (Association pour le développement du riz en Afrique de l'Ouest) semblent répondre aux besoins régionaux. On pourrait même suivre l'exemple de l'ADRAO pour établir ce réseau.

Dans le domaine des céréales, il y a toujours un certain nombre d'activités qui se recoupent. L'INSAH, sous financement FDE, mène dans chacun des pays du CILSS un programme d'essais variétaux. La SAFGRAD fait également des essais dans chacun de ses pays membres; dans certains pays, elle a même des bureaux de production agricole accélérée (ACPO). L'IRAT, l'ICRISAT et l'IITA fournissent du matériel pour la réalisation d'essais. La FAO en fait de même mais en mettant l'accent sur les engrais.

Il existe un protocole d'accord entre la SAFGRAD et l'INSAH mais à un niveau très général et peu contraignant. L'INSAH a reçu pour mandat de coordonner et de promouvoir la recherche agricole dans les pays du CILSS mais l'institut ne fait pas présentement de recherche par lui-même. Toutes les institutions des pays du CILSS participent aux essais INSAH faits dans les différentes zones écologiques. Ils assistent aussi à des réunions organisées par l'INSAH pour une meilleure coordination et une meilleure information. La SAFGRAD a un mandat plus étendu qui ressemble davantage à celui de l'ADRAO et qui recouvre 23 pays. Elle fait de la recherche par l'intermédiaire des centres internationaux tels que l'IITA, l'ICRISAT et des universités telles que Purdue (par l'intermédiaire des ACPO).

En ce qui concerne la mise à disposition d'informations, les nouvelles structures dans les réseaux de recherche et les données sur les pratiques culturales, le personnel des organisations qui font de la recherche, telles que la SAFGRAD, l'IITA ou l'IRAT, serait plus à même d'apporter une aide au niveau des programmes nationaux. D'autre part, il est fortement souhaitable que les organisations concernées forment un seul réseau pour que les chercheurs nationaux puissent bénéficier des compétences des experts lors des journées de travail annuelles, des visites sur le terrain, etc... Les résultats de ces journées de travail devraient être publiés. Les agences du réseau devraient également s'adresser aux bailleurs internationaux pour obtenir des fonds pour les programmes de recherche nationaux et régionaux et aux Centres internationaux de recherche agricole (IARC) et aux programmes de point d'appui à la recherche (CRSP) pour obtenir leur assistance.

Les limites géographiques du CILSS ne devraient pas être restrictives en agriculture et il est pertinent de regrouper d'autres pays de l'Afrique de l'Ouest et l'Afrique Centrale, tels que la République centre-africaine et le Cameroun et le Tchad.

Ceci signifie que pour la sélection d'une agence pour un réseau entre les pays du CILSS, il faut considérer un effort coordonné entre l'INSAH et la SAFGRAD.

b. Objectifs

L'objectif de ce réseau est de fournir une stimulation et une solution pour la recherche sur les céréales et le niébé et de fournir des informations techniques qui, grâce aux services de vulgarisation, permettront aux exploitants d'augmenter leur productivité. Le réseau devrait aussi suggérer de nouveaux domaines d'investigation.

c. Méthode

Le réseau devrait:

- o Organiser des réunions générales sur demande, une par an au minimum, pour discuter des problèmes techniques de sélection des plantes, de production des céréales, des ennemis des cultures et des maladies;
- o Organiser des réunions à un niveau plus réduit pour des visites sur le terrain et discuter des travaux à entreprendre à des périodes appropriées de l'année (visites régionales annuelles de contrôle);
- o Etablir un service d'informations ayant accès à un grand nombre de données pour mieux trouver des réponses;
- o Etablir un "service de mise à jour" avec l'IRAT et peut-être même le RESADOC pour fournir aux chercheurs des renseignements sur les nouvelles publications dans leur spécialité;
- o Faciliter l'obtention et les échanges de germoplasme entre les pays-membres;
- o Fournir une formation à court et à long terme où les chercheurs pourraient travailler n'importe où dans tous les pays membres.

Le nombre de réseaux nécessaires pourra être défini dans les phases préliminaires. Le maïs et le niébé devraient chacun bénéficier d'un réseau; par contre, en ce qui concerne le mil et le sorgho, il pourrait y avoir un seul réseau.

d. Résultats attendus

Augmenter la production et la productivité pour les céréales et le niébé. Si les prix sont adéquats, cela se traduira par une augmentation de la production et, du fait d'une meilleure efficacité, par des prix plus compétitifs vis à vis d'autres céréales.

On pourrait également, avec les ressources ainsi économisées, et une productivité accrue, se consacrer à d'autres cultures telles que les cultures d'exportation.

2. Réseau de recherche sur les systèmes de production

a. Contexte

On dit souvent que la recherche n'est pas suffisamment pertinente ou que les résultats obtenus ne sont pas applicables dans la pratique. De plus, les chercheurs n'ont bien souvent pas assez de relations avec les vulgarisateurs et ne communiquent pas assez avec les producteurs qui pourraient leur donner des renseignements sur les systèmes sur lesquels appliquer leurs solutions.

b. Objectifs

L'objectif principal de la recherche sur les systèmes de production (FSR) est de donner aux chercheurs les moyens d'identifier les contraintes qui limitent l'augmentation de la production agricole et de faire des recherches pour les éliminer. Grâce aux FSR, on peut également faire des essais dans les champs des paysans de façon à s'assurer que les améliorations obtenues en station soient bien des améliorations pour eux aussi.

c. Méthode

Une réunion a déjà eu lieu à l'IITA il y a plus d'un an pour lancer un réseau sur les FSR en Afrique de l'Ouest et en Afrique centrale. Les participants ont élu un comité directeur et se sont réparti les tâches à effectuer. Le réseau est indépendant; les organismes de recherche agricole régionaux et internationaux (IITA, ICRISAT, SAFGRAD, IRAT, INSAH) participent à ces réunions et peuvent aider les chercheurs à les organiser. On devrait ajouter l'INSAH au groupe parce qu'il a des programmes de recherche sur les systèmes de production dans les zones en cultures pluviales et irriguées.

Comme ce réseau sur les systèmes de production existe déjà, ce qu'il faut faire est d'en augmenter l'efficacité. Sont déjà comprises les recherches sur la production céréalière dans les différentes zones de culture (pluviale, de bas-fonds, irriguée) et sur la production animale mais on devrait y ajouter la pêche et l'agro-foresterie. Le réseau devrait promouvoir les recherches sur des thèmes tels que l'interaction entre l'agriculture, l'élevage, l'association agriculture-élevage, les contraintes socio-économiques entravant les plantations et la production de bois de feu et les contraintes de production pour les familles qui vivent de la pêche et de la culture.

Ce réseau permettra d'avoir un ensemble de chercheurs mieux informés sur les FSR et qui pourront se répartir les tâches et de ce fait éviter les duplications et les répétitions. Le rôle de ce réseau sera d'aider les chercheurs à organiser des réunions et des ateliers, à échanger des données, leur permettra aussi de travailler en collaboration avec leurs collègues en des périodes et lieux prédéterminés, d'identifier les lacunes des programmes de recherche, de répondre au besoins prioritaires, et d'obtenir les fonds nécessaires pour les recherches proposées.

d. Résultats attendus

Ce réseau permettra aux chercheurs de mettre à jour leurs travaux et d'en augmenter l'efficacité. Il encouragera les essais en vraie grandeur sur l'exploitation et l'association des chercheurs, des vulgarisateurs et des familles paysannes dans le but d'augmenter la production agricole et les revenus du monde rural.

3. Réseau de recherche sur la fertilité des sols et la relation sol-eau

a. Contexte

L'augmentation considérable de la production céréalière en Afrique de l'Ouest et en Afrique centrale pendant les 20 dernières années est due davantage à une augmentation des emblavures qu'à une augmentation des rendements. Du fait de la pression démographique relativement élevée (spécialement dans des zones telles que le plateau Mossi, le bassin arachidier au Sénégal et une partie du pays Haoussa au Niger), il est donc primordial d'intensifier la production céréalière. A l'heure actuelle, l'emploi d'engrais joue un rôle peu important dans la production agricole au Sahel. Un des facteurs limitants qui réduit l'emploi des engrais par les producteurs est le risque de ne pas obtenir de meilleurs rendements du fait d'une pluviosité déficitaire ou d'une mauvaise répartition des pluies.

b. Objectifs

Les objectifs de ce réseau seront d'améliorer l'emploi des eaux de pluies et des engrais qui sont limités et de trouver des solutions pour venir à bout d'autres contraintes (telles que le sarclage) qui sont associées à l'emploi des engrais.

c. Méthode

Le réseau sera établi de la même façon que celui sur les systèmes de production (FSR), c'est-à-dire, par des échanges de données parmi les chercheurs. Un organisme régional tel que la SAFGRAD, en collaboration avec l'INSAH organisera une réunion regroupant les chercheurs faisant des recherches sur des sujets tels que la fertilité des sols, l'emploi des engrais et la relation sol-eau. Les fonds de démarrage seront mis à la disposition par un ou plusieurs bailleurs.

Les participants à cette réunion organiseront un réseau et se répartiront les tâches qui doivent être accomplies. Le réseau organisera des réunions et des ateliers et mettra en place des échanges de documents. Les chercheurs devraient également pouvoir travailler en collaboration avec leurs collègues des différents pays pour des périodes et dans des situations déterminées.

d. Résultats attendus

On s'attend à ce que les échanges d'expériences en station et sur le terrain permettent de mettre au point des méthodes plus efficaces d'augmentation de la production, et par là-même de réduire les risques liés à l'emploi des engrais par les producteurs. Par exemple, des échanges réguliers sur les résultats obtenus par les cultures derrière barrages et l'emploi d'engrais de démarrage placés près de la graine, permettraient de démontrer qu'il est possible d'augmenter les rendements et de mieux utiliser les eaux de pluie tout en réduisant le ruissellement.

Le réseau permettra aux pédologues d'attirer l'attention des décideurs sur les effets à long terme sur la production alimentaire de la négligence d'un des facteurs de base, à savoir la qualité biologique des sols, et la gestion de la totalité de ressources sol-eau.

4. Réseau de recherche sur des pêcheries

a. Contexte

Les pêches contribuent de façon importante à l'apport de protéines dans les pays membres du CILSS; trois de ces pays ont normalement des prises de l'ordre de 100 000 tonnes ou plus par an. Néanmoins, à l'exception d'un programme de recherche très modeste au niveau du CRODT, Centre de recherches océanographiques de Dakar - Thiaroye, et les travaux de l'ORSTOM, Office de recherche scientifique et technique d'outre-mer, au Sénégal, la recherche actuelle est pratiquement inexistante.

Du fait des ressources limitées des pays concernés et de la similitude des problèmes au niveau des pêches, maritime et continentale, il faudrait étudier en détail les aspects communs. Cette étude englobe les méthodes de recherche, les données statistiques et tous les problèmes de conservation du poisson frais, du poisson séché et fumé (et tous les aspects énergétiques que cela comprend) et la lutte contre les insectes qui se nourrissent de poisson. Les méthodes à utiliser pour les recherches socio-économiques sont également similaires dans tous les pays.

Ce réseau se justifie donc par la volonté de conserver les rares ressources humaines et financières et de rendre plus facile la constitution d'une "masse critique" de chercheurs ou de disciplines différentes, d'expériences et de compétences. Le Sénégal pourrait avoir un rôle prépondérant puisqu'il existe un programme assez développé au niveau du CRODT dans ce pays.

Les activités couvertes par ce réseau comprennent:

- o La collecte et l'échange de statistiques;
- o La conservation du poisson, la protection du poisson séché salé, les économies d'énergie dans le processus de séchage;
- o La pisciculture;
- o Le développement de la pêche lacustre (dans les nouvelles étendues);
- o Des études socio-économiques sur la pêche, les pêcheurs et la consommation de subsistance du poisson;
- o La technologie;
- o La formation.

b. Objectifs

Fournir aux pays une assistance pour un développement et une exploitation rationnels de leurs ressources

halieutiques en facilitant la recherche, la collecte de données et l'analyse.

c. Méthode

Un certain nombre d'activités régionales ont été proposées au niveau de la recherche et de la formation, soit par le CILSS, soit par la FAO, la CEAO, etc... Il est suggéré que le Sénégal prenne l'initiative d'organiser une première réunion du groupe avec des fonds fournis par un des bailleurs. Le réseau proposé renforcera les programmes en cours et facilitera la diffusion des résultats. Les activités de ce réseau s'étendront à deux secteurs importants: fournir une formation et un forum pour regrouper les informations sur les aspects les plus significatifs de la pêche, et établir une liaison entre les chercheurs de ce secteur et ceux étudiant les systèmes de production et d'élevage, ce qui devrait permettre de comprendre comment le secteur de la pêche s'inscrit dans le calendrier des activités de la population rurale, et quelle est la part du poisson dans l'alimentation des familles de pêcheurs et autres.

Dans les pays qui ont un secteur maritime, le réseau s'intéressera également aux problèmes des sous-comités existants, de la COPACE et de la pêche illégale au niveau international.

d. Résultats attendus

Formation d'un cadre de chercheurs, conception d'un programme régional de recherche sur les pêches continentales et maritimes, compilation de statistiques et de renseignements sur le secteur, meilleure compréhension des facteurs socio-économiques afin d'élaborer des projets de développement efficaces.

5. Réseau de recherche sur les cultures irriguées

a. Contexte

Le faible développement des cultures irriguées dans le Sahel et par conséquent leurs faibles rendements ont des causes complexes et diverses. Parmi elles, il faut citer l'introduction récente pour le paysan sahélien des pratiques de l'irrigation, la submersion des parcours, la mauvaise gestion des systèmes d'irrigation, le manque de données socio-économiques sûres; l'insuffisance de l'intégration de l'agriculture, de l'élevage et de la forêt.

Pour résoudre certaines des contraintes entravant le développement de l'agriculture irriguée, on pourrait suggérer une approche différente des systèmes de production.

Les Sénégalais ont proposé de faire des recherches sur les systèmes de production (FSR) dans la région du fleuve Sénégal. Ils ont également procédé à plusieurs études économiques en rapport avec leurs recherches biologiques dans ce domaine. L'OMVS dispose également de trois stations de recherche agronomique dans la région du fleuve Sénégal, une au Sénégal, une en Mauritanie et une au Mali. Enfin, l'INSAH pourrait mettre sur pied des projets de recherche similaires à son projet sur l'agriculture pluviale.

Il semble qu'avec les quantités d'eau importantes que l'on trouve dans certaines parties du Sahel, il y a tout lieu de croire qu'on pourra trouver, à long terme, des méthodes pratiques pour accroître la production alimentaire à partir de la culture irriguée.

b. Objectifs

Les projets de recherche sur les cultures irriguées et les systèmes de production basés sur l'irrigation dans les pays du CILSS auront pour objectif:

- o D'approfondir certaines études techniques menées par les structures des Etats sahéliens (gestion des systèmes d'irrigation, pratiques culturelles, essais variétaux, tests d'adaptation aux conditions spéciales etc...);
- o D'intensifier les recherches socio-économiques et celles relatives à l'intégration de l'agriculture, de l'élevage et de la forêt;
- o D'assurer la formation de cadres compétents et en nombre suffisant;
- o De promouvoir les études sur le terrain et en vraie grandeur, des problèmes posés par le transfert de technologie entre la station de recherche et les producteurs;

- o Encourager l'échange des données économiques sûres et contrôlées qui permettront d'élaborer à l'échelon national des modèles d'exploitation économiquement viables et des politiques cohérentes d'intensification de l'agriculture de l'élevage et des forêts sur les périmètres irrigués.

c. Méthode

La réalisation de ces objectifs nécessitera la coordination des efforts de toutes les institutions engagées dans ce type de recherche: l'INSAH, l'ISRA, l'ADRAO, l'ABN, l'OMVS etc. Une de ces unités ou un de ces programmes devraient mettre sur pied un réseau. Le riz est une spéculation importante en agriculture irriguée mais on devrait en inclure d'autres.

Il sera nécessaire de mener parallèlement aux recherches technico-économiques en station, des études-diagnostic des principales contraintes socio-économiques des systèmes de production des cultures irriguées qu'on veut améliorer ou transformer. On devrait encourager la mise sur pied d'un important programme de formation à la gestion des périmètres à tous les niveaux de responsabilité.

Les programmes de recherche incluront en plus des recherches techniques un important volet de pré vulgarisation qui devrait reposer sur l'évaluation et le suivi des exploitations paysannes.

d. Résultats attendus

Ces programmes permettront d'une part de retenir les meilleures variétés à l'issue des essais variétaux et à l'adaptation aux conditions spéciales, et de l'autre, de proposer des systèmes nouveaux de productions en cultures irriguées qui garantiront l'équilibre entre l'homme et son environnement et favoriseront la mise en place des nouveaux systèmes de production socialement et écologiquement viables.

Enfin, ils contribueront à l'amélioration des méthodes utilisables par le personnel d'encadrement et à la formation des cadres sahéliens et permettront l'utilisation optimum des aménagements hydro-agricoles et accroîtront les revenus des paysans.

6. Réseau de recherche sur l'arachide

a. Contexte

Les pays d'Afrique de l'Ouest, dans lesquels la culture de l'arachide est importante, tant comme denrée alimentaire que comme culture de rente, sont pour la plupart confrontés aux mêmes problèmes (par exemple, la rosette, la rouille, l'aspergillus et l'aflatoxine; l'amélioration de l'efficacité des rhizobia, etc...). Il semble nécessaire de donner aux chercheurs les moyens pratiques de coordonner leurs efforts de recherche, de disposer d'une bonne formation au départ, de se partager éventuellement les tâches, d'éviter les duplications et les redites. Ce réseau pourrait comprendre des pays qui ne font pas partie du Sahel tel que le Nigéria et le Cameroun qui sont confrontés aux mêmes problèmes. L'université de Georgia (USA) a déjà commencé de coordonner les activités dans ce domaine. Le centre sahélien de l'ICRISAT fait également des recherches sur l'arachide.

b. Objectifs

L'objectif est de favoriser la création d'une synergie entre les chercheurs pour trouver plus rapidement les solutions adaptées à un plus grand nombre de situations. Il faut mettre en place les moyens pratiques d'information, de rassemblement et de concertation des chercheurs, et, en ce qui concerne le programme, encourager la recherche sur l'amélioration variétale de l'arachide en tenant compte des facteurs comme la résistance contre les pestes et les maladies, et une meilleure utilisation des Rhizobia.

c. Méthode

On espère qu'une institution de recherche dont une grande partie du personnel travaille sur l'arachide, prendra l'initiative d'organiser une première réunion pour discuter de la création de ce réseau. On devra donner à ces chercheurs des fonds de la part des bailleurs et la possibilité de se rencontrer grâce à l'assistance et à la participation d'organisations extérieures telles que le CRSP (points d'appui à la recherche) arachidier, l'IRHO et l'ICRISAT. Cette association faciliterait la communication entre chercheurs et les échanges de documents et leur permettrait de se rencontrer de façon régulière ou à la demande, d'aller travailler en collaboration avec leurs collègues étrangers pour apprendre de nouvelles techniques ou méthodes. Par suite, ce réseau mettra à la disposition des chercheurs des fonds, des moyens ou services qui leur permettent de réaliser des échanges, réunions, déplacements ou stages bénéfiques à l'avancement des recherches sur l'arachide dans toute la région.

d. Résultats attendus

Le résultat attendu est l'augmentation de la production et de la productivité arachidière, l'augmentation des revenus des paysans et du taux de couverture des besoins alimentaires et, éventuellement, l'accroissement des exportations alimentaires.

7. Réseau de recherche sur les petits ruminants

a. Contexte

Une enquête faite par l'INSAH en 1980 et différentes autres enquêtes menées au Sahel confirment l'importance de l'élevage des petits ruminants (ovins et caprins) dans l'économie familiale et nationale. Le développement de cette activité ne peut se faire sans des études plus poussées sur la gestion du cheptel et ses conditions d'affouragement, sur la pathologie des petits ruminants et sur leur importance socio-économique dans le milieu paysannal.

b. Objectifs

Tout d'abord l'objectif est d'affiner la connaissance des maladies les plus importantes des petites ruminants (syndrome pulmonaire, varioles, peste) pour mettre en place une meilleure prophylaxie susceptible d'être adoptée par les paysans. Du point de vue socio-économique, l'objectif est d'acquérir une bonne connaissance des méthodes, des contraintes et des résultats de l'élevage des petits ruminants, qui est une activité très importante de la production familiale paysannale, tant pour les revenus que pour la consommation de produits animaux. On devrait prendre en compte le prix de revient au niveau des petits exploitants.

c. Méthode

La réalisation de ces objectifs peut commencer par la mise en place de mesures de renforcement des programmes actuels sur l'immunisation active des petits ruminants contre la peste, les maladies pulmonaires, et les varioles et la protection contre les parasitoses et en lançant des enquêtes socio-économiques sur l'élevage des petits ruminants en milieu paysan. On en devrait mettre sur pied une unité pour organiser la mise en place à un niveau régional de travaux supplémentaires sur ces problèmes qui serait financés par les bailleurs pour assurer leur bon fonctionnement. Les travaux se feraient avec la collaboration de tous les chercheurs des pays du Sahel et les résultats seraient disponibles à tous les membres du CILSS. Cette unité pourrait être créée au LVC à Bamako où des propositions existent pour la mise sur pied d'une unité de pathologie des petits ruminants et pour des études épidémiologiques, à l'ISRA/LNERV à Dakar-Hann où l'on mène des recherches sur la production et la pathologie des petits ruminants. On pourrait aussi choisir le laboratoire Farcha à N'Djamena s'il devait réouvrir.

d. Résultats attendus

Cette connaissance doit permettre de développer et de sécuriser l'élevage des petits ruminants et ainsi d'accroître les revenus qu'il procure aux paysans et le niveau d'auto-consommation familiale des produits animaux.

8. Formation des chercheurs scientifiques

a. Contexte

Le renforcement des institutions sahéliennes de recherche nécessitera encore, dans les années à venir, d'importants efforts dans le domaine de la formation des chercheurs. Les enquêtes de ce projet font ressortir les besoins en personnel qualifié pour faire de la recherche dans les domaines jugés prioritaires. Il importe cependant de fixer le nombre de chercheurs au niveau des moyens du gouvernement. Il faudrait reconsidérer les priorités de formation en tenant compte de la stratégie agricole et des priorités de la recherche nationale.

Cette stratégie ne devrait pas seulement prendre en compte les types classiques de formation qui mènent à l'obtention d'un diplôme mais aussi toutes les efforts contribuant au perfectionnement des chercheurs, telles que les cours spécialisés d'aménagement intégré des parcours au Sahel (UNESCO, INSAH, EISMV).

b. Objectifs

Afin de mettre sur pied cette stratégie de 20 ans, il faut étendre l'enquête DEVRES/INSAH aux domaines prioritaires de la recherche en convertissant les données actuelles en des programmes de formation spécifiques; suggérer une méthode réaliste de formation d'un nombre de plus en plus grands de chercheurs, de préférence au Sahel, puis dans le reste de l'Afrique, et si nécessaire, dans les pays développés; établir un système plus formel d'assistance financière pour les candidats qualifiés qui ne bénéficient d'aucune aide des sources actuelles.

c. Méthode

On devrait former immédiatement une petite équipe d'experts qualifiés (de préférence sahéliens) pour compléter les travaux accomplis dans le cadre de l'enquête DEVRES/INSAH et du CILSS/Club du Secteur Agricole du Sahel, et traduire les priorités de recherche de chaque pays en besoins en personnel, chercheur et technicien (la formation des techniciens est traitée dans une autre proposition) ayant besoin d'une formation complémentaire, en tenant compte de tous ceux qui font déjà partie d'un programme. Ensuite, ce petit groupe évaluera:

- o Quel type de formation supplémentaire pour scientifiques peut être dispensée à l'heure actuelle par les institutions sahéliennes;
- o De quel type de perfectionnement le personnel enseignant a besoin pour permettre aux institutions d'accroître la productivité dans les disciplines qu'elles enseignent déjà, et de commencer de nouveaux enseignements dans d'autres domaines particuliers;

- o Si d'autres institutions africaines ont les capacités de former les chercheurs scientifiques, en français et ayant accès à un environnement agricole semblable à celui du Sahel;
- o Comment bénéficier au maximum des institutions européennes et américaines, particulièrement au niveau du choix de la thèse et des méthodes pour remplir les conditions requises. Il est impératif que les travaux effectués par les étudiants servent aux pays du Sahel, par exemple, les travaux de thèse pourraient se faire au Sahel.

L'équipe devrait aussi faire des recommandations sur des types de formation moins formels qui ne mènent pas forcément à l'obtention d'un diplôme et qui autrement, ne seraient pas couverts par des projets de développement spécifiques. Ces formations comprennent des stages ou des séminaires, des échanges temporaires de personnel, des périodes de formation dans des unités de recherche différentes telles celles des IARC, l'université.

Enfin, il est utile que le groupe recommande un système de bourses pour compléter ceux qui existent déjà. On pourrait souscrire des fonds à partir des ressources mises à disposition par les bailleurs mais aussi à partir de contributions des pays du Sahel, qui seraient proportionnelles au nombre de leurs candidats acceptés--Ces fonds pourraient être gérés par une organisation non-gouvernementale appropriée.

d. Résultats attendus

Proposer une stratégie qui s'étalerait sur 20 ans et contiendrait les points suivants:

- o Les besoins en formation de chercheurs scientifiques correspondants aux priorités actuelles de la recherche dans la sous-région;
- o Les méthodes par lesquelles une partie de plus en plus grande de la formation viendrait, avec le temps, du Sahel;
- o Des données pour savoir ou et comment utiliser les autres institutions d'Afrique et pour une meilleure utilisation de celles d'Europe et d'Amérique;
- o Des recommandations sur des méthodes de formation moins formelles comprenant les futurs programmes post-doctorat;
- o Des recommandations pour la création d'un fonds pour compléter les actuelles méthodes d'aide financière aux chercheurs sahéliens en formation.

9. Formation des techniciens de recherche

a. Contexte

Pour que les chercheurs puissent faire du bon travail, il faut qu'ils soient assistés par des techniciens qualifiés pour les essais, les analyses de laboratoire, l'entretien des équipements etc...Malheureusement, cette catégorie de personnel est bien souvent oubliée dans les décisions prises au niveau de la formation.

b. Objectifs

Préparer les diplômés à faire carrière comme techniciens. S'assurer que ces derniers puissent progressivement acquérir de nouvelles qualifications et obtenir des promotions dans la carrière qu'ils ont choisie.

c. Méthode

Faire une étude pour savoir quel est le nombre de nouveaux techniciens de recherche à former pour répondre aux priorités des différents secteurs de la recherche dans la sous-région pour les dix années à venir. Déterminer si les institutions de formation qu'on trouve à l'heure actuelle au Sahel peuvent dispenser cette formation et quels sont les changements à apporter pour améliorer leurs capacités et la qualité de leur travail. La petite équipe d'experts mentionnée dans la proposition de formation des techniciens de la recherche pourrait se servir de cette étude comme point de départ.

Cette équipe pourrait suggérer des types de formation moins formels tels que des stages ou des séminaires dans la sous-région et des périodes de formation dans un des centres de recherche agricole internationaux, dans un centre de recherche national ou dans une université. On pourrait également organiser des ateliers en collaboration avec les institutions de formation et de vulgarisation pour informer les techniciens des problèmes à résoudre lorsqu'on applique les résultats de la recherche au niveau des paysans.

Cela aiderait également les techniciens si l'on pouvait permettre à ceux d'entre eux qui sont les plus qualifiés de suivre une formation traditionnelle et de plus haut niveau pour qu'il puissent accéder au statut de chercheur.

On pourrait confier la responsabilité de la formation moins formelle à l'INSAH ou à une autre organisation de la sous-région.

d. Résultats attendus

Obtenir des institutions de recherche de meilleure qualité avec un nombre plus grand de techniciens plus qualifiés, leur donner des chances de promotion pour attirer et conserver dans la recherche un personnel de haut niveau et accroître la qualité du travail des chercheurs qui leur permettraient de perdre moins de temps à des tâches que peuvent accomplir les techniciens.

10. Amélioration de la gestion de la recherche agricole

a. Contexte

Presque toutes les parties impliquées dans la recherche agricole ont relevé de sérieuses lacunes dans le domaine de la gestion. Les problèmes de gestion résultent de l'action ou de l'attitude soit des bailleurs de fonds, soit des Ministères de tutelle (Développement rural, plan, finances) ou des institutions de recherches elles-mêmes.

Dans l'ensemble, les critiques portent sur deux aspects complémentaires:

- o La gestion des institutions de recherche;
- o L'identification de priorités, la planification et l'exécution des projets et/ou des programmes.

Les conséquences bien connues de cet état de fait sont multiples et peuvent affecter le bon fonctionnement des institutions et des projets, alors que la compétence des responsables techniques n'est nullement en cause. Sur le plan de la gestion, les inconvénients sont bien connus: les fonds sont disponibles tardivement ou ne sont pas suffisants pour couvrir toutes les activités du projet; les fonds manquent pour assurer l'entretien des équipements et des infrastructures; la comptabilité est inadéquate pour le suivi des dépenses; il n'y a pas d'inventaire complet du matériel; le personnel affecté à l'administration et à la gestion peut être pléthorique ou au contraire insuffisant voire incompetent. Tout ceci entraîne très souvent le découragement des chercheurs et leur abandon des activités de recherche, ou l'annulation par les bailleurs de fonds de certains projets.

La deuxième source de critiques concerne l'identification des priorités, la planification et l'exécution des programmes et projets de recherche. Ainsi, le manque de connaissances de tous les éléments d'un projet ou d'un programme, aussi bien administrativement que techniquement, empêche très souvent la bonne réalisation technique des objectifs. Par exemple, un budget dont les prévisions ont été mal établies peut entraîner une pénurie de fonds avant la fin du projet et la cessation de ses activités.

b. Objectifs

Afin d'améliorer la situation décrite ci-dessus, il s'avère indispensable de mener, dans un cadre régional, des actions pour atteindre les objectifs ci-après:

- o En matière de gestion des institutions, envisager une étude précise des problèmes rencontrés afin de déceler les insuffisances et les entraves à la bonne exécution des activités. Cette étude se fera en relation étroite avec les responsables des institutions, les ministères de tutelle, les bailleurs de fonds, les écoles de gestion, et les chercheurs. Les données recensées au cours de cette étude serviront de base à l'élaboration de stages de formation pratique destinés au personnel impliqué à différents niveaux de la gestion des institutions (administrateurs, financiers, comptables etc...);
- o Pour améliorer la planification et l'exécution des programmes et projets, mettre au point un programme de formation pour les chercheurs en charge des projets.

c. Méthode

Les actions de formation pour l'amélioration de la gestion des institutions ne pourront être mises en oeuvre qu'à l'issue d'une étude détaillée et objective des vraies difficultés rencontrées par les institutions et les chercheurs.

Une telle étude est prévue dans les activités du Projet AGIR (Amélioration de la gestion des institutions de recherche au Sahel) qui couvrent certaines des institutions de recherche agricole des pays membres du CILSS. L'AGIR a été approuvé par les instances du CILSS et démarre actuellement ses activités avec l'aide financière du CRDI. Les fonds obtenus ne sont pas suffisants pour la conduite de toutes les actions prévues dans le projet (en particulier, la formation de personnel administratif et financier des institutions). Il faut aussi noter que l'ISNAR (Service international pour la recherche agronomique nationale) a une certaine expérience dans ce domaine avec les pays du tiers monde. Ses programmes couvrent les deux aspects de gestion envisagés ici alors que l'AGIR limite ses actions à la gestion des institutions.

L'AGIR et l'ISNAR semblent fournir le cadre approprié pour la mise en oeuvre des propositions faites ici. C'est pourquoi il s'avère utile de favoriser une concertation entre les deux pour arriver à une utilisation rationnelle et complémentaire de leurs ressources. Il pourrait par exemple résulter de cette concertation une répartition des actions de formation à la suite de l'étude conjointe des problèmes des institutions. Les actions de formation proposées devront se dérouler dans le cadre de programmes de formation de courte durée (atelier, séminaires, etc...).

d. Résultats attendus

Outre l'identification précise des lacunes et difficultés des institutions de recherche, les actions proposées ici augmenteront les capacités de gestion des ressources importantes mises à la disposition de la recherche agricole. Cette meilleure utilisation des fonds encouragera les pays du Sahel et les bailleurs de fonds à consacrer plus de ressources aux activités de recherche dans la mesure où ils seront assurés de l'existence des compétences requises pour la gestion des fonds et pour l'exécution technique des projets.

11. Renforcement de l'information scientifique et technique de l'INSAH

a. Contexte

Les rapports nationaux font état de sérieux problèmes dans le domaine de l'échange des informations scientifiques et techniques entre les chercheurs au niveau individuel ou entre les institutions de recherche elles-mêmes.

Les problèmes se font jour à différents niveaux comme: les institutions n'ont ni l'organisation, ni les moyens, ni le personnel nécessaires pour effectuer la collecte et la distribution de la documentation. Leurs maigres ressources financières ne leur permettent pas de s'abonner à des revues scientifiques ou d'acheter les ouvrages de références nécessaires; les chercheurs africains ont des difficultés à publier leurs travaux; les données sur les activités ne circulent pas librement entre les institutions, ce qui a pour conséquence la duplication des efforts et de l'emploi des ressources. Cela rend difficiles les tâches de planification et de coordination dont sont investies les organisations nationales ou régionales.

L'INSAH (Institut du Sahel) a été créé pour coordonner, harmoniser et promouvoir la recherche au Sahel ainsi que pour assurer la collecte, l'analyse, et la diffusion des résultats de la recherche.

Des données ont été recueillies dans les différents Etats membres du CILSS et sont à l'heure actuelle à la disposition de l'INSAH qui les a saisies et mises en mémoire sur un micro-ordinateur IBM-XT.

b. Objectifs

Les objectifs des activités décrites ci-dessous sont les suivants: collecter de la façon la plus efficace possible les documents produits par les institutions de recherche (rapports annuels, monographies sur la recherche, rapports de réunion) pour pouvoir les utiliser en formation et organisation; mettre les documents collectés sur micro-films et en assurer la plus grande diffusion possible parmi les chercheurs et les institutions; permettre aux chercheurs sahéliens d'avoir accès à la documentation disponible dans le monde entier en utilisant les systèmes nationaux et internationaux d'information (ex: AGRIS); permettre aux chercheurs agricoles sahéliens de faire paraître leurs travaux dans des publications professionnelles (revues, monographies, etc...); mettre au point et améliorer la banque de données sur les institutions de recherche agricole commencée dans le cadre de l'enquête DEVRES/INSAH; mettre à la disposition des gouvernements, des bailleurs et des chercheurs, des informations mises à jour sur les institutions de recherche, les ressources et les programmes; rendre les résultats de la recherche compréhensibles de façon à ce qu'ils puissent être utilisés pour la formation et la vulgarisation.

c. Méthode

Les actions proposées se divisent en phases différentes:

- o Mise en place d'un réseau RESADOC en augmentant ses activités qui renforcent directement chaque institution nationale. Ceci s'inscrit dans le 2^{ème} phase du programme RESADOC (1983-1988) et on devrait lui donner une place importante dans les institutions de recherche agricole;
- o Renforcement des moyens mis à la disposition de l'INSAH pour augmenter ses publications et lui permettre d'améliorer la qualité de son travail (revues scientifiques, monographies, etc...);
- o Amélioration de la banque de données sur la recherche agricole, commencée dans le cadre du projet DEVRES/INSAH, grâce à un système permanent de mise à jour des données. Il sera nécessaire d'établir une liste de tous les chercheurs et de leurs spécialités; mettre au point des "code-books" en français et en anglais, les codes sujets et activités du CARIS et les sigles inclus; saisir sur micro-ordinateur tous les codes ci-dessus mentionnés; préparer un manuel d'utilisation de la banque; annoncer aux utilisateurs, dans les publications de l'INSAH la mise à disposition de la banque.

d. Résultats attendus

Un meilleur accès pour les chercheurs à toutes les différentes données scientifiques et techniques de même que la diffusion de ces données permettront d'améliorer l'efficacité et la productivité des chercheurs, des institutions et des programmes.

L'INSAH disposera d'une banque de données pleinement opérationnelle et possédant la capacité de diffuser des informations et de répondre aux questions des agents de la recherche et du développement, des planificateurs des différents pays, des techniciens, des bailleurs de fonds et autres. La banque disposera également de données sur la recherche agricole menée dans la sous-région et plus particulièrement en ce qui concerne les cultures (vivrières et de rente), l'élevage, la pêche, l'agro-foresterie et les systèmes de production.

12. Dissémination et application des résultats de la recherche agricole

a. Contexte

Une des contraintes majeures qui limite l'augmentation de la production végétale, de l'élevage ou de la pêche, est l'inadéquate dissémination des résultats de la recherche sous une forme acceptable et utilisable par les producteurs. Ainsi, même dans le cas où une nouvelle variété de plante ou une méthode d'élevage ont prouvé leur valeur lors des essais en station, elles n'ont pas toujours réussi chez les producteurs. Plus grave encore, ces derniers n'ont pas souvent la possibilité de communiquer aux chercheurs (directement ou via les vulgarisateurs) les raisons de l'échec. Par exemple, il est possible que les céréales vivrières à plus haut rendement n'aient pas un goût acceptable, ou que certaines méthodes d'élevage contreviennent aux traditions des éleveurs.

Jusqu'à maintenant, il n'y a pas eu d'étude systématique des quelques cas qui ont, au Sahel, obtenu un plein succès (par exemple, l'augmentation de la production du sorgho et du mil corrélativement à celle du coton, au Mali). On a souvent invoqué le manque de formation des vulgarisateurs pour enseigner correctement et veiller à la bonne application d'une nouvelle technique. Les vulgarisateurs, de leur côté, se plaignent de la trop grande complexité des techniques et de leur insuffisante mise au point en station. Il soulignent aussi que, trop souvent, les facteurs de production nécessaires ne sont pas disponibles en temps voulu, ou, qu'en l'absence de crédit, les producteurs ne peuvent pas les acheter.

Même quand la collaboration entre chercheurs et vulgarisateurs est bonne et qu'ils présentent de nouvelles techniques, souvent le producteur ne peut pas prendre les risques de les essayer ou bien le marché est trop étroit pour absorber l'accroissement de production prévu. Parfois enfin, le prix imposé pour ses produits est si bas que le producteur ne peut pas rentabiliser les nouvelles techniques, même si elles lui permettent d'accroître sa production.

Ces quelques observations, non limitatives, démontrent la nécessité de développer une méthode d'analyse rationnelle des liaisons entre chercheurs, vulgarisateurs et producteurs, et de l'interaction des différents facteurs (techniques, économiques, écologiques, sociaux, etc...) en même temps que de l'information et de la formation des vulgarisateurs et des producteurs.

Ces observations font également ressortir le besoin urgent d'améliorer la formation des agents de vulgarisation de façon à ce qu'ils puissent non seulement comprendre (et expliquer) les détails et la valeur des techniques qu'ils vulgarisent, mais aussi qu'ils puissent communiquer de façon objective les commentaires des producteurs aux chercheurs et vice versa.

Peut-être une formation de vulgarisation de niveau plus élevé devrait être établie--un niveau intermédiaire entre les vulgarisateurs sur place qui travaillent directement avec les producteurs, et les

chercheurs. Avec plus de formation approfondie dans l'enseignement et les méthodologies techniques, ce vulgarisateur d'un niveau plus élevé pourvoit ce lien qui manque en ce moment.

Les applications pratiques proposées seront certainement faites séparément dans chaque pays, selon leur méthode propre et avec des modifications localement adaptées.

Cependant, il semble que certains aspects interdisciplinaires, comme le développement de méthodes, de techniques ou de modèles avec leurs adaptations au secteur ou au produit concernés peuvent être, avec profit, étudiés au niveau régional.

b. Objectifs

Le premier objectif est d'améliorer considérablement le transfert des informations dans les deux sens (chercheur-producteur et inversement) par l'intervention d'agents capables d'accomplir ce travail.

c. Méthode

On devrait mettre sur pied un programme de formation spécial pour les vulgarisateurs de haut niveau qui travailleraient en étroite collaboration avec des institutions de recherche, de formation et de vulgarisation. Ce programme formerait des cadres de la vulgarisation qu'on sélectionnerait d'après leurs motivations personnelles; la formation pourrait être dispensée dans une ou deux institutions nationales à la condition qu'elles acceptent les candidats étrangers.

Une partie de cette formation pourrait comprendre l'emploi d'ordinateurs pour pouvoir résoudre des problèmes de vulgarisation complexes.

d. Résultats attendus

Ce programme permettrait un plus haut taux de réussite dans la dissémination et l'application des résultats de la recherche agricole dans tous les domaines choisis.

La mise en place d'un meilleur système de liaisons "aller-retour" entre chercheurs, vulgarisateurs et producteurs, entraînent une meilleure et plus rapide utilisation des informations par le producteur dont doit découler une augmentation de la productivité et de la production de tous les secteurs.

13. Planification et analyses des essais agronomiques

a. Contexte

Dans chaque pays du Sahel on conduit chaque année un certain nombre d'essais en agronomie. Ceux-ci comprennent des essais variétaux sur les différentes cultures, des essais d'engrais et des essais sur les systèmes de production. Ils ont lieu en plusieurs endroits et sont généralement programmés et analysés à la main, avec ou sans l'assistance de calculateurs de poche. L'enquête SAAR a indiqué qu'un seul pays dispose à cet effet de micro-ordinateurs et que la plupart d'entre eux n'ont pas de calculateurs programmables. Diriger ces essais demande un temps considérable et les méthodes de calcul manuelles des résultats ont tendance à en limiter les objectifs.

b. Objectifs

Il s'agit d'améliorer la qualité de la conception expérimentale de la recherche agricole, d'accélérer et d'améliorer l'analyse des essais et d'économiser du temps aux chercheurs et aux techniciens pour leur permettre d'augmenter le nombre d'essais entrepris.

c. Méthode

Sur demande, il est proposé de fournir aux pays du Sahel un programme informatique adapté et lorsque c'est nécessaire un seul ordinateur et une imprimante, avec une assistance technique qui comprendrait l'apprentissage de l'emploi de l'ordinateur et des données sur les programmes disponibles pour les chercheurs, les statisticiens et les opérateurs. Un programme complet et unique pour la conception d'essais dans tous les secteurs de l'agriculture, le traitement des données et leur analyse a été mis sur pied par l'Université d'Etat du Michigan; ce programme s'appelle MSTAT et emploie les systèmes CP/M et MS-DOS, qui sont les deux systèmes les plus couramment utilisés à l'heure actuelle. Le programme et le manuel technique sont disponibles en français. On pourrait se procurer aux Etats-Unis le micro-ordinateur, l'imprimante, le transformateur-régulateur de tension (selon les besoins) à un prix de détail inférieur à 3 000 dollars.

Le département de la recherche de l'INSAH qui a été chargé par le CILSS d'aider à mettre en oeuvre et à coordonner la planification des programmes de recherche agricole des pays membres, a accompli une série d'essais pour lesquels il a fourni son assistance aux pays ("les essais variétaux sur les céréales" INSAH/FED). L'INSAH dispose également de matériel informatique. Avec des fonds supplémentaires et la formation de quelques membres de son personnel, l'INSAH pourrait entreprendre cette activité.

d. Résultats attendus

On s'attend à ce que l'utilisation de ce système de haute qualité pour la conception et l'analyse des essais augmente et améliore la capacité des pays sahéliens à mener des essais de type agronomique et ceci pourrait être utile aussi à d'autres chercheurs de l'agriculture, de l'élevage et de la foresterie.

Etant donné la nécessité d'augmenter le nombre d'essais sur le terrain, l'utilisation de matériel informatique et des programmes MSTAT facilitera la planification et l'analyse des essais, éliminant ainsi une contrainte qui a limité le nombre d'essais à entreprendre. Ce programme doit aussi améliorer la qualité de l'expérimentation et accélérer l'analyse, ce qui permettra à la vulgarisation d'en utiliser les résultats plus rapidement.

14. Amélioration des statistiques agricoles

a. Contexte

Les retards de publication et l'imprécision des données statistiques agricoles dans la plupart des pays du Sahel constituent de sérieux obstacles pour la conception et le suivi des plans de développement de l'élevage et de la production céréalière. Cela affecte aussi la qualité du travail de nombreux chercheurs qui sont incapable d'évaluer les conditions présentes. Ce problème a conduit à l'élaboration du projet INSAH "Amélioration des instruments de diagnostic permanent des secteurs élevage et céréalier".

Il s'agit d'élargir le projet INSAH à l'ensemble des secteurs de l'agriculture, de l'élevage, des pêches et des forêts.

b. Objectifs

Les objectifs sont les suivants:

- o Renforcer les services nationaux chargés des statistiques agricoles;
- o Elaborer une méthodologie pour la collecte et l'analyse des données primaires et secondaires et identifier les zones d'intervention;
- o Interpréter et diffuser régulièrement et rapidement les données tant au niveau national que régional;
- o Créer des banques de données tant au niveau national que régional qui puissent être utilisées par les chercheurs.

c. Méthode

Pour réaliser ces objectifs, il faut, au niveau national, former les enquêteurs-collecteurs de données, mettre en place le dispositif de collecte des données (superficies, rendements, bétail, viande, exportation, etc...) et former des informaticiens pour le traitement et l'analyse des données statistiques. On recherchera la collaboration avec d'autres organismes susceptibles d'aider à la collecte des données (FAO, AGRHYMET, CRTO, etc...) et on favorisera la concertation régionale par l'organisation de rencontres, d'échanges d'informations et d'expérience.

d. Résultats attendus

Disposer, au niveau national et régional, de données statistiques fiables dans des délais raccourcis. Cela constituera la base la plus solide pour la planification, pour l'évaluation du progrès des projets, des programmes, des stratégies et des politiques. Cela permettra aux chercheurs de mieux évaluer les données présentes d'un problème et les résultats obtenus après leur intervention.

15. Participation du secteur privé

a. Contexte

Le secteur privé peut contribuer au développement de l'agriculture de plusieurs façons, notamment en lui fournissant des engrais, des produits chimiques, des semences, des sacs et des machines; pour le bétail, il peut procurer des médicaments, des compléments en sels minéraux et des aliments; pour la pêche, il peut fournir des bateaux, des filets, des moteurs et des insecticides. D'autres formes de participation possibles sont la fabrication et la réparation de machines à usage agricole et la transformation et l'exportation de la production. L'agriculture dépend aussi pour une grande partie, du secteur privé pour assurer le transport des intrants et de la production et ce domaine pourrait aussi être développé.

Le rôle du secteur privé a traditionnellement été très important, par exemple pour le commerce des céréales et d'autres produits alimentaires et l'approvisionnement en outils et équipement léger (paniers, sacs usés, etc.). Le travail de forge est un travail traditionnel et, avec l'aide de quelques projets de formation, ce secteur peut s'occuper de la fabrication et l'entretien des machines agricoles.

Récemment, certains gouvernements de la région du Sahel ont pris l'initiative d'abolir certains monopoles d'état, par exemple, pour l'importation de céréales en Haute-Volta et au Niger. Des entreprises privées peuvent maintenant obtenir des licences d'importation pour le riz et d'autres céréales, les gouvernements se réservant le droit de contrôler les prix de détail.

Dans la plupart des pays du Sahel, les engrais et produits chimiques à usage agricole sont vendus au détail par l'intermédiaire du secteur privé. Dans certains cas, ce secteur peut faire des appels d'offre sur l'approvisionnement en engrais des projets de développement, ce qui prouve donc que, dans certains pays, ce domaine est accessible au commerce privé. Cependant, le ravitaillement en ces produits est difficile car une ou deux entreprises seulement assurent les livraisons en engrais dans cette région de l'Afrique. Cet état de fait peut constituer une contrainte au développement de ce commerce.

Cette enquête a révélé des difficultés continues à se procurer et à se faire livrer des engrais à temps, et à acheter des intrants pour la pêche. Dans le cas des engrais, les échanges sont compliqués par les subventions de l'Etat et le besoin de crédit des exploitants. La vente d'équipement de pêche souffre aussi du manque de crédit. Les contraintes qui entravent la distribution des insecticides destinés à protéger le poisson contre les insectes sont évidentes si l'on considère que jusqu'à un quart des prises sont détruites par les insectes. Donc, il est primordial de faciliter la distribution et le ravitaillement en insecticides.

Les pertes qu'ont connues les monopoles d'importation et d'autres branches commerciales du secteur public ont constitué un fardeau considérable pour la balance des paiements et les gouvernements des pays du Sahel s'intéressent de plus en plus au rôle que peut jouer le secteur privé.

Le rôle nouveau des entreprises privées est plus facile à définir et à analyser dans les limites de chaque pays--cependant, certains aspects peuvent être considérés sur une base régionale, parce que cela élimine la difficulté d'avoir à s'adresser à une société en particulier. On a noté certains exemples où des entreprises privées ont fait de la recherche agricole au Sahel. De telles initiatives devraient être encouragées et de nouveaux projets créés.

b. Objectifs

Rendre plus efficace la distribution d'intrants du secteur rural et améliorer la commercialisation des produits alimentaires--intérieurs et importés--en encourageant la participation du secteur privé.

c. Méthode

On devrait procéder à une étude régionale, peut-être sous les auspices du CILSS/Club du Sahel, sur le rôle que joue le secteur privé dans les domaines suivants: le commerce des intrants de l'agriculture, les problèmes de crédit et l'importation et la transformation des produits de base de l'agriculture. Cela pourrait servir de point de départ à une discussion au niveau régional des possibilités d'augmenter la participation du secteur privé, et des moyens qu'ont les gouvernements de faciliter et de surveiller cette participation.

Cette étude devrait également couvrir les recherches en cours faites par le secteur privé et faire des suggestions de projets.

d. Résultats attendus

Les résultats attendus de cette participation sont l'amélioration de la livraison des intrants agricoles, ce qui augmentera la production de l'agriculture qui sera assuré d'un approvisionnement plus général et plus régulier. Cela devrait aussi faciliter la commercialisation des céréales importées. En encourageant le secteur privé à s'occuper de la transformation des céréales--par exemple, la transformation des céréales en farines se conservant bien--on peut espérer augmenter la consommation de céréales locales, réduisant ainsi la dépendance vis à vis des importations.

16. Création d'un centre régional de ressource phytogénétique

a. Contexte

L'amélioration des principales cultures vivrières du Sahel a commencé dans les années 50-60 à partir d'une collection d'écotypes locaux et a permis de retenir un certain nombre de variétés locales améliorées présentant une bonne adaptation au milieu sahélien en général et qui sont toujours en vulgarisation.

Après 1970, les Recherches nationales ont entrepris des prospections partielles dans leurs pays afin de reconstituer et de sauvegarder leurs ressources phytogénétiques en voie de disparition.

Entre 1975-76 l'IBPGR, l'ICRISAT et l'ORSTOM ont aussi organisé des prospections phytogénétiques dans les pays du Sahel. Le matériel collecté est en partie stocké en France et en Inde. L'autre partie a été détruite par les services de quarantaine des pays d'accueil.

b. Objectifs

Une première réunion des chercheurs sahéliens organisée par l'INSAH en 1979 lui a fixé comme objectif prioritaire la constitution des collections des ressources phytogénétiques des principales cultures vivrières du Sahel.

Cet objectif permettra non seulement d'entreprendre un travail multidisciplinaire d'amélioration des cultures vivrières du Sahel mais aussi de sauvegarder les ressources phytogénétiques en disparition sous l'action conjuguée de la sécheresse, de l'avancée du désert, et des feux de brousse.

c. Méthode

Etant donné que le programme d'amélioration variétale des cultures vivrières du Sahel partira de populations fournies, diversifiées et dotées de large base génétique, des prospections complémentaires dans tous les huit pays du CILSS s'imposent. En outre, des demandes de matériel déjà prospectés dans ces pays ou dans d'autres pays à écologie similaire seraient faites auprès de l'IBPGR, l'ICRISAT, et l'ORSTOM, etc.

Le matériel collecté sera stocké dans les centres régionaux de ressources phytogénétiques retenus en fonction de leurs ressources physiques et humaines. Ces centres régionaux favoriseront l'échange de matériel entre les centres nationaux, les centres internationaux et les universités. Au départ, le projet devra avoir un secrétariat régional de coordination qui pourra se trouver à l'INSAH ou ailleurs et dont la tâche sera de mettre en place et de contrôler les travaux.

d. Résultats attendus

Ce programme devrait se traduire par la valorisation des ressources génétiques du Sahel, la constitution, le stockage et la conservation de la collection, l'évaluation génétique, et l'utilisation des résultats dans les programmes nationaux et internationaux.

Les études initiales permettront également aux chercheurs d'être mieux informés sur le matériel végétal existant dans leur pays et toute la sous-région.

17. Création d'un centre régional pour l'introduction et la mise en quarantaine des plantes

a. Contexte

Le développement des échanges de matériel végétal s'accompagne parfois de grands risques d'introduction de nouveaux parasites ou maladies des plantes jusque-là inconnus dans la zone (par exemple: mosaïque de la canne à sucre, rouille de l'arachide, etc.). L'une des propositions du Conseil phytosanitaire africain consiste en la création d'une station régionale de quarantaine pour la zone soudano-sahélienne à Maradi qui complètera le réseau de quarantaine existant (Nairobi et Ibadan).

b. Objectifs

La création d'un centre régional de contrôle et de quarantaine des plantes introduites dans la région soudano-sahélienne, a pour but d'éviter l'introduction ou de retarder la dissémination des ravageurs, des parasites et des maladies qui peuvent être apportés par le matériel végétal importé d'autres parties du monde.

c. Méthode

La réalisation de cet objectif passe par la création et l'équipement d'un centre à compétence régionale où pourront être contrôlées et mises en quarantaine les plantes introduites dans la région. Ce centre devra être situé dans une zone climatique appropriée et assez facile d'accès pour tous les états intéressés. La création de ce centre lorsqu'elle aura été approuvée par les pays-membres devra s'accompagner d'une méthode efficace de contrôle des frontières de la zone.

d. Résultats attendus

Le contrôle phytosanitaire et l'observation des matériels végétaux introduits dans les pays du Sahel en provenance du reste du monde doit permettre de protéger la sous-région contre l'introduction et la dissémination de nouveaux parasites, jusque-là inconnus et contre lesquels on n'est généralement pas prémuni. Cette disposition permettra d'assurer une production végétale régulière mieux protégée contre les maladies et des fléaux pouvant exister ailleurs.

18. Recherche sur la politique agricole

a. Contexte

Dans l'enquête sur les contraintes de politique agricole entravant la production et les problèmes rencontrés par les organisations de vulgarisation, on a noté au niveau de plusieurs pays du Sahel des remarques identiques portant sur les points suivants: les prix au producteur n'incitent pas les paysans à produire des surplus de céréales commercialisables; le coût des intrants est trop élevé par rapport aux prix de vente de la production; les intrants ne sont pas disponibles en temps voulu.

Le fait de fournir le blé et le riz importés à des prix internationaux assez bas favorise les citadins et réduit la rémunération des classes rurales.

Comme la BIRD l'a souvent fait remarquer, d'autres problèmes sont créés en se fixant un objectif général d'auto-suffisance alimentaire sans considérer tous les aspects d'avantages compétitifs pour certains produits qui sont exportés comme le coton et l'arachide et d'autres qui sont importés comme le blé et le riz.

Peu de recherches ont été entreprises pour trouver des solutions à ces problèmes. A l'exception des coûts du transport pour les importations de céréales et les exportations de produits divers, les problèmes sont les mêmes en nature dans tous les pays mais différent en intensité. Les pays du Sahel reconnaissent que leur politique agricole actuelle n'a pas amélioré le taux de couverture alimentaire (pourcentage de la consommation satisfaite par la production locale).

Dans certains pays (Sénégal, Haute-Volta, Niger) avec l'appui de USAID, des recherches sur ce sujet des politiques sont prévues ou en cours. On admet de plus en plus que toute politique ou planification doit se baser sur une analyse économique détaillée pour s'assurer que cette politique est compatible avec les réalités économiques et sociales du pays. A cette fin et à court terme, des équipes devraient être mises en place qui travailleraient avec les agences gouvernementales pour élaborer au plus vite un plan de stratégie agricole. A plus long terme, un petit groupe de chercheurs nationaux pourrait recevoir pour mission d'accomplir les analyses sur lesquelles baser la politique agricole.

L'IFPRI, l'ICRISAT, le GERDAT en collaboration avec le CIRES, l'ISRA et le CEDRES ont mis sur pied un projet régional appelé "Le rôle changeant des grains en Afrique de l'Ouest semi-aride tropicale: Les implications de la politique de la substitution, dans la production et la consommation du mil et du sorgho et d'autres céréales stratégiques".

On prévoit donc un forum pour les chercheurs de la sous-région travaillant déjà au niveau national et régional sur les politiques agricoles et également pour aider les chercheurs des pays qui n'ont pas encore entrepris des recherches à ce sujet. Enfin une telle action permettrait de réduire la pression placée sur les chercheurs pour maintenir le status quo.

b. Objectifs

Aider les pays membres du CILSS au niveau individuel à : évaluer les effets des politiques agricoles actuelles qui entravent la production agricole et la commercialisation des céréales locales; obtenir une base d'informations sous une forme qui permette d'analyser les résultats des politiques agricoles pour améliorer la mise en place de stratégies, la production et pour viser à atteindre l'auto-suffisance économique; fournir des données pour établir un système quantitatif de choix des recherches prioritaires parmi les différentes spéculations et tâches agricoles; évaluer des moyens d'assurer la sécurité alimentaire face à une production changeante et des problèmes de stockage; augmenter les échanges de produits agricoles au niveau régional.

c. Méthode

Bien que les décisions en matière de politique agricole, de priorités de recherche etc...ne relèvent que de la souveraineté des Etats concernés, un programme régional peut fournir des informations, une méthode de travail et de formation et une technologie de support micro-informatique précieuses. Les statistiques agricoles sur lesquelles se basent les analyses doivent également avoir une origine nationale mais elles constituent aussi le thème d'une étude proposée au niveau régional. La méthode est bien comprise mais certains des chercheurs qui l'utilisent devraient avoir un diplôme de troisième cycle en agro-économie et il faudra mettre sur pied un tel programme pour les former.

Comme il est souhaitable que ce programme de recherche sur les politiques agricoles soit élaboré principalement par des Africains, il faudra engager un nombre substantiel de chercheurs expérimentés. Au niveau africain, probablement seule la CEA de l'OUA à Addis Abéba, est en mesure de fournir le personnel capable de lancer cette opération. D'autre part, l'Université d'Etat du Michigan, l'Université Purdue et particulièrement l'IFPRI ont commencé des recherches sur les politiques alimentaires en Afrique de l'Ouest. L'IFPRI est le centre international qui a mandat de travail dans ce domaine. L'institution qui vient de se voir donner le contrat pour mener à bien la politique agricole des CILSS (points d'appui à la recherche) pourrait également fournir une assistance dans ce domaine. Une de ces institutions pourrait organiser un système de réunions où les chercheurs pourraient échanger idées et résultats.

d. Résultats attendus

Les résultats devraient permettre une meilleure compréhension de l'agro-économie et favoriser une prise de décisions mieux documentée. La planification du secteur agricole devrait être plus réaliste, et les priorités de la recherche devraient être établies. Des politiques améliorées permettraient de stimuler les échanges techniques en agriculture, ce qui aurait pour conséquence une augmentation des revenus et de l'emploi et une diminution de la pauvreté du monde rural. Elles devraient également viser à augmenter la sécurité alimentaire et à faire descendre les importations à un niveau minimum. A l'aide de politiques agricoles justifiées et bien documentées, l'aide alimentaire pourrait être plus efficace.

19. Bois de feu: production et utilisation

a. Contexte

L'inquiétude concernant la dégradation actuelle du milieu naturel au Sahel est maintenant générale. Une des causes de cette dégradation, particulièrement dans les environs des centres urbains importants, est le prélèvement de bois de feu au détriment des strates végétales ligneuses. Il est urgent de freiner ce processus, tout en assurant malgré tout la satisfaction des besoins en combustibles de la population.

De nombreuses actions sont entreprises à l'heure actuelle au Sahel pour essayer de réduire ce problème. De nouvelles et d'anciennes espèces sont proposées pour des programmes de reboisement. On propose des types de foyers améliorés. Des sources d'énergie de remplacement telles que le butagaz sont prises en considération lorsque les habitants des villes peuvent se les permettre.

b. Objectifs

Un des objectifs est de mieux comprendre les systèmes de production de bois de feu, leur interaction avec les autres activités économiques du monde rural et les contraintes qui entravent la production, celles qui empêchent l'adoption d'innovations telles que les foyers améliorés et le matériel de séchage du poisson. Des recherches devraient également être accomplies pour trouver des substituts au feu de bois et pour savoir dans quelles conditions ils pourraient être utilisés.

c. Méthode

A long terme, il s'agit de renforcer les recherches sur tous les substituts qui puissent produire de l'énergie pour les besoins, principalement culinaires, des populations. Il faudra donc renforcer les structures de recherche sur la foresterie, l'environnement et les énergies nouvelles - (Programme pour l'environnement des Nations Unies, Services nationaux des eaux et forêts, le projet CEAO-CILSS, CTFT, CEEMAT, CRES, ONERSOL, etc...).

Une autre méthode consisterait à créer, à partir d'une des unités en question, un réseau pour le Sahel sur la base d'une aide financière spéciale de la part d'un ou de plusieurs bailleurs. Le réseau permettrait aux chercheurs de mettre en commun les données et les activités ayant trait:

- o Aux substituts du bois, particulièrement en milieu urbain où les consommateurs peuvent se permettre de payer plus;
- o A la mise au point et à la diffusion des foyers améliorés;
- o A la protection des forêts et des fourrés existants;
- o Aux programmes de reboisement.

Le réseau permettrait d'identifier les lacunes des programmes de recherche en cours (en socio-économie) et de mettre en place les travaux nécessaires. Le réseau devrait également publier un bulletin, similaire peut-être à Sylvana Africana financé par le CRDI et qui a récemment cessé d'être publié. Toute action devrait s'intégrer au programme de reboisement CDA en cours et prendre en compte les recherches existantes.

d. Résultats attendus

A court terme, on obtiendra davantage de données sur la production actuelle de bois de feu et sur les contraintes (particulièrement économiques) qui sont des obstacles à l'adoption d'innovations telles que les foyers améliorés. On s'attend aussi à obtenir plus d'informations sur des substituts pratiques au bois de feu et à des sources d'énergie renouvelables et sur les conditions de leur mise au point et emploi.

A long terme, les résultats des recherches devraient permettre une augmentation de la production de bois de feu, une diminution de la consommation par habitant de bois de feu, et un emploi accru d'énergies nouvelles et de foyers plus efficaces, et une réduction de la sur-exploitation des ressources forestières qui s'accompagnerait peut-être d'une restauration de l'environnement.

20. Rôle de la femme dans la production agricole

a. Contexte

Comme le suggère le petit nombre de données dans cette enquête faisant une distinction par sexe, le rôle des femmes dans le développement agricole reste un domaine peu touché par les recherches et les statistiques sérieuses. Cependant, ces dernières années, la reconnaissance du rôle économique des femmes s'est de plus en plus imposée; en plus de leurs responsabilités domestiques, les femmes consacrent de nombreuses heures à des activités agricoles telles que le sarclage, la récolte ou la préparation des produits vivriers. Elles sont souvent les principales pourvoyeuses de l'alimentation familiale et elles peuvent s'occuper de leurs cultures de rente et participer à celles de leur mari. Les femmes consacrent aussi une grande partie de leur temps et de leurs efforts à la collecte de l'eau et du bois, tâches qui deviennent de plus en plus difficiles à cause du déboisement et de la baisse du niveau des nappes d'eau. En particulier dans les régions à forte émigration des hommes, les femmes se trouvent, de force, chefs de famille et principales productrices agricoles. Malgré cela, leur rôle dans l'agriculture et dans la production vivrière est encore négligé.

b. Objectifs

Les objectifs concernant le rôle de la femme sont les suivants:

- o En premier lieu, encourager la recherche qui définira et évaluera la nature et l'importance des activités agricoles des femmes et proposera des solutions pour augmenter leur capacité de production et par là même réduira les efforts physiques demandés par certaines activités;
- o Ensuite, considérer les actions à entreprendre pour augmenter les possibilités d'éducation et de formation des femmes-exploitantes, qui sont à l'heure actuelle négligées par les institutions d'enseignement;
- o Troisièmement, réduire les préjugés et l'orientation vers les hommes du système de vulgarisation par la réorientation des agents de vulgarisation et l'augmentation du nombre de femmes-agents;
- o Enfin, permettre aux femmes d'accéder au crédit agricole et de posséder des terres.

c. Méthode

Il faudra créer un forum régional pour susciter ou renforcer les programmes consacrés au rôle de la femme dans la production agricole dans les institutions de recherche agricole du Sahel. Ils devraient comprendre des études inter-disciplinaires sérieuses quant à la nature et à l'importance exactes de la production féminine dans les différentes régions du Sahel. Avec des données

statistiques améliorées et des études socio-économiques plus générales, les chercheurs devraient alors être en mesure de suggérer des moyens de réduire les tâches trop nombreuses des femmes et d'accroître leur productivité. Ces propositions font référence à des transformations techniques, juridiques, financières et sociales. Ces dernières sont certainement les plus difficiles à obtenir, mais doivent être prises en considération si on veut aboutir à un véritable progrès de la condition des femmes.

Malgré les considérables contraintes auxquelles le système d'éducation doit faire face, les institutions de formation devraient tenir compte de la nécessité de former plus de femmes dans les domaines de l'agriculture. Il faut augmenter la capacité de formation à tous les niveaux, mais spécialement celle des femmes-agents de vulgarisation. Les services de vulgarisation orientés vers les femmes paysannes n'ont pas, en général, une connaissance suffisante des productions agricoles qui sont sous leur responsabilité.

L'ICRISAT, avec l'assistance de la fondation Ford, a commencé des recherches en Haute-Volta. Avec des ressources supplémentaires, on pourrait étendre ces recherches à d'autres pays sahéliens et en faire une base pour un forum régional sur le sujet.

d. Résultats attendus

Si les institutions de recherche agricole du Sahel accordent plus d'attention au travail des femmes, on disposera de statistiques plus précises sur le rôle des femmes dans la production agricole et d'une meilleure connaissance de l'importance de leur contribution à l'économie. Grâce à de telles informations, il sera possible de faire des propositions et des suggestions spécifiques pour améliorer la productivité et les revenus des femmes et diminuer les difficultés physiques de certaines tâches. Une plus grande attention à leurs problèmes devrait également mener à une réforme institutionnelle pour corriger le déséquilibre entre les sexes qui existe au niveau des organisations de formation et de vulgarisation et permettre aux femmes d'accéder au crédit agricole. Ces diverses actions devraient en dernier lieu permettre d'augmenter la qualification et les capacités de production des femmes.

21. Technologie et transformation des céréales

a. Contexte

On a fabriqué du matériel de décortiquage et de mouture des céréales dans les zones urbaines et rurales des pays du Sahel. Il est à l'usage des familles et n'accomplit souvent qu'une seule de ces opérations, généralement la mouture. Les familles apportent les céréales qui leur sont retournées transformées. Ce matériel n'enlève pas les germes, ce qui donne un produit aux qualités nutritives plus importantes mais qui ne se conserve pas.

Les populations urbaines consomment de plus en plus d'aliments préparés ou prêts à cuire et de moins en moins de céréales locales que l'on doit préparer et qui, normalement, ont une durée de conservation très limitée. Il existe des machines qui décortiquent, dégerment et moulent les céréales locales pour en faire une farine qui se conserve, pour préparer le couscous, etc. La capacité de ces machines doit être adaptée au marché potentiel. Certaines ont été installées en Afrique sub-saharienne (Zinder, Khartoum, Botswana). On peut alors commercialiser une farine stable qui peut, si elle convient aux goûts des consommateurs, augmenter la consommation de céréales produites localement et par conséquent réduire les importations de céréales ou de riz. L'emploi de farines stables peut aussi réduire le travail des familles rurales en leur évitant d'aller chaque jour au moulin.

Une autre possibilité est de substituer à une partie de la farine de blé qu'on utilise pour la fabrication du pain, de la farine de mil et de sorgho. C'est possible techniquement mais si l'endosperme du grain n'est pas de la bonne couleur, le pain n'est pas assez blanc et ne sera pas aisément accepté. Pour ce faire, il est probablement plus facile d'utiliser de la farine de sorgho que de la farine de mil.

b. Objectifs

Augmenter la demande de céréales produites localement.
Réduire la demande de céréales importées et réduire une partie des travaux physiques les plus durs qu'accomplissent les femmes.

c. Méthode

La seule méthode utilisable est de faire une étude de marché pour évaluer la demande dans le plus grand nombre de pays du Sahel possible et ensuite, de construire des moulins d'une capacité appropriée, de former du personnel pour le faire tourner et de commercialiser le produit de façon efficace. Le matériel de mouture approprié se fabrique surtout au Danemark ou en Suisse et il se peut qu'il doive être adapté.

L'INTSORMIL CRSP a les compétences techniques pour fournir une assistance au niveau de l'équipement et des variétés de grains appropriées. Certains travaux de recherche ont été commencés au Sénégal sur financement CRDI. Il se peut qu'avec des ressources supplémentaires, ces unités acceptent d'étendre leurs travaux à tout le Sahel.

d. Résultats attendus

Cette technologie pourra faciliter et alléger les tâches des femmes en mettant à leur disposition des produits alimentaires de base semi-préparés et restant adaptés à leurs habitudes alimentaires. Elle aura aussi pour effet de relancer la demande en céréales locales qui tend à diminuer à cause des contraintes de préparation et, par suite, ralentir la demande de produits concurrents importés.

22. Pathologie bovine

a. Contexte

Après une période de rémission faisant suite aux premières campagnes régionales de vaccination antipestique des bovins, la maladie semble reprendre, comme l'indique l'apparition de nombreux foyers. Les actions préventives, (entreprises à la demande), pour enrayer le danger d'une nouvelle attaque généralisée de peste bovine ne suffisent pas à en éliminer la possibilité. En même temps, l'incidence de la pleuripneumonie contagieuse bovine (PPCB) reste un danger à bien des endroits.

Des vaccins efficaces, qui sont fabriqués en Afrique, sont disponibles. La vaccin contre la peste bovine est disponible sous forme lyophilisée, ce qui rend la réfrigération inutile; ce n'est pas encore le cas du PPCB. Un vaccin mixte est disponible mais doit être conservé à basse température.

Les services de pathologie animale sont en déclin dans certains pays où les équipements qui avaient été renoués pour la dernière campagne internationale de vaccination ont cessé d'être efficaces. Les fonds nécessaires à l'achat de carburants sont insuffisants et cela entraîne le mauvais fonctionnement des services de livraison dans de nombreuses régions. De nouvelles épidémies apparaissent à partir de foyers isolés et s'étendent. Même si l'on arrive à maîtriser la situation dans les dix prochaines années, il faudra surveiller la région traitée afin d'éviter la réintroduction de la maladie.

b. Objectifs

Il faut vacciner l'ensemble du cheptel aussitôt que possible pour éliminer la peste bovine et contrôler la PPCB. Il est souhaitable d'opérer avec un seul vaccin protégeant contre les deux maladies.

c. Méthode

Tout d'abord, tous les laboratoires de recherche vétérinaire doivent consacrer leurs efforts à promouvoir la diffusion de ce vaccin mixte contre la peste bovine et la PPCB. Si cela est possible dans un avenir proche, on pourra l'utiliser. Dans la négative, il faudra continuer à utiliser une vaccination double. Ceci demandera une campagne conjointe touchant l'ensemble de la région et des ressources financières importantes (équipement, produits, organisateurs, techniciens...). Si cette campagne est conduite avec succès, elle devrait être suivie par la mise en place d'un dispositif de contrôle rigoureux des limites de la région traitée afin de surveiller les mouvements d'animaux susceptibles d'y réintroduire la maladie.

Avant la mise en oeuvre de la campagne de vaccination, il faut définir un protocole d'accord entre les pays concernés pour la participation de leurs services d'élevages, élaborer des programmes

d'information (par radio principalement) des éleveurs afin qu'ils collaborent activement, et aider les pays limitrophes à contrôler les mouvements du bétail à travers leurs frontières.

d. Résultats attendus

Avec l'emploi d'un vaccin mixte, (PB et PPCB) ou de la vaccination double, le principal résultat attendu est l'éradication totale de la peste bovine et de la pleuripneumonie qui se traduira par une amélioration de la santé animale, la sécurisation et l'accroissement de la productivité du bétail.

En même temps, il peut s'ensuivre une hausse du revenu des éleveurs et de la production de viande mise à la disposition des consommateurs nationaux et la stabilité des niveaux d'exportation de produits animaux.

23. Machinisme agricole léger

a. Contexte

La petite mécanisation de l'agriculture dans les pays du Sahel est principalement basée sur du matériel de traction animale fabriqué en France et importé en Afrique, assemblé ou en pièces. Des relations avec les fabricants sont maintenues et elles peuvent conduire à une assistance pour fabriquer sur place.

Des équipements légers, à usage artisanal, pour le décorticage et la mouture des grains, l'extraction de l'huile, le puisage de l'eau et l'irrigation (cf. CIEH) sont nécessaires. Ils sont parfois importés par les commerçants et peuvent stimuler la production.

Il peut aussi y avoir des problèmes de disponibilité actuelle de certains matériels agricoles; par exemple, il serait utile de disposer d'un semoir bon marché, de fabrication locale. Quelques échanges entre les pays peuvent avoir lieu (par exemple, le Sénégal et la Haute-Volta exportent du matériel), néanmoins il faudrait surtout pouvoir disposer de matériel fabriqué dans les pays.

L'introduction de la motorisation dans l'agriculture pluviale ou irriguée pose de graves problèmes sociaux, économiques et techniques. L'expérience acquise durant les cinq dernières années dans ce domaine montre qu'il est nécessaire de ne pas ignorer des problèmes éventuels.

b. Objectifs

Les objectifs consistent à:

- o Mettre sur pied davantage d'unités de recherche consacrées au machinisme y compris l'introduction de moteurs là où elle est appropriée;
- o Fournir aux pays une série de plans appropriés de matériel simple;
- o Donner des instructions pour fabriquer ou monter le matériel approprié et fournir une formation;
- o Rassembler des données sur les expériences passées sur la motorisation et définir les implications sociales et les contraintes possibles.

c. Méthode

Il y a déjà un nombre important de données concernant le matériel agricole simple à fabriquer ou à monter, utilisable dans les pays en voie de développement. Elles proviennent de sources françaises, américaines, britanniques, indiennes, etc. et aussi de l'IARC, de l'IITA, de l'IRRI, de l'ICRISAT, etc.

Il faudrait financer, dans une institution africaine de la région (comme l'INSAH), le regroupement des données et des informations de toutes provenances et publier un bulletin en français et anglais qui recueillerait les informations existantes.

Il faudrait aussi identifier des consultants, si possible ressortissants des pays de la région, prêts à assister les organisations publiques ou privées qui s'intéressent à l'établissement d'unités de fabrication de matériel agricole ou de pièces détachées ou qui désirent avoir un avis sur les projets disponibles.

On devrait faire une revue des expériences passées et des recherches actuelles sur la motorisation et ses effets économiques, techniques et sociaux, qui serait distribuée aux décideurs et aux bailleurs éventuels.

d. Résultats attendus

Cette action devrait faire ressortir les contraintes entravant la motorisation et définir les implications économiques, techniques et sociales de sa généralisation, dans le but essentiel de l'appliquer pour augmenter la productivité et les revenus de la population rurale. De même, la disponibilité d'un matériel de transformation des produits devrait encourager la production des cultures correspondantes, et éventuellement décourager les monopoles, ce qui, en accroissant l'offre, pourrait faire baisser les prix et réduire les importations.

24. Etude climatologique

a. Contexte

Etant donné la gravité de la sécheresse qui s'est abattue sur le Sahel depuis maintenant quinze ans, il nous semble que l'aspect suivant, qui est de première importance, n'a pas été suffisamment souligné.

L'eau de pluie est le facteur essentiel de toute production agricole au sens le plus large. Or, la modification du climat apparue depuis 1968 a souvent bouleversé les données précédentes concernant le "facteur eau", de sorte qu'en tout endroit donné, l'environnement écologique actuel est, en général, bien différent de ce qu'il était auparavant. Les méthodes de production et les expérimentations ont été adaptées, mais il est maintenant d'un intérêt fondamental pour la définition des politiques agricoles nationales de savoir s'il faut, ou non, prévoir de nouvelles modifications des paramètres fondamentaux du milieu, et, dans l'affirmative, dans quel sens et pour quelle période. En effet, la sécheresse (déclin des précipitations moyennes) remet en cause la validité des solutions actuelles et pose la question de l'utilité réelle de certaines adaptations ou recherches.

De nombreuses études sérieuses ont été accomplies à ce sujet, parmi lesquelles on peut citer le rapport 1982 de l'Académie nationale des sciences (Etats-Unis). Jusqu'à présent, les chercheurs n'ont pas de conclusions définitives. Ils ne savent pas si la désertification est un processus lent et irréversible ou s'il s'agit seulement d'un cycle temporaire qui se traduira éventuellement par de meilleures conditions d'humidité. Une organisation régionale, l'AGRHYMET a été mise sur pied au Sahel pour diriger et coordonner les activités liées à la climatologie et dispenser une formation. Il n'est pas certain que toute nouvelle méthode d'investigation ait plus de succès mais du fait de l'acuité du problème, il ne faut négliger aucune possibilité.

b. Objectifs

On veut essayer d'avoir une idée plus exacte de la durée de la modification climatique actuelle et de son évolution. On veut tenter de savoir s'il s'agit d'un accident ou d'une situation durable résultant de facteurs nouveaux mais définitifs. Il est primordial de savoir si ce phénomène évolue encore, est stabilisé ou bien s'il est réversible. Ces informations permettront, si elles présentent une fiabilité suffisante, de définir les corrections à apporter à l'orientation actuelle des politiques de développement agricole et d'utilisation de l'eau dans le domaine agricole.

c. Méthode

Pour disposer de données supplémentaires concernant l'évolution du climat sur une période aussi longue que possible, on procédera en trois étapes:

- o Etude exhaustive des paramètres du climat, principalement la température et la pluviométrie, après homogénéisation des séries, pour tout le sous-continent ouest-africain et ce, depuis le début des observations. L'étude pluviométrique sera faite en reprenant comme indicateur statistique la médiane (et non la moyenne qui est un indicateur moins utile lorsque les lois de la répartition statistique sont dissymétriques, comme c'est le cas au Sahel);
- o Etude des sédiments continentaux déposés dans plusieurs bassins lacustres au cours de la même période (par exemple: lac Tchad, delta du Niger, lac de Guiers);
- o Etablissement des corrélations et des compléments entre ces deux séries.

Cela permettra de voir s'il y a, ou non, des cycles ou une évolution, et, éventuellement, de poursuivre l'étude des sédiments sur une période antérieure beaucoup plus longue permettant de compléter les conclusions énoncées.

Un tel projet nécessitera trois à cinq ans pour la collecte et le traitement des données, et devra être conduit par une équipe composée au moins d'un hydro-climatologiste ayant une grande expérience de la météorologie de la zone intertropicale et pouvant s'appuyer sur des moyens informatiques puissants. Cette étude pourra se faire sous l'égide de l'AGRHYMET avec un financement adéquat d'un ou plusieurs bailleurs.

d. Résultats attendus

La connaissance de l'évolution probable du climat et, en particulier de la pluviométrie des pays du Sahel, permettrait de:

- o Redéfinir la tendance des nouvelles normales pluviométriques basées sur la médiane;
- o Fixer de nouveau les seuils géographiques où il est risqué de spéculer sur une politique des cultures pluviales et orienter les recherches en conséquence;
- o Réajuster les modèles hydrologiques des grands bassins fluviaux et des systèmes hydrographiques, et, par suite, modifier si nécessaire la politique d'exploitation des grands projets hydro-agricoles.

25. Restauration de l'écosystème sahélien

a. Contexte

Les systèmes traditionnels de production végétale, animale et halieutique des pays du Sahel sont généralement bien adaptés aux réalités de l'écosystème et ont évolué avec le temps pour s'adapter aux exigences du milieu, mais ils sont maintenant dépassés en raison de leur incapacité à faire face à la croissance démographique. Les récents changements climatiques ont placé une charge croissante sur les populations du Sahel, qui contribuent de plus en plus au processus de dégradation de l'écosystème, dans le simple accomplissement de leurs tâches journalières.

En agriculture, pour répondre à la croissance démographique, on a principalement augmenté les surfaces cultivées, réduit de plus en plus les jachères et, bien souvent, abandonné la coutume de conserver quelques arbres (par exemple *Acacia albida*) et arbustes spontanés dans les champs; tout cela, à cause de la nécessité de plus en plus aigüe d'utiliser tout l'espace cultivable. Cela a appauvri la végétation et parfois perturbé l'écologie des sols et le recyclage des nutriments, favorisé le ruissellement et l'érosion, et diminué la recharge des nappes d'eau.

En élevage, l'augmentation du cheptel entre 1950 et 1968 et sa reprise après la brutale régression due à la sécheresse, n'a fait qu'aggraver le problème de la sur-exploitation du milieu naturel sahélien principalement marquée dans ce cas par l'altération des formations végétales.

En foresterie, le facteur le plus important a été le besoin de bois (ou de charbon de bois) des populations urbaines et des agro-industries comme, par exemple, le séchage du poisson. De vastes espaces boisés, surtout autour des grandes villes, ont été vidés de leur végétation ligneuse.

La détérioration de l'environnement a été accélérée par le faible niveau des précipitations relevé récemment et qui se situe au dessous de la moyenne des 15 dernières années. Des études sont en cours pour déterminer s'il s'agit d'un phénomène cyclique ou d'une situation permanente. A court et moyen terme, il apparaît qu'il n'est pas possible de changer la pluviosité annuelle. Il est possible néanmoins d'améliorer l'usage des eaux de pluie. A l'heure actuelle, peu de recherches sont entreprises dans ce domaine et peu de projets sont en cours pour lutter contre la dégradation du milieu et pour faire participer la population rurale aux programmes de restauration.

b. Objectifs

L'objectif majeur est de mettre sur pied des actions pour lutter contre certains aspects de la dégradation de l'environnement et de fournir des informations pour mettre en place des projets de conservation et de restauration.

c. Méthode

On doit faire des études pour déterminer quelles sont les contraintes qui entravent l'emploi des connaissances techniques actuelles en réduisant la dégradation de l'environnement. Les points critiques sont l'emploi des terres, des ressources forestières et la gestion des terres communes.

Une équipe de spécialistes devrait proposer un petit nombre de technologies viables à utiliser dans les zones sahéliennes et soudanaises. Avec l'aide des institutions de recherche et de vulgarisation nationales, on devrait choisir de trois à cinq sites pour effectuer des essais techniques. Chaque type d'essais devrait faire partie d'un projet distinct, qui pourrait être rattaché aux projets de développement en cours et aux organisations de recherche existantes. Dans chaque cas, on devrait identifier les contraintes socio-économiques qui affectent l'adoption par les producteurs. Après trois ou quatre années d'essais, on devrait prévoir un atelier de travail comprenant des visites sur le terrain et des démonstrations, pour discuter des résultats et des actions futures, et publier et diffuser les conclusions dans tout le Sahel.

Il faut engager une organisation qui mettra en place une équipe pour la conception et le contrôle des projets, le bon fonctionnement de l'atelier et l'adaptation et la diffusion des technologies découvertes.

d. Résultats attendus

Enrayer la dégradation de l'environnement au Sahel n'est pas une opération simple; le peu de résultats obtenus jusqu'ici par les diverses tentatives effectuées dans plusieurs pays montrent qu'il ne faut pas s'attendre à un résultat rapide, et encore moins spectaculaire.

Mais, obtenir quelques résultats, même de très faible envergure, qui visiblement s'opposeraient au processus en marche serait déjà considérable. En particulier, l'effet psychologique aiderait beaucoup à restaurer l'espoir de tous ceux que cette dégradation du milieu touche gravement et qui parfois n'imaginent même plus qu'elle puisse s'arrêter.

26. Amélioration de la race Azawak

a. Contexte

Commencée peu avant les années 1940, l'amélioration génétique de la race Zébu Azawak, à la station de Toukounous au Niger, a obtenu d'intéressants résultats. Or, en raison de la difficulté qu'a le pays à financer la poursuite d'un programme de cette ampleur, on peut craindre que les résultats acquis ne puissent être sauvegardés et même améliorés.

Le Zébu Azawak, sélectionné à Toukounous, présente un intérêt incontestable pour les pays de la région (spécialement pour la Haute-Volta, le Mali et le Niger), principalement en raison de son excellente adaptation au milieu pastoral sahélien, et de sa production de lait.

b. Objectifs

Il s'agit de sauvegarder l'acquis représenté par la race Azawak sélectionnée depuis plus de 40 ans à la station de Toukounous et d'aider à la diffusion des géniteurs dans tous les secteurs de la zone écologique où il peut trouver son habitat de prédilection (c'est-à-dire la pseudo-steppe sahélienne à épineux et graminées annuelles et qui reçoit 300 à 400 mm de pluie environ).

c. Méthode

L'action proposée vise à faire établir un protocole d'accord entre les pays, dont le territoire correspond, en partie, à l'habitat du Zébu Azawak, et les bailleurs de fonds, pour que soit trouvé le financement de la poursuite du programme d'amélioration de la race Azawak réalisé à Toukounous.

Les participations au financement du programme d'amélioration génétique pourraient, utilement, prévoir des programmes de formation de vétérinaires ou de zootechniciens venant des états intéressés pour qu'ils soient mieux informés des méthodes de travail et du potentiel du bétail Azawak dans leurs pays respectifs.

d. Résultats attendus

En premier lieu, on attend la sauvegarde du capital génétique élaboré depuis le début du programme et l'augmentation du troupeau sélectionné, qui pourrait être envoyé dans les pays membres.

La dissémination de la race augmentera la production animale.

27. Production animale en zone soudanienne infestée par la tsé-tsé

a. Contexte

L'exploitation des pâturages naturels soudaniens à bon potentiel fourrager, qui se trouvent dans le sud de certains pays sahéliens (sauf la Mauritanie et le Cap-Vert) est limitée par la présence de la mouche tsé-tsé, vectrice de la trypanosomiase. Actuellement, les bovins de race N'Dama, ou des bovins similaires ou la race croisée zébu N'Dama qui sont trypano-tolérants et très bien adaptés à ce milieu, peuvent profiter de ces pâturages.

Mais, outre leur faible productivité et leur petite taille, leurs effectifs actuels sont insuffisamment nombreux et trop peu prolifiques pour qu'on puisse disposer rapidement d'un nombre suffisant d'animaux pour exploiter tous les pâturages disponibles. Par ailleurs, les bovins de race Zébu, nombreux dans tout les pays du Sahel, ne sont pas trypano-tolérants et ne peuvent être utilisés, sans d'importants risques pathologiques, pour exploiter les pâturages infestés.

b. Objectifs

On propose de créer un troupeau de reproductrices N'Dama, élevées en zone infestée, qui, par croisement avec le bétail Zébu, produiront des métis de première génération porteurs de la trypano-tolérance, et possédant une meilleure taille.

Cette opération permettrait de compenser en partie, en améliorant la production animale de leurs régions sud, la régression de la production animale des pays sahéliens consécutive à l'appauvrissement des pâturages naturels à cause de la sécheresse dans d'autres parties du Sahel.

c. Méthode

Afin de disposer, dans les meilleurs délais, d'un nombre assez important d'animaux pouvant être mis à la disposition des pays, on propose de créer, dans une région au biotype favorable (c'est-à-dire, dans des pâturages naturels soudaniens infestés par la tsé-tsé) qui pourrait, par exemple, se trouver en Gambie, un centre d'élevage de reproductrices N'Dama pour la production ordinaire des métis N'Dama X Zébu. Pour accroître au maximum la capacité de reproduction, les ovules fécondés seraient prélevés et transplantés dans des femelles Zébu, "naissseuses", se trouvant dans les zones pastorales à exploiter des divers pays intéressés, sous protection de trypanocides. La reproduction naturelle augmentera aussi dans la zone infestée par la tsé-tsé.

d. Résultats attendus

Ce procédé, qui sous sa forme plus avancée nécessitera probablement une assez longue mise au point, permettrait de disposer d'animaux (Métis Fl, N'Dama X Zébu) susceptibles d'exploiter avec une bonne production animale, des pâturages actuellement sous-utilisés à cause de la mouche tsé-tsé et, ainsi, de compenser en partie les pertes de production que connaissent ces pays dans leurs zones nord.

ANNEXE 1

Description et caractéristiques du Sahel

ANNEXE 1

Description et caractéristiques du Sahel

Les huit pays ont tous des particularités individuelles mais aussi un certain nombre de caractéristiques communes qui donnent à la sous-région sa propre identité comme partie distincte de l'Afrique. Elles se répartissent en trois grandes catégories:

- o Caractéristiques physiques;
- o Caractéristiques démographiques et économiques;
- o Méthodes particulières à la production vivrière.

A. Caractéristiques physiques

Il s'agit, à l'exception des Iles du Cap-Vert d'une superficie continentale continue située presque entièrement dans la bosse occidentale de l'Afrique. Elle a un accès très limité à l'Océan Atlantique. On trouvera ci-dessous quelques renseignements généraux sur sa géographie, ses zones écologiques et sur son climat.

1. Notes géographiques

L'ensemble des huit pays s'étend entre le 25^o de longitude ouest et le 25^o de longitude est, et entre le 25^o et le 10^o de latitude nord. Ils forment une figure géométrique complexe beaucoup plus longue que large mais toujours située à une distance assez rapprochée de l'équateur.

La superficie totale des huit pays est d'environ 5 300 000 km². La sous-région est bordée par l'Océan Atlantique, le Sahara Occidental, le Maroc, l'Algérie, la Libye, le Soudan, la République Centrafricaine, le Cameroun, le Nigéria, le Togo, le Bénin, le Ghana, la Côte d'Ivoire, la Guinée et la Guinée-Bissau. Sur le continent, seuls le Sénégal, la Mauritanie et la Gambie ont un accès direct à l'Océan Atlantique; le commerce international des autres pays du Sahel est plus difficile et plus onéreux.

Le réseau hydrographique n'est pas considérable surtout quand on ne tient compte que des eaux de surface permanentes. Les cours d'eau les plus importants sont les suivants:

- o Le fleuve Sénégal qui sert de frontière entre le Sénégal et la Mauritanie et coule également au Mali (longueur 1 700 km);
- o Le fleuve Gambie qui coule en Gambie et au Sénégal (longueur 1 130 km);
- o Le fleuve Niger qui coule au Mali et au Niger (longueur 4 200 km);
- o Les rivières Volta qui coulent en Haute-Volta (longueur 1 600 km);

- o Les rivières Chari et Logone qui coulent au Tchad (longueur 1 200 et 900 km).

Il n'y a que deux lacs d'importance majeure, le lac Tchad qui touche au Tchad et au Niger et le Delta intérieur du Niger qui en période de crue couvre de grandes superficies au Mali.

A part quelques montagnes au Tchad, au Niger et au Mali et les volcans éteints du Cap-Vert, toute la sous-région ne présente que très peu de points de plus de 1 000 mètres d'altitude.

2. Zones écologiques

Pour les fins de nos préoccupations agricoles, on peut distinguer quatre grandes zones écologiques qui sont la zone Saharienne, la zone Sahélienne, la zone Soudanienne et la zone Soudano-Guinéenne.

La zone Saharienne au nord qui, comme son nom l'indique, est faite de terrains désertiques rocheux ou sableux. Elle couvre 77 pour cent de la Mauritanie, à peu près la moitié du Mali et du Tchad et 65 pour cent du Niger. A part quelques troupeaux nomades, des cultures limitées d'oasis et quelques produits de cueillette, cette zone ne produit à peu près pas d'aliments.

La zone Sahélienne qui a donné son nom à la sous-région est présente dans tous les pays continentaux sauf la Gambie. Elle occupe 35 pour cent du Sénégal, 30 pour cent du Niger, 25 pour cent du Mali, 20 pour cent de la Mauritanie et du Tchad et 15 pour cent de la Haute-Volta. Cette zone a un réseau hydrographique limité et elle est sujette à une faible pluviométrie mal distribuée. Le manque d'eau rend les productions végétales difficiles. Toutefois, en particulier sur les rives des cours d'eau sont réalisées des cultures irriguées qui peuvent être très importantes. L'agriculture de bas-fonds pratiquée sur les rives inondables des cours d'eau est peut-être plus importante mais moins sûre. Le pourcentage des récoltes venant de la zone sahélienne varie d'un pays à un autre, il est de 3 pour cent en Haute-Volta, 14 pour cent au Sénégal, 16 pour cent au Tchad, 27 pour cent au Mali, 47 pour cent au Niger et 90 pour cent en Mauritanie. C'est la zone qui héberge une grande partie de l'élevage. Celui-ci va de 20 pour cent en Haute-Volta, à 50 pour cent au Sénégal, 60 pour cent au Tchad, 70 pour cent au Mali, 75 pour cent au Niger et 80 pour cent en Mauritanie.

La zone Soudanienne couvre toute la Gambie et la partie sud de certains autres pays continentaux. Elle est caractérisée par une présence plus considérable de cours d'eau et des pluies plus fréquentes et plus régulières d'une année à l'autre. C'est dans cette zone surtout que l'on trouve les cultures irriguées et les cultures de rente comme le riz, l'arachide, la canne à sucre, les produits maraichers, les bananes, les agrumes et le coton. Cette zone est absente en Mauritanie, elle occupe 5 pour cent du Niger, 25 pour cent du Mali, 30 pour cent du Tchad, 65 pour cent du Sénégal et 85 pour cent de la Haute-Volta.

La zone Soudano-Guinéenne ne touche que de petites régions situées dans le sud du Sénégal, du Mali, de la Haute-Volta et du Tchad. La pluviométrie y dépasse 1 000 mm par an et la saison des pluies peut durer jusqu'à six mois. Son importance du point de vue agricole est donc réduite du fait de ses dimensions. Les cultures les plus développées sont le riz, le sorgho, le maïs, la canne à sucre, les tubercules, les cultures fruitières et le thé au Mali.

3. Le climat

Le climat de la zone Saharienne est caractérisé par de grands écarts de température entre le jour et la nuit et aussi entre les différentes saisons de l'année. C'est ainsi qu'elle peut aller de 0° centigrade la nuit en janvier à 50° le jour en mai. Les précipitations vont de 0 à 150 mm par année.

Le climat de la zone Sahélienne connaît des écarts moins considérables de température. Elle peut descendre jusqu'à 10° en décembre ou en janvier et dépasser 40° en mai. La pluviométrie varie entre 200 mm au nord et 700 mm par an au sud. Il y a deux grandes saisons; la saison sèche qui va de novembre à la fin de mai et la saison des pluies ou hivernage qui va de juin à octobre. Cette zone est celle qui a été le plus bouleversée par la récente série d'années de sécheresse. La température est assez fraîche de novembre à février, les vents chauds (harmattan) assèchent l'air de mars à juin et les vents humides (mousson) soufflent pendant l'hivernage.

Le climat de la zone Soudanienne et de la zone Soudano-Guinéenne est plus humide et est caractérisé par des températures oscillant entre 15° et 40°. Les pluies sont plus abondantes, allant de 700 à 1 500 mm par année. La saison des pluies est plus longue et peut durer de mai à novembre.

B. Caractéristiques démographiques et économiques

Ces renseignements portent sur les statistiques de population, les groupes ethniques, les langues, les religions, les systèmes politiques et l'économie.

1. Population

La population de la sous-région a été estimée à 33 200 000 habitants en 1982. La population croît actuellement à un rythme d'environ 2,6 pour cent par an. Il y a des migrations importantes, de nature temporaire ou définitive, au Sahel même et d'un pays à l'autre. Les difficultés économiques ont également créé depuis longtemps des courants de travailleurs vers d'autres pays africains tels que la Côte d'Ivoire, le Cameroun et le Nigéria et aussi vers les pays d'Europe.

Le taux d'analphabétisme est encore élevé, et varie entre 40 pour cent et 85 pour cent d'un pays à l'autre. Les systèmes d'éducation se ressentent encore des formes établies par le colonialisme mais on décèle maintenant un effort croissant pour diriger l'instruction vers

toutes les classes sociales et on a commencé à fournir aux adultes des éléments pratiques d'enseignement (alphabétisation). Malheureusement, tous ces efforts louables atteignent actuellement beaucoup plus les villes que les régions rurales. Enfin, il existe aussi des écoles dans la sous-région où on enseigne dans la langue vernaculaire et l'arabe dans des établissements scolaires traditionnels et dans les écoles coraniques.

2. Groupes ethniques, langues, religions

Chaque pays a son propre amalgame de groupes ethniques et les frontières politiques ne coïncident jamais avec les frontières ethniques et linguistiques. C'est ainsi que l'on retrouve plusieurs groupes apparentés distribués dans plusieurs pays du Sahel.

Il y a probablement plus de cent ethnies qui se partagent le territoire. En voici quelques unes qui sont mentionnées dans les rapports nationaux et qui semblent constituer des groupes d'un million et plus d'habitants--Mossi, Haoussa, Bambara, Foulani, Wolof - Lebou, Touareg, Maures, Sérères, Toucouleurs, Sara, Songhaï-Djerma.

A part la Gambie où l'on parle anglais et le Cap-Vert où l'on parle portugais, la langue officielle de la sous-région est le français. Chaque pays a également sa mosaïque de langues et d'idiomes populaires. Par exemple, on parle beaucoup le Mandingue en Gambie, le Moré en Haute-Volta, le Bambara au Mali, le Haoussa au Niger, le Wolof au Sénégal et l'Arabe tchadien et le Sara au Tchad.

La religion musulmane est fortement prédominante en Gambie, au Mali, en Mauritanie, au Niger, au Sénégal et légèrement prédominante au Tchad. Les religions animistes sont dominantes en Haute-Volta. Les chrétiens sont dominants au Cap-Vert, assez nombreux au Tchad et également présents en faible pourcentage ailleurs.

3. Systèmes politiques

Tous les pays de la sous-région ont obtenu leur indépendance dans les années 60, sauf le Cap-Vert qui est devenu indépendant en 1975. Presque tous ces pays ont connu une longue période de colonisation française qui a marqué leurs institutions jusqu'à aujourd'hui. La Gambie était une colonie anglaise et le Cap-Vert une colonie portugaise. La présence de la France au Sahel est encore considérable. On se sert de la langue française pour communiquer, pour l'enseignement et pour une partie de la culture. Un grand nombre de coopérants français oeuvrent au Sahel et la France est également présente aux niveaux commercial et financier.

Les pays Sahéliens sont des républiques dont la majorité ont un régime présidentiel fort. Certains d'entre eux possèdent un ou plusieurs partis politiques, d'autres sont dirigés par les forces armées nationales.

Il y a un commencement de collaboration politique efficace basée sur la sous-région mais jusqu'à présent, ceci a été limité et l'élément le plus positif a certainement été une préoccupation commune envers les effets de la sécheresse grâce au CILSS. Le CILSS est l'unique organisation qui ait une ouverture internationale sur la désertification et ses méfaits. Le mot Sahel a cependant été accepté par tous ces pays comme représentant une entité réelle et ceci constitue certainement un premier pas vers une concertation plus élaborée qui se manifeste par la création d'autres regroupements comme la Communauté économique de l'Afrique de l'Ouest (CEAO), la Communauté économique des Etats de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) et le Conseil de l'entente. Il faut dire également que vue de l'extérieur la sous-région existe et le monde international du développement est prêt à en tenir compte.

4. Economie

Avec un revenu annuel moyen par habitant qui va de \$EU 100 à \$EU 430 selon le pays, toute la sous-région est une zone en voie de développement qui contient même des pays parmi le groupe le moins avancé (définition de la BIRD).

Une très large partie de la population active est engagée dans des occupations du secteur primaire reliées à la production vivrière et malgré cela, du fait de la présence de facteurs hostiles, cette partie de l'Afrique a un déficit alimentaire qui semble s'aggraver un peu plus chaque année. Bien que la production alimentaire totale augmente dans chaque pays, le taux de croissance démographique (qui excède probablement 2,5 pour cent par an) est supérieur à la croissance par habitant de la production.

Le PIB a eu, pendant les cinq dernières années, une croissance moyenne annuelle que l'on estime être entre 2 et 5 pour cent. Le secteur primaire qui contient le plus de travailleurs ne contribue jamais pour plus de 40 pour cent au PIB, ce qui illustre bien le faible poids économique des paysans et la faiblesse de leur revenu comparé à celui des autres classes.

Les communications demeurent un problème économique majeur au Sahel. Seulement quatre des huit pays ont accès à l'océan. Le réseau de chemin de fer est encore très incomplet. Les investissements nécessaires pour rendre la plupart des voies de communication utilisables même pendant la saison des pluies, sont énormes et hors de portée des ressources nationales actuelles. Quand on considère de vastes pays comme le Tchad, le Niger, le Mali et la Mauritanie avec moins de sept personnes par km² on voit qu'il sera encore longtemps difficile de desservir tous les pays au moyen de routes carrossables en toutes saisons. La meilleure méthode de liaison pour les passagers demeure l'avion; pour les marchandises, la plus grande partie du réseau aérien n'est pas adaptée au transport de fret lourd.

Tous les pays, sauf la Gambie, le Cap-Vert et la Mauritanie, ont une monnaie rattachée au franc français.¹ Le franc malien vaut 1/100 du franc français. Le franc CFA, employé en Haute-Volta, au Niger, au Sénégal et au Tchad vaut 1/50 du franc français. Tous ces pays ont ressenti fortement en 1983 l'affaiblissement progressif du franc français vis-à-vis du dollar américain, devise de base pour fixer le prix de nombreux biens importés.

Aucun de ces pays n'est encore producteur de pétrole et ainsi ils ont tous été vulnérables devant les crises énergétiques qui se sont succédé depuis 1973.

La sous-région possède peu d'installations hydro-électriques et c'est ainsi qu'une bonne partie de son énergie industrielle et domestique est reliée au pétrole.

Une grande partie des investissements faits dans ces pays depuis l'indépendance a été couverts par des transferts venant du reste du monde. Très souvent, une fois les infrastructures ou les équipements en place, on s'aperçoit qu'il n'existe pas de budget de fonctionnement pour couvrir les frais de fonctionnement ou pour se procurer les pièces de rechange et c'est ainsi qu'on rencontre un peu partout des difficultés qui ralentissent et compliquent la vie économique. Une grande partie des dépenses publiques est financée par les organismes internationaux de développement et les pays bailleurs de fonds. Tous ces pays du Sahel subissent le poids de plus en plus lourd de leur dette nationale.

C. La production vivrière

Bien que tous ces pays possèdent des différences notables quant à leurs zones écologiques, il existe quand même au Sahel des caractéristiques communes se rapportant à la production vivrière. Les quelques statistiques générales et les données par produits qui suivent illustrent ces caractéristiques communes.

Tous les pays de la sous-région ont inscrit dans leurs objectifs prioritaires individuellement ou collectivement, l'auto-suffisance alimentaire; malgré cela la situation ne semble pas s'améliorer. Une façon succincte et rapide de décrire l'évolution de cette situation consiste à examiner les importations de céréales au Sahel telles que rapportées par la FAO. De 1970 à 1982, les importations céréalières de la région ont plus que doublé pour faire face aux besoins alimentaires des populations.

Au début des années 1970, le niveau d'importation de céréales pour tout le Sahel était entre 400 000 et 600 000 t. Avec les mauvaises années de la décennie 70, il a dépassé 800 000 t. Pendant les cinq dernières années (1978-1982), il a atteint 1 000 000 t, ce qui est

¹ Depuis 1984, le franc malien est changé et a la même valeur que le franc CFA (1/50 du franc français).

plus du double des importations de l'année 1970. En 1983, tout indique que la situation a été encore plus critique.

Il semble que les mots "auto-suffisance alimentaire" n'aient pas grand sens jusqu'à ce que des améliorations de productivité soient faites par les chercheurs et véhiculées par la vulgarisation jusqu'aux paysans qui pourraient les mettre en pratique. Le tout devra également être complété par de nouvelles politiques agricoles nationales qui produiront le degré nécessaire d'incitation au niveau des populations. Certains pays comme le Tchad, le Niger, la Haute-Volta et le Mali peuvent viser un niveau presque complet d'auto-suffisance alimentaire. Pour les autres le déficit est tellement considérable qu'il faut plutôt parler d'un plus haut niveau de couverture en espérant que certaines exportations pourront payer une partie de plus en plus importante des frais d'importation des aliments restant dans tous ces cas nécessaires.

1. Statistiques générales

Les meilleures statistiques agricoles dans les pays industrialisés ne demeurent que des approximations tant ce secteur est partout dispersé et difficile à recenser. La qualité des données est encore plus faible dans des pays comme ceux du Sahel.

Là où il est difficile d'obtenir des statistiques précises sur une base régulière, les rapports partiels et les commentaires recueillis sur la production agricole de 1983 montrent une tendance vers une réduction substantielle due à la sécheresse. On parle encore une fois de pertes considérables d'animaux et les demandes pour une aide alimentaire accrue se font de plus en plus pressantes au Sahel.

Quelques conclusions générales ressortent des statistiques disponibles. La moyenne des produits de base au Sahel a été à peu près la même pour les deux périodes de cinq ans, 1966-70 et 1971-75, c'est à dire 9 500 000 t, (voir tableau 2-4 en annexe 2). Quand on constate cependant que la population, elle, a augmenté de 14 pour cent en cinq ans on conclut qu'il aurait fallu pendant la seconde période avoir une moyenne de 10 813 000 t pour satisfaire les mêmes besoins. La seconde période est donc inférieure de 1 400 000 t à la première et l'on voit là les effets de la grande sécheresse des années 1970.

La troisième période 1977 à 1981 donne une moyenne annuelle de 11 169 000 t. En suivant le même raisonnement que plus haut et en tenant compte de la croissance démographique on aurait eu besoin de 10 729 000 t pour être au même niveau que pendant la période 1971-75 et de 12 327 000 t pour avoir la même production par habitant. Il y a donc eu une légère amélioration de 4 pour cent par personne sur la période 1971-75, période creuse, et une diminution de 9 pour cent vis-à-vis de la période plus normale de 1966-1970. Pour la période qui a débuté en 1982 on n'a pas encore de chiffres officiels mais tout indique qu'elle a mal commencé et qu'il va donc falloir utiliser beaucoup d'énergie, une forte détermination politique et le maximum de connaissances technologiques si l'on veut atteindre le taux de couverture des besoins alimentaires des années 1966-1970 qui n'était cependant pas optimal. Il va falloir entre autres trouver un

mécanisme plus précis pour suivre l'évolution de toutes ces statistiques se rapportant à l'alimentation humaine au Sahel.

Une comparaison de la production par habitant pour les années 1969-71 et 1977-79 indique une diminution de la production alimentaire dans sept des huit pays. La Haute-Volta a gardé le même niveau. Le tableau 2-5 en annexe 2 donne des statistiques par pays pour certains produits.

a. Mil et sorgho

Certains de ces pays groupent ensemble leurs statistiques se rapportant aux différentes sortes de mil et de sorgho, c'est pourquoi un seul chiffre est disponible. Il faut ajouter que seule la Haute-Volta produit plus de sorgho que de mil. Pour toute la sous-région il y a au moins cinq fois plus de mil que de sorgho. Ces deux céréales demeurent encore la base du régime alimentaire bien que les populations des villes consomment de plus en plus de riz et de blé (sous forme de pain). Les trois producteurs les plus importants pour le mil et le sorgho sont le Niger (33 pour cent du total du Sahel), la Haute-Volta (23 pour cent) et le Mali (17 pour cent). L'augmentation de la production de 1977 à 1981, de 14 pour cent, a été à peu près égale à l'augmentation de la population.

b. Arachides

Une bonne partie de ce produit, quitte la sous-région sous forme d'huile et de tourteaux, et ceci surtout au Sénégal et en Gambie, ce qui fournit les devises nécessaires pour payer une partie des aliments importés. Pendant plusieurs années les termes de l'échange ont été ordinairement favorables, mais au début de la présente décennie la valeur relative de l'arachide a diminué et le prix des céréales importées a augmenté; ainsi l'ancienne équation économique (basée sur un avantage économique) devint moins profitable. Récemment les prix de l'arachide se sont raffermis. Les deux principaux pays producteurs sont le Sénégal (55 pour cent) et le Mali (17 pour cent). L'augmentation de production en cinq ans (1977 à 1981) a été de 34 pour cent.

c. Plantes à racines et tubercules

Il s'agit surtout du manioc et de la patate douce. Les pays les plus importants sont le Niger (34 pour cent) et le Tchad (31 pour cent). Cette production n'a pas beaucoup changé en cinq ans.

d. Légumineuses sèches

Il s'agit d'une bonne source de protéine végétale constituée de haricots divers dont la plus grande partie est représentée par le niébé. Les producteurs les plus importants sont le Niger (45 pour cent) et la Haute-Volta (30 pour cent). Le volume total a progressé de 18 pour cent en cinq ans, ce qui est légèrement plus que l'augmentation de la population.

e. Canne à sucre

Ce volume est exprimé en poids de la récolte de canne sur le champ et non pas en sucre transformé. Les deux producteurs les plus importants sont le Sénégal (35 pour cent) et la Haute-Volta (27 pour cent). Le volume a progressé considérablement en cinq ans, de 55 pour cent.

f. Riz (Paddy)

La production de cette céréale n'a pas augmenté beaucoup en cinq ans (13 pour cent). Ceci est légèrement inférieur à l'augmentation de la population. Autrement dit, la demande sans cesse croissante est de plus en plus satisfaite par les importations. Les producteurs les plus importants sont le Mali (45 pour cent) et le Sénégal (25 pour cent).

g. Maïs

Le maïs prend du temps à bien s'établir au Sahel à cause surtout de ses exigences en eau. Le volume a quand même progressé de 37 pour cent en cinq ans, ce qui est beaucoup plus que la croissance démographique, parce qu'on en a augmenté la culture dans les régions à pluviosité plus élevée. Cette augmentation de la production est bien supérieure à celle de la population. Les principaux producteurs sont le Mali (35 pour cent), la Haute-Volta (28 pour cent) et le Sénégal (24 pour cent).

h. Fruits et légumes

Cette catégorie couvre des produits très divers d'un pays à l'autre. Il est probable que les statistiques ont laissé de côté des quantités importantes de produits, surtout ceux cueillis dans la nature où produits dans les jardins de case. Quatre pays ont des volumes à peu près semblables; le Sénégal (22 pour cent), le Niger (20 pour cent) le Mali (19 pour cent) et le Tchad (19 pour cent). Les données indiquent une progression de 18 pour cent en cinq ans.

i. Viandes

Cette catégorie est difficile à recenser parce qu'il y a des transferts importants d'un pays à l'autre surtout au niveau des éleveurs transhumants. Les chiffres employés sont ceux de la FAO. Malgré la sécheresse de 1969-73 qui avait décimé les troupeaux, on constate maintenant une progression assez rapide de 28 pour cent pour la viande entre 1977 et 1981. Le niveau de production par habitant en 1981 est comparable à celui de la période 1966-70. Malheureusement des informations récentes signalent encore la mort de nombreux animaux par manque d'eau et de nourriture. Les principaux producteurs sont le Mali (26 pour cent), le Niger (20 pour cent) et le Sénégal (18 pour cent).

Pour les peaux, le volume a été à peu près le même en 1981 (58 000 t) qu'en 1977 (54 000 t).

j. Poisson

La production et la consommation de poisson au Sahel sont assez élevées surtout quand on considère le peu d'accès de la sous-région à la mer. Les statistiques inscrites dans les rapports nationaux sont très fragmentaires et on a utilisé dans ce rapport les statistiques de la FAO qui couvrent les pêches maritimes et continentales. Il semble y avoir eu une faible diminution de 1977 à 1981. La valeur de la moyenne des cinq années 1977-81 qui est de 624 800 t, correspond à peu près à la moyenne 1966-70 corrigée pour la croissance démographique. Les pays producteurs les plus importants sont le Sénégal (56 pour cent), le Mali (17 pour cent) et le Tchad (15 pour cent).

k. Productions non alimentaires

Dans la sous-région le produit important, autres que les aliments, est le coton. La production annuelle moyenne de coton au Sahel a été de 200 000 t pour la période 1966-70 et de 274 000 t pour la période 1971-75. Elle a été de 346 000 t en 1977, 370 000 t en 1978, de 321 000 t en 1979, de 349 000 en 1980 et de 300 000 t en 1981 pour une moyenne annuelle de 337 000 t en cinq ans. Elle est ordinairement bien encadrée par les services de vulgarisation, et elle emploie des méthodes de production plus intensives (par exemple, plus de fertilisants) que pour la production vivrière.

2. Remarques générales sur les productions végétales

Les produits mentionnés ci-dessus sont ceux qui se retrouvent à peu près partout dans la sous-région. Chaque pays a cependant certaines espèces ou variétés qui lui sont propres surtout dans la catégorie générale des fruits et légumes. Dans les centres urbains, la demande continue d'augmenter pour les produits plus commodes et plus élaborés--le riz, le pain, les farines, les pâtes alimentaires, les biscuits, les conserves, etc. Ceci augmente d'autant les importations d'aliments puisque le volume du riz produit dans la région est déficitaire et qu'il n'y a que très peu de blé.

Les surfaces moyennes cultivées par chaque paysan sont encore très limitées. En agriculture pluviale, on continue de suivre les méthodes traditionnelles en associant par exemple le niébé avec le mil ou le sorgho ou en laissant les terres retourner en jachère. La pression démographique augmente et rend ce dernier procédé plus difficile. On se sert encore beaucoup des instruments maniés à la main, comme la houe, la machette et la faucille. Il y a eu une légère augmentation de la culture attelée surtout au Sénégal, au Tchad et au Mali mais les progrès sont lents.

3. Remarques générales sur l'élevage et les pêches

Malgré les nombreuses années de sécheresse, la sous-région se distingue encore par la grande quantité d'animaux qu'elle héberge. Selon l'annuaire de production de la FAO, il y avait au Sahel en 1981:

- o 19 000 000 bovins;
- o 21 000 000 ovins;
- o 23 000 000 caprins;
- o 1 800 000 asins;
- o 1 700 000 camelins;
- o 900 000 équidés;
- o 500 000 porcins.

Dans les zones pastorales, les grands troupeaux se déplacent constamment, soit selon un système restreint de transhumance ou en suivant des parcours beaucoup plus longs. Le nomadisme pur est en voie de disparition.

Il existe des systèmes officiels d'exportation des animaux et des viandes, en principe contrôlés. Mais il y a aussi souvent des exportations clandestines, le plus souvent d'animaux sur pieds, pour lesquelles les statistiques manquent. Ces exportations ne se limitent pas à la sous-région.

La viande constitue une partie assez importante du régime alimentaire au Sahel mais la consommation par personne est en régression.

Il y a actuellement dans plusieurs pays une tendance à augmenter la culture attelée. Les animaux employés sont surtout les asins et les bovins. Cette tendance est plus accentuée pour les cultures de coton et d'arachide. Les quelques études économiques faites au sujet de la rentabilité de la culture attelée ne permettent pas de conclusions générales. Il faut distinguer entre les différentes cultures, les sols, l'étendue des superficies travaillées par unité animale et la quantité d'aliments fourragers disponibles pour les animaux.

Les pêches continentales sont certainement limitées par la diminution des eaux de surface mais les populations locales semblent tirer un bon parti de cette ressource forte en protéine. Seuls le Sénégal, la Mauritanie, la Gambie et le Cap-Vert possèdent des pêches maritimes suffisantes pour produire pour l'exportation.

ANNEXE 2

Données statistiques

ANNEXE 2

<u>Numéro de Tableau</u>		<u>Page</u>
2-1	Conditions Agro-Climatiques	2-4
2-2	Données Socio-Economiques pour les Pays du Sahel .	2-5
2-3	Croissance Démographique au Sahel--1970, 1975, 1980, 1982, 2000, 2050	2-6
2-4	Production Agricole au Sahel pour les Années 1966-70, 1971-75 et 1977, 1978, 1980 et 1981 . . .	2-7
2-5	Production Agricole par Produit et Pays	2-8
2-6	Production Céréalière au Sahel, 1970-1982	2-19
2-7	Importations de Céréales au Sahel, 1970 et 1980 . .	2-20
2-8	Classification de l'Effort de la Recherche Nationale par Type de Recherche et Statut Opérationnel	2-21
2-9	Personnel Professionnel de la Recherche et de la Vulgarisation au Sahel par Pays et Discipline .	2-26
2-10	Programmes de Recherche Agricole, Projets et Personnel par Pays et Institution de Recherche . .	2-27
2-11	Activités et Personnel de la Vulgarisation Agricole par Pays et Institution de Vulgarisation	2-30
2-12	Programmes et Personnel de Formation par Pays et Centre de Formation	2-35

Tableau 2-1: Conditions Agro-climatiques

<u>Pays</u>	<u>Superficie totale</u> (km ²)	<u>Pourcentage des terres cultivées</u>	<u>Terres irriguées^a</u> (hectares)	<u>Terres en sec^a</u> (hectares)	<u>Pluviométrie</u> (mm/an)	<u>Durée de la saison des pluies</u> (mois)	<u>Zone écologique^b</u>
Cap-Vert	4 000	9,1	1 790	34 994	250-1 400	0-3	1,2
Gambie	11 000	NI ^c	25 000	NI	800-1 400	4-5	2,3
Haute-Volta	274 000	9,3	87 400	2 550 000	300-1 230	1-4	2,3
Mali	1 240 000	1,7	90 000	2 000 000	200-1 700	3-6	1,2,3,4
Mauritanie	1 031 000	0,2	8 000	184 000 ^d	100-350	2	1,2
Niger	1 267 000	3,1	24 000	3 842 000	0-800	0-3½	1,2,3
Sénégal	196 000	26,0	127 000	5 000 000	350-1 600	2-5	2,3
Tchad	1 284 000	0,8	1 000	1 000 000	50-1 000+	3-6	1,2,3,4

^aCes chiffres donnent les superficies moyennes des terres actuellement cultivées; ils constituent seulement un pourcentage des terres cultivables. Sources : Les données du Bilan des Ressources de la Recherche Agricole, DEVRES/INSAH, 1983, et un rapport provisoire, non-publié, Recent History and Prospects of Agriculture in Sahelian Africa, W.H.M. Morris (disponible au département d'agriculture de l'université Purdue).

^bIl existe quatre zones écologiques principales au Sahel. La plupart des pays comprennent plus d'une zone. Les zones sont indiquées par les numéros suivants: 1= saharienne, 2= sahélienne, 3= soudanienne, 4= soudano-guinéenne.

^cNI= Non-Indiqué.

^dEn mauritanie, on ne fait des cultures en sec que dans les oasis qui ne sont pas sérieusement touchées par la sécheresse.

Tableau 2-2: Données Socio-Economiques pour les Pays du Sahel^a

<u>Pays</u>	<u>Indice de la qualité de la vie (POLI)^b</u>	<u>Population 1983^c</u>	<u>Popula- tion^c au km²</u>	<u>Taux de natalité pour 1 000 habitants^d</u>	<u>Taux de mortalité pour 1 000 habitants^d</u>	<u>Espé- rance de vie^d</u>	<u>Taux de mortalité infantile pour 1 000 naissances^d</u>	<u>Taux d'alphabé- tisation^e</u>	<u>Dépenses publiques consacrées à l'enseignement par habitant (\$)</u>	<u>PIB par habitant (\$)</u>	<u>Taux de croissance du PIB 1970-81 (%)</u>
Cap-Vert	57	296 000	73	29	8	60	82	37	NI ^f	300	3,8
Haute-Volta	18	6 700 000	24	48	22	42	211	9	5	237	1,8
Gambie	20	696 000	65	49	28	41	198	15	15	348	1,6
Mali	23	7 200 000	6	52	24	42	154	9	8	185	2,0
Mauritanie	27	1 700 000	2	50	22	50	143	17	17	484	-0,5
Niger	23	6 000 000	5	51	22	42	146	5	12	336	0,2
Sénégal	24	6 200 000	31	48	22	48	147	10	18	499	0,2
Tchad	24	4 600 000	4	44	24	40	149	15	3	120	-5,0

^a Ces chiffres, sauf ceux de la population et de la densité par km², se trouvent dans le rapport de Overseas Development Council, U.S. Foreign Policy and Third World - Agenda, 1983, (New York: Praeger Publishers, Inc.), 1983.

^b L'indice de la qualité de la vie pour chaque pays comprend l'espérance moyenne de vie à l'âge d'un an, le taux de mortalité infantile et le taux d'alphabétisation.

^c Source: DEVRES/INSAH, Bilan des Ressources de la Recherche Agricole dans les Pays du Sahel, 1983.

^d Du fait d'un système de statistiques peu développé, ces chiffres sont ceux des années 70 et ne sont donnés qu'à titre indicatif.

^e Les estimations concernant l'alphabétisation comprennent le pourcentage d'adultes (âgés de 15 ans ou plus) qui sont en mesure de lire et d'écrire.

^f NI: Non Indiqué

128

Tableau 2-3: Croissance Démographique au Sahel--1970, 1975, 1980, 1982, 2000, 2050
(en millions de personnes)

	1970 ^a	1975 ^a	1980 ^a	1982 ^b	2000 ^b	2050 ^b
Cap-Vert	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4 ^a	NI ^c
Gambie	0,4	0,5	0,6	0,7	1,0 ^a	NI
Haute-Volta	5,4	6,1	7,0	7	10	25
Mali	5,4	6,1	6,9	7,1	12	31
Mauritanie	1,2	1,4	1,6	1,6	3	6
Niger	4,0	4,6	5,3	5,9	11	29
Sénégal	4,3	5,0	5,7	6,0	10	26
Tchad	<u>3,6</u>	<u>4,0</u>	<u>4,5</u>	<u>4,6</u>	<u>7</u>	<u>17</u>
Total	<u>24,6</u>	<u>28,0</u>	<u>31,9</u>	<u>33,2</u>	<u>54,4</u>	<u>134^d</u>

^aBureau de référence de population, Indicateurs démographiques des pays: estimations et projections évaluées en 1980, (New York: Nations Unies, 1982).

^bBanque Mondiale, Rapport de développement mondial 1984, (New York: Presses de l'université d'Oxford, 1984) p. 192 et 218.

^cNon-indiqué.

^dLe chiffre du total n'inclut ni la population du Cap-Vert ni de la Gambie, qui seraient ensemble de 2 à 3 millions en 2050.

Tableau 2-4: Production Agricole au Sahel Pour Les Années 1966-70, 1971-75, et 1977, 1978, 1979, 1980 et 1981
(en milliers de tonnes)

Produits	Moyenne 1966-70	Moyenne 1971-75	1977	1978	1979	1980	1981
Mil et Sorgho	3 950	3 600	4 300	4 970	4 450	4 570	4 900
Arachides (coque)	1 610	1 560	1 100	1 590	1 140	1 020	1 475
Plantes-racines	690	670	700	760	800	800	700
Légumineuses sèches	400	600	700	590	640	600	825
Canne à sucre	850	950	1 100	1 190	1 360	1 470	1 700
Riz (Paddy)	380	370	375	520	410	450	425
Maïs	215	210	200	280	270	270	275
Fruits et légumes	570	650	700	740	790	790	825
Viandes	350	300	350	370	380	400	450
Poissons	<u>490</u>	<u>501</u>	<u>625</u>	<u>655</u>	<u>593</u>	<u>651</u>	<u>600</u>
Total	9 485 =====	9 411 =====	10 150 =====	11 665 =====	10 833 =====	11 021 =====	12 175 =====

Source: FAO Production Yearbook: 1966-1981, et les données du Bilan des Ressources de la Recherche Agricole, DEVRES/INSAH, 1983.

123

Tableau 2-5: Production Agricole par Produit et Pays^a
mil/sorgho
 (milliers de tonnes)

<u>Pays</u>	<u>Moyenne</u> <u>1967-70</u>	<u>Moyenne</u> <u>1971-75</u>	<u>1977</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>1980</u>	<u>1981</u>
Cap-Vert	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Gambie	4	43	19	29	20	29	38
Haute-Volta	917	896	960	1 016	1 035	889	1 150
Mali	782	664	751	1 035	744	750	930
Mauritanie	89	47	21	17	35	19	67
Niger	722	850	1 472	1 494	1 592	1 732	1 632
Sénégal	540	567	420	803	496	540	736
Tchad	662	509	574	580	520	600	580

^a Les chiffres, sauf ceux pour la pêche, se trouvent dans le FAO Production Yearbook 1971-1982, vol. 25-36 (Rome: FAO, 1972-83). Les données concernant la pêche se trouvent dans le Yearbook of Fisheries Statistics, FAO, 1973, 1981, vols. 36 et 52 (Rome: FAO, 1974, 1984). Dans certains cas, ces données variaient d'un volume à l'autre, ce qui conduit à certaines anomalies dans le tableau.

^b Certains pays ont mis dans la même catégorie différentes variétés de mil et de sorgho. Pour cette raison, on n'a donné qu'un seul chiffre par pays.

Tableau 2-5: Production Agricole par Produit et Pays (suite)

Arachides en coque
(1 000 t)

<u>Pays</u>	<u>Moyenne</u> <u>1967-70</u>	<u>Moyenne</u> <u>1971-75</u>	<u>1977</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>1980</u>	<u>1981</u>
Cap-Vert	2	1	<1	<1	<1	<1	<1
Gambie	130	132	145	115	120	80	130
Haute-Volta	76	69	75	70	75	77	77
Mali	125	158	229	146	179	130	190
Mauritanie	<1	1	2	3	4	4	4
Niger	257	148	82	99	81	100	96
Sénégal	804	946	596	1 070	787	489	900
Tchad	107	62	85	86	87	110	113

Tableau 2-5: Production Agricole par Produit et Pays(suite)

Racines et tubercules
(1 000 t)

<u>Pays</u>	<u>Moyenne</u> <u>1969-71</u>	<u>1975</u>	<u>1977</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>1980</u>	<u>1981</u>
Cap-Vert	14	16	21	18	18	18	19
Gambie	8	9	7	6	7	7	7
Haute-Volta	101	118	110	135	117	119	119
Mali	80	84	86	110	113	115	116
Mauritanie	6	5	6	8	8	8	8
Niger	190	192	250	229	252	253	254
Sénégal	174	118	135	125	125	126	NI ^a
Tchad	303	101	106	367	386	392	396

^aNon-indiqué.

131

Tableau 2-5: Production Agricole par Produit et Pays (suite)

Légumineuses sèches
(1 000 t)

<u>Pays</u>	<u>Moyenne 1969-71</u>	<u>1975</u>	<u>1977</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>1980</u>
Cap-Vert	1	1	<1	1	1	2
Gambie	3	3	3	3	3	3
Haute-Volta	153	180	165	180	190	190
Mali	33	33	34	35	35	36
Mauritanie	11	10	10	25	25	26
Niger	115	231	256	280	312	269
Sénégal	22	21	21	13	14	15
Tchad	56	56	57	56	56	56

Tableau 2-5: Production Agricole par Produit et Pays (suite)

<u>Pays</u>	<u>Canne à sucre</u>						
	<u>Moyenne</u> <u>1969-71</u>	<u>1975</u>	<u>1977</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>1980</u>	<u>1981</u>
Cap-Vert	11	7	8	14	15	15	15
Gambie	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Haute-Volta	<1	190	300	315	360	350	350
Mali	56	94	102	145	213	220	225
Mauritanie	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Niger	38	135	90	170	189	190	190
Sénégal	<1	150	260	300	367	473	600
Tchad	22	NI	NI	165	215	220	220

Production Agricole par Produit et Pays (suite)

Riz (paddy)
(1 000 t)

<u>Pays</u>	<u>Moyenne</u> <u>1969-71</u>	<u>1975</u>	<u>1977</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>1980</u>
Cap-Vert	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Gambie	39	31	11	25	21	25
Haute-Volta	35	40	23	28	30	30
Mali	161	218	182	252	177	200
Mauritanie	1	4	5	4	4	4
Niger	34	29	30	32	24	32
Sénégal	118	116	62	140	122	130
Tchad	42	30	20	40	30	30

134

Tableau 2-5: Production Agricole par Produit et Pays (suite)

Mais
(1 000 t)

<u>Pays</u>	<u>Moyenne</u> <u>1969-71</u>	<u>1975</u>	<u>1977</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>1980</u>
Cap-Vert	2	5	2	9	1	5
Gambie	3	10	2	13	10	10
Haute-Volta	60	84	50	100	100	100
Mali	81	71	85	80	85	75
Mauritanie	4	3	3	5	5	5
Niger	3	7	7	9	9	9
Sénégal	42	49	46	53	45	45
Tchad	9	10	10	10	10	10

Tableau 2-5: Production Agricole par Produit et Pays (suite)

Fruits et légumes
(1 000 t)

<u>Pays</u>	<u>Moyenne</u> <u>1969-71</u>	<u>1975</u>	<u>1977</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>1980</u>	<u>1981</u>
Cap-Vert	17	16	18	20	21	21	21
Gambie	8	10	8	10	11	11	11
Haute-Volta	93	87	85	112	124	125	128
Mali	116	103	105	129	134	139	145
Mauritanie	41	17	19	22	23	23	23
Niger	88	122	96	146	172	171	172
Sénégal	92	127	150	153	154	166	166
Tchad	75	81	81	145	163	160	163

Tableau 2-5: Production Agricole par Produit et Pays (suite)

<u>Pays</u>	<u>Elevage^a</u> (1 000 têtes)						
	<u>Moyenne</u> <u>1966/67-</u> <u>1969/70</u>	<u>Moyenne</u> <u>1971-75</u>	<u>1977</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>1980</u>	<u>1981</u>
Cap-Vert	64	64	62	109	11	114	115
Gambie	412	472	490	621	638	663	690
Haute-Volta	7 247	5 980	7 168	7 467	7 651	7 847	8 056
Mali	13 993	13 991	16 010	16 670	16 911	18 733	19 261
Mauritanie	8 392	8 690	9 519	9 227	9 527	9 693	9 706
Niger	13 494	11 340	12 578	13 385	13 792	14 348	14 502
Sénégal	5 868	5 421	5 683	5 937	6 099	6 024	5 939
Tchad	9 286	9 302	9 245	9 324	9 398	9 541	9 231

^aInclus dans l'élevage sont les bovins, les équidés, les mulets, les asins, les camelins, les ovins, les caprins et les porcins.

Tableau 2-5: Production Agricole par Produit et Pays (suite)

<u>Pays</u>	<u>Pêches</u> (1 000 t)						
	<u>Moyenne</u> <u>1967-70</u>	<u>Moyenne</u> <u>1971-75</u>	<u>1977</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>1980</u>	<u>1981</u>
Cap-Vert	5,0	4,8	8,3	8,3	7,5	8,8	11,1
Gambie	5,1	8,8	23,0	28,7	17,4	18,5	12,1
Haute-Volta	4,8	4,2 ^c	NI ^d	NI	NI	NI	NI
Mali	90,0	92,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Mauritanie	30,2 ^a	39,0 ^b	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2
Niger	5,2	13,9	7,4	8,8	8,9	1,6	1,5
Sénégal	175,3	287,2	267,8	279,4	242,5	250,2	206,7
Tchad	112,5	115,0	110,0	110,0	115,0	115,0	115,0

^a 1967-69 moyenne

^b 1972-75 moyenne

^c 1971-73 moyenne

^d = Non-Indiqué

Tableau 2-5: Production Agricole par Produit et Pays (suite)

<u>Pays</u>	<u>Coton (fibre)</u>						
	<u>Moyenne</u> <u>1967-70</u>	<u>Moyenne</u> <u>1971-75</u>	<u>1977</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>1980</u>	<u>1981</u>
Cap-Vert	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Gambie	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Haute-Volta	10	11	20	14	20	29	24
Mali	18	26	42	48	48	56	40
Mauritanie	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Niger	3	3	1	2	2	2	1
Sénégal	3	11	14	12	13	8	15
Tchad	43	48	45	50	43	30	26

Tableau 2-6: Production Céréalière au Sahel, 1970-1982
(en milliers de tonnes)

<u>Pays</u>	<u>1970</u>	<u>1971</u>	<u>1972</u>	<u>1973</u>	<u>1974</u>	<u>1975</u>	<u>1976</u>	<u>1977</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>1980</u>	<u>1981</u>	<u>1982</u>
Cap-Vert	12	12	13	13	1	5	4	2	9	1	7	3	5
Gambie	66	88	90	92	110	123	68	48	71	57	80	89	86
Haute-Volta	1050	881	871	829	1193	1250	1194	1055	1208	1212	1036	1299	1282
Mali	859	1154	859	709	802	1012	1229	1070	1419	1236	955	1204	1227
Mauritannie	74	80	54	34	57	37	38	29	26	44	29	80	56
Niger	1034	880	744	575	1137	929	1347	1508	1530	1629	1777	1684	1719
Sénégal	720	729	380	581	954	806	714	517	996	665	663	896	828
Tchad	789	693	407	389	603	571	590	622	648	652	678	661	683
TOTAL	<u>4,604</u> =====	<u>4,517</u> =====	<u>3,418</u> =====	<u>3,222</u> =====	<u>4,857</u> =====	<u>4,733</u> =====	<u>5,184</u> =====	<u>4,851</u> =====	<u>5,907</u> =====	<u>5,496</u> =====	<u>5,225</u> =====	<u>5,916</u> =====	<u>5,886</u> =====

Source: FAO Production Yearbooks, 1971, 1973, 1974, 1976, 1978, 1979, 1981, 1982 (Rome: FAO Statistics Division)

Tableau 2-7: Importations de Céréales au Sahel, 1970 a 1982
(en 1 000 tonnes métriques)

Pays	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
Cap-Vert	24	47	45	35	45	40	28	53	68	42	64	46	57
Gambie	18	12	13	17	11	26	50	42	61	45	47	42	41
Haute-Volta	30	19	40	39	74	94	29	52	87	82	77	48	98
Mali	31	63	65	156	227	192	30	18	69	40	81	87	143
Mauritanie	63	75	83	105	126	122	139	160	201	87	172	167	219
Niger	8	6	19	19	27	27	65	30	83	34	87	141	120
Sénégal	239	365	288	458	350	369	417	419	446	505	414	459	492
Tchad	10	9	10	20	50	12	20	18	18	20	8	14	57
TOTAL	423	596	562	849	910	882	778	792	1033	855	950	1004	1227
	===	===	===	===	===	===	===	===	=====	===	===	=====	=====

Source: FAO Yearbooks of Trade, 1970-1982 (Rome: FAO, Statistics Division).

Tableau 2-8: Classification de l'Effort de la Recherche Nationale par Type de Recherche et Statut Opérationnel

	Cap- Vert	Tchad	Gambie	Mali	Mauritanie	Niger	Sénégal	Haute- Volta
<u>I. Cultures végétales</u>								
<u>Production céréalière</u>								
Mil	E ^a	E	(E) ^a	E	(E)	E	E	E
Sorgho	E	E	(E)	E	(E)	E	E	E
Riz pluvial et riz irrigué	P ^a ----	E	P ----	(E) E	---- (E)	E E	E E	---- E
Maïs	E	E	E	P	(E)	(E)	E	E
<u>Légumes</u>								
Niébé	(E)	E	(E)	(E)	(E)	E	E	E
Arachide	----	----	(E)	P	----	(P)	E	E
Soja	----	----	----	----	P	----	(E)	----
Autres légumes	E ^a	----	----	P	----	----	P ^a	----
<u>Autres</u>								
Racines et tubercules	----	----	P	----	----	----	----	E
Sésame	----	----	----	(E) [*]	----	(E) [*]	----	(E) [*]
Karité	----	----	----	----	----	----	----	----
Coton	----	E	----	E	----	----	E	E
Thé	----	----	----	E	----	----	----	----
Tabac	----	----	----	E	----	----	----	----
Légumes	E	----	E	E	E	E	E	E
Fruit (bananes, dattes)	E	----	----	E	E	E	D [*]	(E)
Canne à sucre	----	----	----	E	----	----	E [*]	E [*]

^aE = En cours; D = Début; P = Projet; * = non-identifié dans le rapport national; () entre parenthèses sont des programmes ou projets moins importants.

Source: Les données du Bilan des Ressources de la Recherche Agricole, DEVRES/INSAH, 1983.

Tableau 2-8: Classification de l'Effort de la Recherche National par Type de Recherche et Statut Opérationnel (suite)

	Cap- Vert	Tchad	Gambie	Mali	Mauritanie	Niger	Sénégal	Haute- Volta
I. Cultures végétales (suite)								
Contrôle des parasites ou protection des plantes	E	E	(E)*	----	D	E*	E	E
Climatologie ^A	D	----	E*	E	E	E*	E	E
Recherches sur les systèmes de production	P*	----	E	E	P	E	E	E
Coûts de production	----	----	----	----	----	P	----	----
Mécanisation, machinerie	----	----	E	(E)*	P	----	P	----
Commercialisation	P	E	----	----	----	----	----	E
Banque de matériel génétique végétal	E	D	D	E	D	E	E	E
Station de quarantaine	----	----	----	----	----	D	P	----
<u>Sols</u>								
Fertilité	E	E	E	P	E	E	E	E*
Fixation d'Azote	----	----	----	P	----	----	E	E
N fixation	----	----	----	----	----	----	E	P
Pratiques culturales	E*	E*	E*	E*	E	E*	E	E*
Amenagement de l'eau d'irrigation	P	----	----	P	----	E	E*	----
Cartographie, classification	E	----	E	E	----	E*	E*	E
II. Bétail								
<u>Elevage</u>								
Bovins	----	P	----	E	----	E	E	----
Camelins	----	----	----	----	P*	----	----	----
Ovins	----	----	----	}E	}E	}(E)*	}E	}P
Caprins	----	----	----					
Porcins	----	----	----	----	----	----	----	----
Volaille	----	----	----	P	----	----	----	----

142

Tableau 2-8: Classification de l'Effort de la Recherche Nationale par type de Recherche et statut Opérationnel (suite)

	Cap- Vert	Tchad	Gambie	Mali	Mauritanie	Niger	Senegal	Haute- Volta
II. Bétail (suite)								
<u>Vétérinaire</u>								
Parasitologie	P	----	----	E*	----	----	E	----
Bactériologie)P	P	----	E	E	----	E	----
Virologie	----	----	----	E	E	----	E	----
Procozologie	----	P	----	E	----	----	E	----
Entomologie	----	----	P	E	----	----	----	E
Acarologie	----	----	P	E	----	----	----	----
Helminthologie	----	----	----	E	----	----	E	----
Santé animale	----	----	E	E*	----	E	E	E
<u>Pâturages</u>								
Ecologie	E	----	E	E	----	----	E	P
Plantes toxiques	----	----	----	----	----	----	----	E
Aménagement pastoral	D	----	E	----	----	P	E	----
Production fourragère	----	----	E	E	----	P	E	E
Amélioration des pâturages	----	----	----	E	----	----	----	----
Broutage	----	----	----	E	----	----	E	----
Alimentation animale	E	----	----	E	E	E	E	E
Bromatologie	E	----	----	----	----	----	----	----
<u>Autre</u>								
Système d'élevage	P	----	E	E	E	----	----	E
Unités pastorales	----	----	----	E	P	E	----	----
Production laitière	----	----	----	----	----	----	E	----
Association agriculture élevage	----	----	E*	E*	----	----	P	----

197

Tableau 2-8: Classification de l'Effort de la Recherche Nationale par Type de Recherche et Statut Opérationnel (suite)

	Cap- Vert	Tchad	Gambie	Mali	Mauritanie	Niger	Sénégal	Haute- Volta
<u>III. Foresterie et écologie</u>								
Amenagement des forêts naturelles, reboisement	----	----	----	----	----	----	E	E
Sylviculture, plantations	----	----	----	E	----	----	E	----
Production irriguée, conservation de l'eau	E	----	----	E	----	E*	E	----
Sélection des arbres, reproduction, introduction	E	P	----	E	----	E	E	E
Gomme arabique	----	----	----	P	(E*)	----	E*	----
Technologie du bois	----	----	----	E	----	----	P	----
Plantes non-ligneuses utiles	----	----	----	----	----	----	E	----
Pépinières, plantations	E	----	----	P	----	----	----	----
Biogaz et utilisation des ressources naturelles	----	P	----	----	----	----	----	E
Stabilisation des sols, con- servation et réhabilitation	----	----	P	----	----	----	E	E
Autre environnement	----	----	----	----	----	----	E	P
Faune	----	----	----	P	----	----	P	----
<u>IV. Pêches</u>								
<u>Marine</u>								
Biologie	P	----	----	----	----	----	E	----
Gestion	----	----	----	----	----	----	E	----
<u>Continentale</u>								
Biologie	----	----	----	E	----	----	P	----
Gestion	----	P	----	P	----	D	P	----

Tableau 2-8: Classification de l'Effort de la Recherche Nationale par Type de Recherche et Statut Opérationnel (suite)

	<u>Cap- Vert</u>	<u>Tchad</u>	<u>Gambie</u>	<u>Mali</u>	<u>Mauritanie</u>	<u>Niger</u>	<u>Sénégal</u>	<u>Haute- Volta</u>
IV. Pêches (suite)								
Ecologie, environnement	----	----	----	----	----	----	E	----
Pisciculture	----	----	----	----	----	----	P	----
Pêche artisanale	P	----	----	----	----	----	E	----
Commercialisation	----	----	----	----	----	----	E	----
Traitement, conservation	----	----	----	----	----	----	----	E
Socio-économie	----	P	----	----	----	----	E	----
Consommation	----	P	----	E	----	----	E	----
V. Technologie								
Céréales, légumineuses	----	----	----	E*	----	E	E	E
Fruits, légumes	P	----	----	E	----	E	E	----
Viande	----	----	----	----	----	----	E	----
Lait	----	----	----	----	----	----	E	----
Poisson	----	----	----	----	----	----	E	----
Aliments nouveaux	----	----	----	----	----	----	E	----
Fibre	----	----	----	P	----	----	----	----
Thé, tabac, café	P	----	----	P	----	----	----	----
Aflatoxine	----	----	----	----	----	----	----	E

Tableau 2-9: Personnel Professionnel de la Recherche et de la Vulgarisation au Sahel par Pays et Discipline^a

	Cap-Vert	Haute Volta	Gambie	Mali	Mauritanie	Niger	Sénégal	Tchad	Sahel Total
I. <u>Personnel professionnel de la recherche</u>									
Administrateurs	--	11	2	41	--	27	--	--	81
Agronomes	--	--	8	--	--	25	84	5	122
Protectionnistes des plantes	--	14	--	--	--	13	--	3	30
Ingénieurs	2	--	1	--	3	--	9	--	15
Economistes	--	--	1	--	3	--	40	--	44
Vétérinaires	--	--	--	16	3	--	--	8	27
Spécialistes des animaux	--	--	4	--	--	--	38	4	46
Professionnels non-spécifiés ^b	<u>4</u>	<u>84</u>	<u>12</u>	<u>23</u>	<u>--</u>	<u>50</u>	<u>96</u>	<u>--</u>	<u>269</u>
Total, recherche	6	104	28	80	9	115	267	20	634
	==	===	==	==	==	===	===	==	===
II. <u>Personnel professionnel de vulgarisation</u>									
Administrateurs	--	70	31	53	1 ^c	82	174	12	423
Agronomes	1	23	--	61	--	11	117	7	220
Protectionnistes des plantes	--	--	4	--	--	--	1	--	5
Ingénieurs	3	3	--	12	--	--	19	3	40
Economistes	--	--	1	21	--	--	23	3	48
Vétérinaires	--	--	12	21	--	31	10	15	89
Spécialistes des animaux	--	--	12	1	--	--	6	11	30
Professionnels non-spécifiés ^b	--	--	--	<u>2</u>	--	--	<u>365</u>	<u>39</u>	<u>406</u>
Total, vulgarisation	4	96	60	171	1	124	715	90	1 261
	==	==	==	===	==	===	===	==	=====

^aEn général, le personnel ayant l'équivalent du BAC plus 4 ans ou plus de formation, est considéré comme professionnel pour l'objet de cette analyse.

^bLes professionnels non-spécifiés sont les chercheurs uniquement identifiés, dans le rapport national, par nombre et non par discipline. Cette catégorie englobe également un petit nombre de sociologues mêlés à l'agriculture.

^cLes chiffres pour le personnel professionnel ne sont pas indiqués pour les institutions principales dans le rapport national sur la Mauritanie.

Source: Les données du Bilan des Ressources de la Recherche Agricole, DEVRES/INSAH, 1983.

Tableau 2-10: Programmes de Recherche Agricole, Projets et Personnel
par Pays et Institution de Recherche

<u>Pays</u>	<u>Institution de recherche nationale</u>	<u>Nombre de programmes ou projets</u>	<u>Nombre de stations de recherche</u>	<u>Personnel technique et scientifique par programme ou projet</u>
Cap Vert	1. Centre d'études agraires Amélioration de la production alimentaire et forestière de reboisement Etudes d'hydrobiologie et de pédologie Utilisation des pâturages Ressources naturelles renouvelables Développement agro-industriel Systèmes de production (AD)	6 (IAD) ^a	2(IAD) ^a	27 chercheurs techniciens
	2. Centre de développement de l'élevage	AD	2 AD	2 chercheurs techniciens
Gambie	1. Recherches sur les cultures Amélioration des cultures des hautes terres Agronomie et système de production Mécanisation des exploitations Horticulture Recherche du riz	5	2	1 agronome 4 techniciens 1 sélectionneur de plantes 3 agronomes 1 économiste en production agricole 10 techniciens 1 directeur de recherches 2 techniciens supérieurs 3 sous-techniciens (mécaniciens) 1 agronome 7 techniciens 2 agronomes 10 techniciens
	2. Production animale	1	1	12 chercheurs 40 techniciens
Haute-Volta	1. Institut de recherche en biologie et écologie tropicale	4	1	8 chercheurs 7 techniciens 33 assistants techniques
	2. Institut voltaïque de recherches agronomiques et zootechniques	10	2	55 chercheurs 19 techniciens

^a A développer.

Source: Les données du Bilan des Ressources de la Recherche Agricole, DEVRES/INSAH, 1983.

Tableau 2-10: Programmes de Recherche Agricole, Projets et Personnel
par Pays et Institution de Recherche (suite)

<u>Pays</u>	<u>Institution de recherche nationale</u>	<u>Nombre de programmes ou projets</u>	<u>Nombre de stations de recherche</u>	<u>Personnel technique et scientifique par programme ou projet</u>
Haute-Volta (suite)	3. Direction des services agricoles	8		23 chercheurs 40 techniciens 5 assistants techniques
	4. Office de recherche scientifique et technique d'outre-mer (France)	4	2	30 techniciens 20 assistants techniques
	5. Service d'agrométéorologie	1		10 chercheurs 20 techniciens 40 assistants techniques
Mali	1. Institut d'économie rurale	14	7	358 chercheurs/techniciens
	2. Institut national de la recherche zootechnique, forestière et hydro-biologique			72 chercheurs 48 techniciens supérieurs 35 sous-techniciens
	Direction de la recherche forestière et hydro-biologique	6	5	
	Direction de la recherche zootechnique	4	4	
	3. Laboratoire central vétérinaire	7	0	9 vétérinaires 42 techniciens
Mauritanie	1. Centre national de l'élevage et des recherches vétérinaires	5	5	3 vétérinaires
	2. Centre national de recherche agronomique et de développement agricole	6	7	2 économistes agricoles supérieurs 1 économiste rural 8 assistants chercheurs
	3. Centre national de recherche océanographique et des pêches	(AD)	7	NI ^a
Niger	1. Institut national de recherches agronomiques du Niger	10	7	48 chercheurs 52 techniciens
	2. Office national de l'énergie solaire	i	1	4 chercheurs 4 techniciens

^a Non Indiqué, car ces données n'étaient pas disponibles dans le rapport national.

Tableau 2-10: Programmes de Recherche Agricole, Projets et Personnel
par Pays et Institution de Recherche (suite)

<u>Pays</u>	<u>Institution de recherche nationale</u>	<u>Nombre de programmes ou projets</u>	<u>Nombre de stations de recherche</u>	<u>Personnel technique et scientifique par programme ou projet</u>
Niger (suite)	3. Institut de recherche en sciences humaines	1	1	7 chercheurs 2 techniciens
Sénégal	1. Institut sénégalais de recherches agricoles	6	10	174 chercheurs
	2. Institut de technologie alimentaire	4	1	100 chercheurs/ techniciens
	3. Office de recherches scientifiques et techniques d'outre-mer	5	4	42 chercheurs 5 formateurs
	4. Organisation de recherche pour l'alimentation et la nutrition africaine	2	1	13 chercheurs 4 techniciens
Tchad	1. Institut de la recherche sur le coton et les textiles	6	2	8 chercheurs
	2. Direction de la recherche agronomique	3	7	8 chercheurs
	3. Laboratoire de recherche vétérinaire et zootechnique de Farcha (ne fonctionne plus depuis 1979)	4	1	12 chercheurs

Tableau 2-11: Activités et Personnel de la Vulgarisation Agricole par Pays et Institution de Vulgarisation

<u>Pays</u>	<u>Institution de vulgarisation</u>	<u>Activités de vulgarisation</u>	<u>Personnel de vulgarisation</u>
Cap-Vert	Pas d'institution de vulgarisation officielle	Aide aux producteurs et contrôle des sauterelles à Santiago	
	Service national de vulgarisation agricole (à développer)	Projet de développement intégré d'Assomada (PRODESA)	2 ingénieurs 7 agents de vulgarisation
		Projet de développement de la ligne de partage des eaux de Santiago	1 ingénieur agronome 1 ingénieur technicien 4 ingénieurs de vulgarisation
Gambie	Ministère de l'agriculture	Attention accrue des producteurs pour la politique agricole du GOTG	
		Promotion de l'utilisation des produits intrants	
	Département de la santé et de la production animale	Production animale, santé	278 agents
	Service de protection des plantes	Protection des cultures, statistiques de recherche, enquêtes sur les ennemis de cultures et les maladies, publications mensuelles	
	Pêcheries	Statistiques Technologie d'équipement Utilisation mécanique	
	Total du personnel de vulgarisation		940
Haute-Volta	Organismes de développement régional (11 au total)	Amélioration du bétail et des céréales	127 employés avec BAC + 4 ans ou plus
		Installation de mécanismes pour la fourniture des intrants et du crédit	1929 employés avec BAC + 3 ans ou moins
		Promotion du marketing	
	Autorité pour l'aménagement de la vallée Volta	Amélioration de la production céréalière	25 employés avec BAC + 4 ans ou plus
		Aménagement des eaux	76 employés avec BAC + 3 ans ou moins

Source: Les données du Bilan des Ressources de la Recherche Agricole, DEVRES/INSAH, 1983.

Tableau 2-11: Activités et Personnel de la Vulgarisation Agricole par Pays et Institution de Vulgarisation (suite)

<u>Pays</u>	<u>Institution de vulgarisation</u>	<u>Activités de vulgarisation</u>	<u>Personnel de vulgarisation</u>
Haute-Volta (suite)	Direction pêches et pisciculture	Développement des pêcheries	10 employés avec BAC + 4 ans ou plus 28 employés avec BAC + 3 ans ou moins
	Direction aménagement forestier et reboisement	Mise en valeur des forêts et reboisement	40 employés avec BAC + 4 ans ou plus 273 employés avec BAC + 3 ans ou moins
	Direction des services de l'élevage et des industries animales	Amélioration de la production de l'élevage	100 employés avec BAC + 4 ans ou plus 264 employés avec BAC + 3 ans ou moins
Mali	Ministère de l'agriculture (16 institutions de vulgarisation)		NI ^a
	Ministère du développement rural (11 institutions/activités de vulgarisation)	Services de vulgarisation pour la production de l'élevage, des pêcheries et de la foresterie	
Mauritanie	Pas d'institutions de vulgarisation officielles, mais travail effectué sous contrôle de 6 "unités"	Production alimentaire et végétale	NI
		Production de l'élevage	
		Formation des producteurs dans des activités coopératives et gestion	
		Reboisement, protection de l'environnement et des cultures	
Niger	Direction de l'agriculture	Amélioration de la production des cultures	30 cadres supérieurs 392 cadres au niveau central 296 au niveau départemental 253 au niveau des arrondissements 203 au niveau des quartiers 300 assistants

^a Ces données n'étaient pas indiquées dans le rapport national

Tableau 2-11: Activités et Personnel de la Vulgarisation Agricole par Pays et Institution de Vulgarisation (suite)

<u>Pays</u>	<u>Institution de vulgarisation</u>	<u>Activités de vulgarisation</u>	<u>Personnel de vulgarisation</u>
Niger (suite)	Direction des services de l'élevage et des industries animales	Prophylaxie et traitements de guérison	35 vétérinaires 134 assistants
		Amélioration de l'alimen- tation animale	
		Inventaire des points d'eau	
	Direction des forêts et de la faune	Reboisement	44 cadres au niveau central 97 au niveau départemental 53 au niveau des arrondisse- ments 32 au niveau des postes forestiers
		Office national de l'aménagement hydro-agricole	Aménagement de l'irrigation
	Direction des pêches et pisciculture	Développement des pêcheries	2 ingénieurs plusieurs techniciens subalternes
Union nigérienne de crédit et coopération	Formation de coopératives	61 administrateurs supérieurs au niveau central 110 agents au niveau départemental 150 agents au niveau des arrondissements 300 agents au niveau des quartiers	
	Ministère du développement rural--Activités de dévelop- pement rural intégré	11 projets	
Sénégal	Société de développement et vulgarisation agricole	Amélioration des productions de l'élevage et des cultures	20 agronomes 1 ingénieur agronome 4 spécialistes des animaux 1 vétérinaire 3 horticulteurs 13 économistes 9 administrateurs 343 techniciens et techniciens supérieurs 967 agents d'exécution

Tableau 2-11: Activités et Personnel de la Vulgarisation Agricole par Pays et Institution de Vulgarisation (suite)

<u>Pays</u>	<u>Institution de vulgarisation</u>	<u>Activités de vulgarisation</u>	<u>Personnel de vulgarisation</u>
Sénégal (suite)	Société de mise en valeur agricole de la Casamance	Agriculture irriguée et utilisant les eaux de pluies	87 directeurs techniques 16 administrateurs 34 techniciens supérieurs 326 agents de vulgarisation 150 agents d'exécution
	Société pour le développement des fibres textiles	Développement de la production de coton, de riz, de maïs et d'arachide	10 directeurs techniques 80 ingénieurs 30 administrateurs 300 agents de vulgarisation 280 agents d'exécution
		Amélioration de l'élevage	
	Organisation de la mise en valeur du fleuve "Sénégal"	Subventions des activités d'irrigation	6 agronomes 6 ingénieurs agronomes 1 spécialiste des animaux 76 horticulteurs 6 économistes (sociologues) 40 administrateurs 150 techniciens et techniciens supérieurs 238 agents de vulgarisation 507 agents d'exécution
	Organisation de développement industriel et agricole	Production de riz et d'arachide, de mil, sorgho et maïs	6 agronomes 1 ingénieur agronome 1 spécialiste de la protection des plantes 2 économistes 10 administrateurs 8 techniciens supérieurs 40 techniciens et agents d'exécution
	Société des terres neuves	Améliorations dans la protection des fruits et légumes	10 directeurs techniques 37 administrateurs 34 techniciens et techniciens supérieurs 195 agents de vulgarisation 28 agents d'exécution
	Société de développement de l'élevage dans la zone sylvo-pastorale	Amélioration de la production animale	1 spécialiste des animaux 8 vétérinaires 1 économiste 21 administrateurs 108 agents de vulgarisation et d'exécution

153

Tableau 2-11: Activités et Personnel de la Vulgarisation Agricole par Pays et Institution de Vulgarisation (suite)

<u>Pays</u>	<u>Institution de vulgarisation</u>	<u>Activités de vulgarisation</u>	<u>Personnel de vulgarisation</u>
Sénégal (suite)	Projet de développement de l'élevage du Sénégal au oriental	Amélioration de la production animale	1 agronome 1 ingénieur agronome 3 vétérinaires 8 administrateurs 7 techniciens 34 techniciens supérieurs 10 agents d'exécution
	Département de l'eau, de la forêt et de la chasse	Protection de la forêt et de l'écosystème	10 ingénieurs des eaux et forêts 1 économiste
	Ministère de la protection de l'environnement	Mise en valeur de la pêche et la faune	34 administrateurs 388 techniciens 249 agents d'exécution
		Développement de la pêche continentale	
	Secrétariat de l'Etat pour la pêche maritime	Développement de la pêche maritime	300 employés
Tchad	Office national pour le développement rural	Amélioration de la production des cultures	2 agronomes 3 économistes agricoles
		Formation des commerçants ruraux de petite échelle	5 généralistes 34 administratifs
		Formation des producteurs	4 autres
		Amélioration du bétail	Moundou - 31 généralistes 42 autres Ailleurs - 1423
	Département de l'élevage	Production et santé animale	8 vétérinaires 10 ingénieurs du bétail
	Départements des eaux et des pêcheries	Direction de la production halieutique et des ressources forestières	1 ingénieur des eaux et forêts 3 ingénieurs des forêts 1 technicien

Tableau 2-12: Programmes et Personnel de Formation par Pays et Centre de Formation

<u>Pays</u>	<u>Centre de formation</u>	<u>Types de programmes de formation</u>	<u>Nombre de personnel de formation</u>	<u>Nombre de stagiaires</u>
Cap-Vert	Centre polyvalent de formation des cadres du développement rural	Formation des producteurs jusqu'au niveau professionnel supérieur Formation des jeunes ruraux	27 du Centre des études agraires 5 professeurs permanents	
Gambie	Collège de Gambie	Agriculture (Programme de 3 ans)	NI ^a	25
	Ecole d'élevage	Production animale (Programme de 1 an) Formation en service des vulgarisateurs en élevage	1 officier de formation 10 enseignants à temps partiel	27
Haute-Volta	Institut supérieur polytechnique	Cours de 3 ans pour le niveau technique Cours de 5 ans pour la licence	50 instructeurs à plein temps	560
	Centre agricole polyvalent de Matouskou	2 ans de formation pour le niveau de diplôme	2 administrateurs 23 instructeurs à plein temps 10 instructeurs à temps partiel 13 enseignants temporaires 9 assistants enseignants	90 ^b
	Ecole nationale d'élevage et de santé animale	2 ans pour le niveau du diplôme	1 directeur-instructeur à plein temps plusieurs enseignants temporaires	NI
	Ecole de lutte anti-tsé-tsé	2 ans pour le niveau de diplôme		NI
	Ecole nationale forestière de Dinderesso	2 ans pour le niveau du diplôme	5 instructeurs à plein-temps 5 assistants pour enseignants temporaires	70 ^b

^a Non-indiqué dans le rapport national.
^b Ces données représentent la capacité, plutôt que le nombre de stagiaires enregistrés à l'heure actuelle du bilan de DEVRES/INSAH.

Source: Les données du Bilan des Ressources de la Recherche Agricole, DEVRES/INSAH, 1983.

Tableau 2-12: Programmes et Personnel de Formation par Pays et Centre de Formation (suite)

<u>Pays</u>	<u>Centre de formation</u>	<u>Types de programmes de formation</u>	<u>Nombre de personnel de formation</u>	<u>Nombre de stagiaires</u>
Mali	Institut polytechnique rural	Formation d'ingénieur (4 ans)	17 administrateurs 53 enseignants à plein temps	200 ^b
		Formation de technicien supérieur	20 à temps partiel 30 assistants-enseignants	300 ^b
	Ecole d'infirmiers vétérinaires	Formation des infirmiers vétérinaires (3 ans)	4 enseignants à plein temps 20 à temps partiel 15 administrateurs 6 autres	60 ^b
	Centre de formation et communication élevage-Mali Livestock II	Formation de communication pour les vulgarisateurs	4 enseignants à plein temps 4 à temps partiel 2 assistantes 1 administrateur	30
	Centre de formation pratique forestière	Formation des techniciens en foresterie ou pêcheries (2 ans)	7 enseignants à plein temps 4 à temps partiel	25
	Centres d'apprentissage agricole (6)	Formation du jeune personnel pour la construction technique et la formation professionnelle de MOA (3 ans)	90 enseignants	180
Mauritanie	Ecole nationale de formation et de vulgarisation agricole	Formation des agents techniques et des instructeurs agricoles (3 ans)	12 instructeurs 8 assistants 2 instructeurs à temps partiel	NI
Niger	Ecole supérieure d'agronomie	Diplôme ou licence d'agriculture générale 5 ans pour licence d'ingénieur	35 instructeurs à plein temps	124 ^b
	Institut pratique de développement rural	Formation depuis le niveau d'entrée au niveau d'agent technique Formation de technicien pour les employés ministériels Formation de protection des plantes pour la région	43 instructeurs à plein temps 18 à temps partiel 18 administrateurs 51 personnel aidant	NI

Tableau 2-12: Programmes et Personnel de Formation par Pays et Centre de Formation (suite)

<u>Pays</u>	<u>Centre de formation</u>	<u>Types de programmes de formation</u>	<u>Nombre de personnel de formation</u>	<u>Nombre de stagiaires</u>
Niger (suite)	Ecole des cadres d'élevage	Formation des assistants et agents de production animale	9 instructeurs à plein temps 2 assistants 6 administrateurs	NI
	Centre régional de formation et d'application en agro-hydrologie et météorologie	Formation des techniciens de plus haut niveau de la région	11 instructeurs à plein temps 11 à temps partiel	320 ^b
Sénégal	Ecole Inter-Etats de sciences médicale et vétérinaire	Licence de vétérinaire Etude de troisième cycle pour le développement pastoral	NI	80 ^c
	Institut national de développement rural	Formation de 5 ans de technicien en recherche agricole, élevage, eaux et forêts	NI	9 inscrits ^d
	Ecole nationale des cadres ruraux de Bambey	Cours de 3 ans en plusieurs domaines agricoles pour un personnel d'exécution de niveau moyen	NI	NI
	Ecole nationale d'économie appliquée	Cours de 2 ans pour agents techniques Cours de 3 ans pour surveillants et ingénieurs	NI	180
	Ecole nationale supérieure de l'université de technologie	Cours de 2 ans en technologie pour techniciens supérieurs, ingénieurs, et enseignants d'écoles techniques	NI	15 ingénieurs ^b 12 étudiants en technologie
	Ecole des agents techniques de l'agriculture	Cours de 3 ans	NI	20-30
	Ecole des agents techniques de l'élevage	Cours de 3 ans	NI	20-30
	Ecole des agents techniques des eaux et forêts	Cours de 3 ans en foresterie et agriculture	NI	20-30
Ecole nationale d'horticulture de Cambèrene	Cours de 3 ans	NI	80	

^cCes données excèdent la capacité de l'école par 20 stagiaires.
^dLa capacité de cet institut est de 40 stagiaires.

151

Tableau 2-12: Programmes et Personnel de Formation par Pays et Centre de Formation (suite)

<u>Pays</u>	<u>Centre de formation</u>	<u>Types de programmes de formation</u>	<u>Nombre de personnel de formation</u>	<u>Nombre de stagiaires</u>
Sénégal (suite)	Ecole nationale de formation maritime	Formation de base pour personnel marin	NI	NI
	Ecoles des agents techniques en océanographie et pêches maritimes	Formation du personnel de bas et moyen niveau pour la recherche et vulgarisation des pêches hauturières	NI	NI
	Centre de formation pour pêcheurs de Joal	Formation en techniques améliorées pour les pêcheurs	NI	NI
Tchad	Centre de formation des techniciens agricoles	Formation des ingénieurs agronomes, des directeurs et des agents techniques	6 administrateurs 7 professeurs à plein temps 6 à temps partiel 3 assistants et autres	60 ^b 150 ^b
	Collège de formation agricole	Vulgarisateurs de bas-niveau	3 professeurs 5 instructeurs subalternes 7 autres	150 ^b
	Ecole nationale d'agents techniques	Formation des vulgarisateurs	3 administrateurs 7 instructeurs à plein temps 10 instructeurs à temps partiel	
	Centre de formation et de perfectionnement des cadres ruraux	NI	NI	60 ^b
	Institut universitaire des techniques d'élevage	(Fermée depuis 1979)	--	--

15

ANNEXE 3

Agences, organisations, programmes et projets autres que
nationaux impliqués dans la recherche agricole au Sahel

ANNEXE 3

Agences, organisations, programmes et projets autres que nationaux impliqués dans la recherche agricole au Sahel

Il existe, au niveau de la sous-région, un réseau complexe et enchevêtré d'agences diverses qui, directement ou le plus souvent en collaboration avec les organismes nationaux, fournissent une contribution importante dans le secteur de la recherche agricole. Il faut donc en tenir compte dans la description du secteur et dans l'élaboration de toute nouvelle stratégie.

La liste suivante contient la plupart des agences ou organismes qui ont été cités dans des rapports nationaux. Nous avons divisé le groupe de la façon suivante:

- o Organismes du Sahel ou de l'Afrique;
- o Organismes reliés aux Nations Unies;
- o Organismes reliés aux Centres internationaux de recherche agricole;
- o Organismes de la France;
- o Organismes des Etats-Unis;
- o Organismes des autres bailleurs de fonds.

A. Organismes du Sahel ou de l'Afrique

1. Comité permanent Inter-Etats de lutte contre la sécheresse dans le Sahel (CILSS)

Il s'agit d'un comité de huit états sahéliens chargé de la lutte contre la sécheresse et de la sensibilisation de l'opinion publique internationale afin de mobiliser l'aide alimentaire et des fonds pour les projets de développement dont les objectifs sont l'auto-suffisance alimentaire et la lutte contre la désertification. Le CILSS dont le siège est à Ouagadougou, a deux institutions spécialisées: L'Institut du Sahel à Bamako et le Centre AGRHYMET à Niamey.

a. Institut du Sahel (INSAH)

Il s'agit d'une institution spécialisée du CILSS chargée de la coordination et de la promotion de la recherche, de la formation des chercheurs et techniciens et de la collection, la classification et de la diffusion de l'information scientifique et technique. Son siège est à Bamako. Grâce à la coopération internationale, l'INSAH coordonne des réseaux et des projets sur l'amélioration des mil, sorgho, niébé et maïs, sur la démographie et l'écologie, la formation en pastoralisme et protection des végétaux et sur la collecte et la diffusion de l'information aux services de recherche et de

développement. Ces projets de l'INSAH couvrent tous les huit pays du Sahel.

b. Centre régional de formation et d'application en agro-météorologie et hydrologie opérationnelle (AGRHYMET)

Institution spécialisée du CILSS, le Centre AGRHYMET a son siège à Niamey. Son mandat a trait à la formation et aux applications en agrométéorologie et hydrologie opérationnelles.

2. Club du Sahel

Il s'agit, au sein de l'OCDE, d'un groupement des agences gouvernementales de développement en vue d'étudier l'ensemble des problèmes du Sahel et de coordonner les actions. Le Club du Sahel a toujours travaillé en collaboration étroite avec le CILSS et il constitue donc un forum idéal pour des actions communes à entreprendre par les bailleurs de fonds.

3. Organisation de l'unité africaine/Comité de recherche scientifique et technique (OUA/CRTS)

Le comité de recherche scientifique et technique de l'Organisation de l'unité africaine a des activités de recherche agricole au Sahel et dans d'autres pays semi-arides d'Afrique principalement par le biais du projet SAFGRAD (Recherches et développement des céréales semi-arides--Semi-Arid Food Grain Research and Development) qu'il dirige. Lancé en 1979, ce projet est financé par les Etats-Unis, la France et l'IFAD et a été réalisé par l'IITA, l'ICRISAT et l'université Purdue. Le bureau de coordination de l'OUA est situé à Ougadougou de même que les projets d'amélioration du maïs et du niébé et la recherche sur les systèmes de production (FSR). Le Mali et le Sénégal, de même que la Haute-Volta, participent au programme SAFGRAD de production accélérée des cultures qui encourage les essais sur le terrain des technologies expérimentales sélectionnées.

4. Organisation de recherches pour l'alimentation et la nutrition africaines (ORANA)

Cet organisme a été créé en 1956, et rattaché en 1961 à l'Organisation de coordination et de coopération pour la lutte contre les grandes endémies (OCCGE) qui regroupe les pays suivants--le Bénin, la Côte d'Ivoire, la Haute-Volta, le Mali, la Mauritanie, le Niger, le Sénégal, et le Togo. L'ORANA possède un centre de recherche au Sénégal.

5. Association pour le développement de la riziculture en Afrique de l'Ouest (ADFAO)

Cette association a été mise sur pied pour encourager et financer partiellement des projets de recherche et de développement de la riziculture. Elle est basée à Monrovia au Libéria.

6. Organisation pour la mise en valeur du fleuve Sénégal (OMVS)

Son rôle couvre tout le développement de la zone adjacente au fleuve et intéresse donc le Sénégal, la Mauritanie et le Mali. Elle encourage et finance la recherche correspondant à ses propres activités. Son siège est à Dakar et elle a un centre de documentation important à Saint Louis.

7. Organisation de mise en valeur du fleuve Gambie (OMVG)

Son rôle couvre tout le développement de la zone adjacente au fleuve Gambie. Elle a donc des activités de recherche agricole en Gambie et au Sénégal. Son siège est à Dakar.

8. Communauté économique de l'Afrique de l'Ouest (CEAO)

Cet organisme pour l'intégration économique regroupant six pays de l'Afrique de l'Ouest dont cinq sahéliens, met en oeuvre plusieurs projets en matière de recherche (énergie solaire en collaboration avec le CILSS) et de formation (pêche maritime, mines, gestion etc.) Son siège est à Ouagadougou.

9. Centre interafricain d'études hydrauliques (CIEH)

Il s'agit d'un organisme dont le siège social est à Ouagadougou et qui possède une documentation très complète sur les travaux hydrauliques au Sahel, et leur développement, le réseau routier...

10. Autorité du bassin du fleuve Niger (ABN)

Cet organisme regroupe des pays de l'Afrique de l'Ouest riverains du fleuve Niger. Son siège social est à Niamey. Il possède un centre de documentation important.

11. Centre régional de télédétection de Ouagadougou (CRTO)

Ce centre a vocation d'exploiter les données satellites qui peuvent avoir une application dans l'agriculture (eaux de surface, cartographie, etc...) et de former des spécialistes à leur utilisation.

12. La Commission du Bassin du Lac Tchad (CBLT)

Créée en 1964, la CBLT a son siège à N'Djaména au Tchad et vise essentiellement à la mise en valeur du bassin du lac Tchad sur la base de l'utilisation rationnelle des eaux du lac et de ses affluents. Les activités portent sur l'agriculture, l'élevage, les eaux et forêts, les commercialisations, etc.

B. Institutions Spécialisées des Nations Unies

1. Food and Agriculture Organization (FAO)

La FAO demeure l'organisme de base pour les statistiques agricoles dans la sous-région. Elle contribue également à la diffusion de l'information par son système AGRIS. En collaboration avec le PNUD, elle finance entièrement ou partiellement un certain nombre de projets.

2. Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD)

Cet organisme finance lui-même ou en association avec la FAO les études techniques nécessaires pour élaborer et/ou exécuter des projets de développement en agriculture.

3. Organisation mondiale de la météorologie (OMM)

Cet organisme fournit une aide technique pour un grand nombre de projets de recherche; certains d'entre eux ont une implication (directe (ou indirecte) en agriculture, spécialement dans les régions semi-arides.

4. Banque internationale de reconstruction et de développement (BIRD)

Le Banque mondiale fait des études économiques et sociales portant sur tous les pays du Sahel. Elle finance également des institutions et des programmes de recherches touchant le domaine de la production agricole.

C. Organismes reliés au consortium de centres internationaux de recherche agricole

1. Institut international de recherches sur les cultures des régions tropicales semi-arides (ICRISAT)

Cet organisme dont le siège social est à Patancherie en Inde fournit des informations scientifiques, du matériel génétique et des renseignements techniques aux chercheurs du Sahel. Il établit également des projets de recherche dans la région (des projets régionaux de la SAFGRAD et du PNUD en Haute-Volta, le projet bilatéral de l'USAID au Mali, etc) et les liaisons de travail avec d'autres projets. Il possède également un centre de recherche près de Niamey.

2. Institut international d'agriculture tropicale (IITA)

Cet organisme, dont le siège social est à Ibadan au Nigéria, fournit des renseignements, des semences, du matériel végétal et des stages de formation aux chercheurs. Il participe aux projets régionaux de la SAFGRAD et il collabore à certains projets de recherche.

3. Institut international de recherche sur le riz (IRRI)

Cet organisme, dont le siège social est à Los Baños aux Philippines, fournit des informations scientifiques et du matériel génétique à la sous-région, le plus souvent par l'intermédiaire de l'ADRAO.

4. Centre international pour l'élevage en Afrique (CIPEA)

Cet organisme dont le siège social est à Addis-Abéba en Ethiopie fournit des informations scientifiques et une assistance technique dans la sous-région. Il a un programme de recherche au Mali et intervient au niveau d'autres projets et au Niger.

5. Institut international de recherche sur les politiques se rapportant aux aliments (IFPRI)

Cet organisme, dont le siège est à Washington, D.C., a commencé des travaux sur les politiques agricoles des pays de l'Afrique de l'Ouest en plus de ses travaux dans les autres pays en voie de développement.

6. Service international de la recherche agronomique (ISNAR)

Cet organisme, dont le siège est à la Hague aux Pays Bas, offre ses services aux pays en voie de développement sur leurs systèmes nationaux de recherches agronomiques.

D. Organismes de la France

1. Groupement d'études et de recherches pour le développement de l'agronomie tropicale (GERDAT)

Il s'agit d'un groupement de plusieurs instituts spécialisés situés en France dont l'objectif principal consiste à promouvoir la recherche appliquée et le développement agricole dans les zones tropicales. Il relève du Ministère des relations extérieures et de la coopération. Six de ses organismes sont présents au Sahel:

- o Le CTFT, Centre technique forestier tropical (qui accomplit également des recherches sur la pêche);
- o L'ITEMVT, Institut d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux;
- o L'IRAT, l'Institut de recherches agronomiques tropicales et des cultures vivrières;
- o L'IRCT, l'Institut de recherches du coton et textiles exotiques;
- o L'IRFA, l'Institut de recherches sur les fruits et agrumes;

- o L'IRHO, l'Institut de recherches pour les huiles et oléagineux.

Le GERDAT au Sahel possède ou gère en association avec des organismes nationaux des unités de recherche. Il aide également dans le domaine de l'information scientifique et il fournit parfois du personnel à d'autres centres.

- 2. Office de recherche scientifique et technique d'outre-mer (ORSTOM)

Il s'agit d'un organisme relié au réseau du monde scientifique de la France et qui a comme objectif de promouvoir toute recherche fondamentale reliée aux problèmes du Tiers-Monde. Il a actuellement des activités de recherche pure et appliquée au Sénégal, en Haute-Volta, en Mauritanie, au Mali, et au Niger. Il aide également en fournissant des informations et des formations aux chercheurs et en collaborant à certains travaux conduits par d'autres centres.

- 3. Fonds d'aide et de coopération (FAC) Caisse centrale de coopération économique (CCCE)

Ces deux organismes fournissent une aide financière à plusieurs projets de recherche au Sahel et ont leur siège à Paris.

E. Organismes des Etats-Unis

- 1. L'Agence de développement international des Etats-Unis (USAID)

Cet organisme s'occupe, pour les Etats-Unis, de tout le programme d'aide au développement dirigé vers les pays du Tiers-Monde et peut fournir une aide alimentaire. Il est impliqué directement ou indirectement dans les travaux de recherche agricole de tous les pays du Sahel. Il aide également en fournissant des informations scientifiques ou des formations et en prêtant du personnel.

- 2. Centre international pour le développement de l'engrais (IFDC)

Ce centre dont le siège est à Muscle Shoals en Alabama (USA), et qui est en partie financé par l'USAID, s'occupe de projets de recherche sur la fertilité des sols au Sahel.

F. Organisations et activités relevant des autres bailleurs de fonds

- 1. Centre de recherches pour le développement international (CRDI)

Cet organisme international, financé par le Canada a pour objectif d'aider la recherche dans les pays du Tiers-Monde. Il finance actuellement des travaux de recherches agricoles dans plusieurs pays du Sahel. Il est aussi actif

dans le domaine de l'information scientifique.

2. Agence canadienne de développement international (ACDI)

Cet organisme canadien finance des projets agricoles et de pêches au Niger, en Haute-Volta, au Mali et au Sénégal. Le Canada fait partie du CDA.

3. Fonds européen de développement (FFD)

Il s'agit d'un fonds couvrant les actions financées par les pays du Marché Commun. Il finance entièrement ou partiellement plusieurs projets de recherches agricoles au Sahel, notamment le projet d'amélioration des mils, sorgho, niébé et maïs de l'INSAH.

4. Fonds arabe d'assistance technique (FAAT)

Ce fonds couvre les actions communes de plusieurs pays arabes. Il finance certains projets de recherches agricoles et en particulier au Niger.

5. Allemagne de l'Ouest (GTZ)

Ce pays finance certains projets au Sahel et en particulier au Cap-Vert. L'Allemagne fait partie de la CDA.

6. Italie

Ce pays finance des projets de recherche-développement et formation dans plusieurs pays du Sahel, et prévoit un important financement en recherche-formation-vulgarisation à l'INSAH. Il fait également partie du CDA.

7. Pays-Ras (IRRT)

Ce pays subventionne la recherche agricole au Cap-Vert, au Niger et au Mali.

8. Portugal

Ce pays subventionne certains projets au Cap-Vert.

9. Royaume-Uni (ODA)

Ce pays subventionne certains projets en Gambie et au Sénégal et fait partie de la CDA.

10. Autres pays

La Suisse, l'Autriche, le Danemark, la Suède et d'autres pays participent également à des projets de recherche ou de développement dans divers pays Sahéliens.

11. Organismes non gouvernementaux (ONG)

Il existe un bon nombre d'organismes de type privé qui aident à mettre en oeuvre certaines nouvelles technologies fournies par la recherche (recherche appliquée en liaison avec certains projets spécifiques).

ANNEXE 4

Méthodologie de l'enquête et
création de la banque de données

ANNEXE 4

Méthodologie de l'enquête et création de la banque de données

Les informations pour l'enquête sur les ressources de la recherche agricole dans chacun des huit pays du Sahel, ont été obtenues à partir des questionnaires élaborés avec des chercheurs des pays participants. Ces données ont été enregistrées sur disques et traitées sur des micro-ordinateurs, et constituent la base des rapports nationaux et zonaux.

Ces données ne doivent pas servir uniquement à la préparation de ces rapports, mais aussi à créer une banque de données à l'INSAH. Cette banque peut servir aux concepteurs de projets, aux planificateurs et aux financiers des pays membres et bailleurs de fonds, pour obtenir une information de base nécessaire à l'élaboration, et à l'approbation des projets de recherche agricole.

La banque de données de l'INSAH dresse un inventaire des programmes et projets de recherche, des organismes de formation et de vulgarisation (y compris leurs installations, leurs ressources humaines, et leurs futurs besoins en personnel) pour tout le secteur agricole. Cet inventaire peut aussi être utilisé pour obtenir des données nationales ou régionales sur des points tels que les programmes de recherche par sujet et activité, les budgets, les contraintes de personnel, et des informations sur la production.

En ce qui concerne le fonctionnement futur de la banque, une activité proposée au chapitre III de ce rapport fait ressortir le besoin urgent d'une assistance de la part des bailleurs de fonds pour fortifier le programme scientifique et technique de l'INSAH. Ces bailleurs devraient fournir des fonds à l'INSAH pour engager du personnel technique, afin de pouvoir répondre aux demandes d'informations de la banque et donc l'agrandir et accroître sa capacité.

Les paragraphes suivants décrivent avec plus de détails la méthodologie de l'enquête, le contenu des questionnaires, et le type de programmes utilisés dans les micro-ordinateurs.

A. Les questionnaires (Documents)

Les rapports nationaux préparés pour chacun des huit pays du Sahel, sont basés sur les quatre documents de l'enquête dont le but était de fournir des données sur les institutions, les stations, les ressources humaines (présentes et futures), les budgets, les infrastructures, les bibliothèques, les exploitations expérimentales et ce qui entrave la production, d'après le personnel.

1. Document I

L'enquête sur les institutions de recherche comprend une liste des programmes et des projets de recherche, des bailleurs de fonds, des ressources humaines, des institutions qui participent aux recherches, et l'emploi des installations de recherche par les services de vulgarisation.

2. Document II

L'enquête sur les institutions de formation comprend des renseignements sur les cours, sur les conditions d'admission, le nombre d'étudiants, les capacités à chaque niveau, le nombre de diplômés, leurs débouchés, et les stages offerts par chaque institution.

3. Document III

L'enquête sur les institutions de vulgarisation comprend les divers domaines d'activités des projets de vulgarisation, les résultats de la vulgarisation, et les liaisons avec la recherche.

4. Document IV

Le dernier document de l'enquête essaie d'identifier la zone écologique, les résultats et les contraintes pour chaque produit agricole (souvent défini par région), chaque type de bétail, chaque unité de pêche et en foresterie la superficie concernée. Cette enquête donne également une estimation de l'augmentation des rendements et des surfaces cultivées à court (trois à cinq ans) et à long terme (six ans et plus) et la liste des actions de recherche et autres qu'il faut entreprendre. Elle établit en plus une liste des priorités et du personnel supplémentaire à recruter pour atteindre les objectifs fixés et pour éliminer les contraintes.

B. La banque de données et ses utilisations

Comme il est expliqué antérieurement, le but de la banque de données est d'établir un fichier des programmes et des projets de recherche, et des organismes de recherche, de formation et de vulgarisation. Avec une liste de plus de 1 500 variables, on pourra établir de nombreuses comparaisons pour permettre l'analyse des contraintes entravant la production. On peut créer n'importe quelle matrice, (d'un modèle très particulier à un modèle général, qui couvrirait un seul pays ou la région tout entière) en mettant sur pied un court programme d'Base.

Par exemple, dans une synthèse des rapports nationaux, on peut ajouter plusieurs analyses comme celles qui suivent, après que les données aient été suffisamment "nettoyées" et modifiées le cas échéant. Quelques exemples suivent ci-dessous.

1. Le personnel

Il serait possible d'y inclure le nombre de cadres-chercheurs par discipline et par niveau de formation; le pourcentage de chercheurs nationaux; le besoin du personnel supplémentaire et de leur formation, etc.

2. Les programmes de recherche par sujet et par activité

Ces analyses pourraient permettre de connaître les projets de recherche par sujet et par activité et le nombre de chercheurs, par programme.

3. Les budgets

Le budget de fonctionnement dépensé par chercheur pourrait être connu par la donnée de base disponible dans les questionnaires.

4. Les contraintes

Les contraintes à court et à long terme à l'augmentation de la production peuvent être identifiées, de même que la recherche et les activités proposées pour les éliminer.

5. La production

Les augmentations possibles de production proposées à court et à long terme pourraient être définies par entreprise et par production.

C. Le programme pour micro-ordinateur (dBase II) et ses utilisations

1. Programme utilisé

Le programme "dBase II d'Ashton-Tate" a été utilisé sur un micro-ordinateur IBM-PCXT pour conserver et traiter les données obtenues. Ce programme exige qu'elles soient réunies en fichiers contenant un format structuré allant jusqu'à 32 variables par fiche. Ces variables peuvent être de trois sortes:

- o Lettres (mots ou lettres);
- o Numériques; ou
- o Logiques, là où il n'y a que deux possibilités (oui/non, vrai/faux, etc.).

La longueur de la variable doit être spécifiée à l'exception des variables logiques qui ont seulement un espace. Les variables ne doivent pas contenir plus de 256 espaces de longueur, mais on peut utiliser deux champs en séquence. Chaque fichier enregistré est limité à 1000 espaces et le nombre d'enregistrements à 65 535. Comme l'enquête contenait un nombre

considérable de données et que la capacité de la disquette souple à double face de 5 1/4 de pouce est limitée (320 000 bytes), une manipulation des données est beaucoup plus aisée sur un disque dur qui comprend une capacité de stockage de plusieurs millions de bytes.

2. L'édition

Les fichiers ont été enregistrés à partir des enquêtes et le programme fournit les instructions nécessaires. Les fichiers peuvent être imprimés sous forme de rapport, mis à jour, ré-aménagés, consultés, comptés, et affichés.

Du fait des origines variées de ceux chargés de leur remplissage, les questionnaires ont été reçus plus ou moins achevés, certains manuscrits, d'autres contenant des erreurs de frappe. Il a donc été nécessaire de s'assurer que les opérateurs qui n'étaient pas des experts dans le domaine agricole, puissent lire facilement les données qu'ils devaient faire entrer dans l'ordinateur.

Le DBase II exige la connaissance de la plus longue variable. Ceci fut fait après réception de quelques questionnaires. La limite du contenu total d'un fichier (1000 espaces) et les considérations de stockage des données exigeaient également qu'on limite la longueur de la variable. Cette contrainte s'imposa quand l'enquête était presque finie et on a décidé d'adapter la longueur de la variable lors de l'édition. Cela a demandé un effort considérable mais fut préférable que de demander aux enquêteurs de limiter leurs commentaires. Il a été également nécessaire d'utiliser des abréviations logiques en accord avec la taille des variables.

Bien que ce détail n'ait pas été mentionné dans le questionnaire, il y avait également une limite quant au nombre de variables disponibles pour les différentes entrées. Ces limitations ont été signalées d'une certaine manière en limitant l'espace sur les questionnaires. Par exemple, les programmes de recherche ont été arbitrairement limités à six projets. Dans certains cas, quand il y avait plus de six projets un deuxième programme associé a été entré pour permettre l'espace pour six autres projets (titres, codes CARIS, etc.).

Dans d'autres cas, les enquêteurs ont considéré ce qui aurait pu constituer des activités au sein d'un projet, comme un projet lui-même. Elles ont été alors groupées et rassemblées dans un projet commun. La section des institutions qui collaborent a souvent été surchargée (une page entière a été remplie dans un questionnaire); il a été alloué à cette section un espace permettant de citer six institutions locales et quatre institutions étrangères.

Certains sujets tels que les liaisons entre la vulgarisation et la recherche ont été jugés si importants qu'ils ont été entrés textuellement sous forme de traitement de texte.

Une autre tâche de l'édition a été d'inclure les commentaires à leur place appropriée. Par exemple, sous "programmes", il y avait deux éléments descriptifs dans chacun de deux questions:

- o Q1 - "Titre et brève description";
- o Q3 - "Objectifs et répercussions possibles".

Chaque élément a été entré à sa bonne place et les commentaires superflus n'ont pas été retenus.

D'autres problèmes différents ont été rencontrés. Dans certains cas, le consultant chargé de l'enquête a délégué son travail ou expédié les formulaires aux interviewés sans donner suffisamment d'instructions. Ce qui a conduit parfois à des réponses non utilisables et qui n'ont pas été entrées dans l'ordinateur.

Après le lancement de l'enquête, il a été décidé de classer les deux programmes et les projets selon le système CARIS alpha-numérique (une lettre de l'alphabet associée à 4 chiffres) de la FAO. Ces codes ont par la suite été ajoutés sur le questionnaire rempli.

Un autre problème a été de classer plus d'une unité par formulaire, par exemple de classer trois exploitations d'expérimentation ensemble, avec une seule zone écologique les embrassant toutes et une surface cultivée totale. Il n'y avait pas d'autre choix que d'entrer l'ensemble comme une exploitation avec sa surface et toutes ses particularités.

En dépit de ces problèmes et contraintes, on a pu entrer un nombre important de données utiles et qui pourraient être compulsées sous un format pratique.

3. Restrictions apportées aux questionnaires:

Les questionnaires avaient pour but d'identifier les institutions de recherche, et d'inventorier les différentes ressources et activités. Le quatrième formulaire avait pour but d'établir une estimation de la production actuelle, de répertorier les contraintes majeures limitant la production, d'identifier quelles recherches et autres actions entreprendre à court terme (trois à cinq ans) et à long terme pour éliminer ces contraintes. L'enquête devait également fournir une estimation de l'augmentation de la production qui résulterait de la suppression des contraintes à court et long terme.

D. Informations de base

Le contenu des quatre documents (ou questionnaires) utilisés pour l'enquête tels qu'il a été saisi est présenté dans le tableau suivant:

1. Document Numéro I: Recherche

a. Recherche

(1) Nom de l'institution de recherche

- a. Ministère de tutelle
- b. Directeur de l'institution
- c. Stations (noms et adresses)
- d. Nombre de stations

(2) Activités de recherche

- a. Sujet
- b. Importance de l'effort

(3) Programmes de recherche

- a. Numéro du programme, localisation, titre
- b. Brève description
- c. Code sujet (jusqu'à 7 entrées) CARIS
- d. Code activité (jusqu'à 9 entrées) CARIS
- e. Année de démarrage, année d'achèvement
- f. Objectifs
- g. Méthodologie
- h. Résultats attendus
- i. Nombre d'hommes/années, chercheurs, techniciens, autres, par programme
- j. Institutions associées au programme, nationales et étrangères

(4) Projets

- a. Institution
- b. Numéro et titre du programme

174

- c. Titre du projet
 - d. Code sujet
 - e. Code activité
 - f. Bailleurs de fonds
- b. Ressources humaines
- (1) Classification par responsabilités
 - (2) Classification par nationalité
 - (3) Classification plein temps/temps partiel
 - (4) Conditions de service
 - (5) Classification par niveau de formation
 - (6) Nationaux en formation (niveau et sexe)
 - (7) Besoins en personnel
- c. Budget
- (1) Budget d'investissement et fonctionnement (prévisionnel et exécuté)
 - (2) Source de financement (budget national, bailleurs de fonds, ONG, autre)
- d. Infrastructure par station de recherche
- (1) Superficie et utilisation
 - (2) Etat des bâtiments de l'installation et de l'équipement
 - (3) Inventaire de l'équipement de laboratoire dont la valeur dépasse 1 000 000 FCFA
 - (4) Inventaire des calculatrices et des ordinateurs
 - (5) Nombre d'ouvrages, de périodiques et d'acquisitions annuelles des bibliothèques
 - (6) Accès à d'autres bibliothèques
 - (7) Les trois périodiques scientifiques les plus consultés

- (8) Nombre de publications parues au cours des trois dernières années
- (9) Les exploitations expérimentales
- (10) Utilisation des installations de recherche par d'autres services
- e. Evaluation des problèmes entravant la production de l'institution par le personnel de recherche et par les administrateurs
 - (1) Budgets de fonctionnement et d'investissement
 - (2) Devises
 - (3) Constance de l'appui financier
 - (4) Qualifications et formation du personnel technique supérieur, subalterne et d'entretien
 - (5) Installations

2. Document Numéro II: Formation

a. Nom de l'institution de formation

- (1) Ministère de tutelle
- (2) Directeur de l'institution
- (3) Niveau de l'enseignement
- (4) Autres activités de formation

b. Ressources humaines

- (1) Classification par responsabilité
- (2) Conditions de service
- (3) Nombre de nationaux en formation (par niveau et sexe)
- (4) Besoins en personnel

c. Caractéristiques des étudiants

- (1) Origine (rurale, urbaine)
- (2) Niveau d'admission requis pour chaque niveau de formation
- (3) Nombre d'étudiants admis

- (4) Capacité des écoles
 - (5) Problèmes
 - (6) Sources de financement des études
 - (7) Terrains agricoles à l'usage des étudiants
- d. Budget
- (1) Budget d'investissement et de fonctionnement (prévisionnel et exécuté)
 - (2) Source de financement (budget national, bailleur de fonds, ONG, autres)
- e. Infrastructures
- (1) Nombre, capacité, taille et état des bâtiments
 - (2) Nombre de livres, de revues scientifiques et nombre annuel de nouvelles acquisitions des bibliothèques
 - (3) Equipement audio-visuel de la bibliothèque
 - (4) Accès des étudiants à la bibliothèque
- f. Liaisons entre l'institution de formation et les organisations de recherche et de vulgarisation
- g. Stages offerts aux vulgarisateurs ou aux chercheurs
- h. Résultats des institutions de formation
- (1) Diplômes délivrés annuellement, pour chaque niveau de formation
 - (2) Stages de formation
 - (3) Nombre d'inscrits
 - (4) Débouchés
 - (5) Services rendus par le secteur privé et le gouvernement dans la recherche, la formation et la vulgarisation

i. Evaluation par le personnel et l'administration des problèmes qui entravent le fonctionnement de l'institution

- (1) Budget
- (2) Compétences du personnel
- (3) Equipement
- (4) Autres

3. Document Numéro III: Vulgarisation

a. Nom de l'institution de vulgarisation

- (1) Ministère de tutelle
- (2) Directeur de l'institution
- (3) Principales sources de fonds des institutions non-gouvernementales

b. Nature des activités et priorités

- (1) Production céréalière (par culture)
- (2) Elevage
- (3) Systèmes de production
- (4) Zones géographique et écologiques
- (5) Autres

c. Ressources humaines

- (1) Classification par type de responsabilités
- (2) Classification par nationalité
- (3) Classification plein temps/temps partiel
- (4) Conditions de service
- (5) Nationaux en formation (niveau et sexe)
- (6) Besoins en personnel

d. Budget

- (1) Budget d'investissement et de fonctionnement (prévisionnel et exécuté)

- (2) Source de financement (budget national, bailleurs de fonds, ONG et autres)

e. Résultats de la vulgarisation

- (1) Publications
- (2) Réunions avec les paysans
- (3) Programmes radio, TV
- (4) Articles de journaux
- (5) Formation des vulgarisateurs
- (6) Champs de démonstration, essais
- (7) Autres

f. Liaisons recherche - vulgarisation

Evaluation par les responsables et le personnel des problèmes affectant le travail des institutions

4. Document Numéro IV: Contraintes

Quatre versions différentes de ce document ont été utilisées selon le sous-secteur concerné: agriculture, élevage, pêche et agro-foresterie. Elles étaient aussi semblables que possible. La version "agriculture" contenait pour chaque culture les informations suivantes:

a. Renseignements généraux

- (1) Production (actuelle)
- (2) Années de référence
- (3) Surface cultivée et rendement
- (4) Zone écologique

b. Contraintes

Contraintes entravant la production (trois niveaux d'importance)

c. Production à court terme

- (1) Possibilités de production à court terme (trois à cinq ans) en utilisant les technologies supérieures disponibles dans le pays
- (2) Rendement et surface

d. Production à long terme

(1) Possibilités de production à long terme (six ans ou plus) si les principales contraintes étaient éliminées ou réduites

(2) Rendements

e. Types d'activités

(1) Types d'activités nécessaires à court et long terme pour éliminer les contraintes

(2) Recherche

(3) Autres activités

f. Hypothèses de contraintes

L'importance de certaines hypothèses comme contraintes entravant la production à court et long terme.

(1) Prix

(2) Droit foncier

(3) Crédit

(4) Disponibilité des intrants

(5) Disponibilité de la main-d'oeuvre

(6) Vulgarisation

(7) Marchés

(8) Viabilité des thèmes vulgarisés

g. Ressources humaines

Besoin de recrutement de personnel supplémentaire pour permettre d'atteindre les objectifs de production augmentée:

(1) Administration

(2) Chercheurs

(3) Agents de vulgarisation

ANNEXE 5

Projets de recherche agricole financés par la CDA
(par pays et par type)

ANNEXE 5

Projets de Recherche Agricole Financés par la CDA^a (par Pays et par Type)

Pays	Titre du Projet	Bailleur CDA	Type de projet				
			Cultures	Elevage	Agro-foresterie	Pêches	Général
Cap-Vert	Centre d'études agraires (laboratoire de pathologie animale)	France		X			X
	Centre d'études agraires (laboratoire d'équipement pour l'analyse de la production agricole)	Royaume- Uni					X
	Centre d'études agraires (siège)	Etats-Unis					X
	Centre d'études agraires (logement)	Italie					X
	Centre d'études agraires (laboratoire de lutte intégrée contre les ennemis des cultures)	République Fédérale d'Allemagne (RFA)	X				X
	Centre d'études agraires (laboratoire de mécanique des sols et des roches)	Etats-Unis					X
	Recherche sur les céréales	RFA	X				
	Projet de recherche sur les céréales	Etats-Unis	X				X
	Mise en place de stations hydrauliques et hydrographiques	USA France					X

¹ On devrait retenir deux points précis en ce qui concerne le contenu de l'annexe 5. Premièrement, l'annexe 5 a été établie à partir de données fournies par les pays membres de la CDA à la demande de l'USAID et de Devres et à partir des rapports nationaux des pays du Sahel. L'annexe 5 ne prétend donc pas être exhaustive puisqu'elle se limite à ces deux sources d'information. Deuxièmement, pour plus de clarté, nous avons limité la liste aux projets et programmes de recherche agricole entrepris dans les pays du Sahel qui reçoivent une assistance directe d'un pays membre de la CDA et également à ceux des projets qui se concentrent seulement à la recherche ou qui comprennent un volet "recherche" particulier. Pour cette raison, les contributions de pays tel que la Belgique dont les fonds sont pratiquement tous alloués par l'intermédiaire des organisations internationales et ce, sous forme d'assistance au développement agricole en général, ne sont pas mentionnées.

² Comprend l'équipement, les bâtiments, le personnel et autres infrastructures.

Pays	Titre du Projet	Bailleur CDA	Type de projet				
			Cultures	Elevage	Agro-foresterie	Pêches	Général
Cap-Vert (suite)	INIAAC (Centre de Fogo: Recherche appliquée)	RFA	X				
	INIAAC: (laboratoire et logement du Centre de Fogo; laboratoire du Centre de Santo Antao, équipement et assistance technique)	Etats-Unis					X
	Equipement des trois sous-bassins	France					X
	Projet de lutte intégrée contre les ennemis des cultures	RFA Etats-Unis		X			
	Lutte intégrée contre les ennemis des cultures	Etats-Unis					X
	Centre d'études agraires (centre de résidence)						X
	Projet de lutte intégrée contre les ennemis des cultures: Labora- toire du centre de Santo Antao	Etats-Unis					X
	Reboisement	Etats-Unis				X	
	Cartographie des sols de Faja, S. Nicolau et carte d'irrigation potentielle	France					X
	Ile de Santiago: digues	Etats-Unis					X
Essais de stabilité des digues de Santiago	Etats-Unis					X	
Gambie	Augmentation des surfaces plantées en riz pour accroître la production	RFA	X				
	Projet sylvicole	RFA				X	
	Association agriculture, élevage et gestion des ressources	Etats-Unis		X			
	Programme de mise en valeur des cultures en sec	Royaume-Uni	X				

5-4

183

Pays	Titre du Projet	Bailleur CDA	Type de projet				
			Cultures	Elevage	Agrc-foresterie	Pêches	Général
Haute- Volta	Appui au développement agricole (recherche sur les systèmes de production)	Etats-Unis	X				
	Sélection et agronomie de l'arachide et autres oléagineux	France	X				
	Protection des cultures	Canada	X				
	Mis en valeur du niébé	Canada	X				
	Stockage du niébé (Phase II)	Canada	X				
	Unité de systèmes de production de l'université Purdue	Etats-Unis	X				
	ICRISAT	Canada Etats-Unis	X				X
	Amélioration forestière	France			X		
	Projet de lutte intégrée du Service national de protection végétale	Etats-Unis	X				X
	Lutte contre les glossines	France			X		
	Légumineuses (Phase III)	Canada	X				
	Relations eau-sol-plante		X				
	ORSTOM	France	X		X		X
	Génétique et agronomie du coton		X				
	Lutte contre la striga en Haute-Volta	Canada	X				
	Travail du sol	France	X				
	Développement de l'élevage villageois	Etats-Unis			X		
	Institut voltaïque de recherche agricole et zootechnique (IVRAZ)	France	X		X		
Laboratoire du service national de protection des plantes	Canada	X				X	
Service national des semences (laboratoires)	Etats-Unis					X	
Amélioration des maïs, sorgho, mil et cultures maraichères		X					

Pays	Titre du Projet	Bailleur CDA	Type de projet				
			Cultures	Elevage	Agro-foresterie	Pêches	Général
Mali	Action riz-sorgho (établissement d'une station de recherche sur le terrain)	Etats-Unis	X				X
	Centre de technologie du bois de savane	Canada			X		
	Laboratoire vétérinaire central	Etats-Unis		X			
	Méthodes culturales - Phase II	Canada	X				
	Systèmes de production (KAARTA)	Canada	X				
	Amélioration des cultures vivrières et oléagineuses	France	X				
	Amélioration des cultures cotonnières et fibres	France	X				
	Recherche sur les systèmes de production et de vulgarisation (renforcement des capacités des institutions)	Etats-Unis					X
	Transformation du poisson	Canada				X	
	Culture intégrée et développement de l'élevage dans la zone du lac	RFA	X	X			
	Projet d'inventaire des ressources en terre	Etats-Unis/ France					X
	Légumineuses - Phase II	Canada	X				
	Elevage secteur I (éradication de la tsé-tsé)	Etats-Unis		X			
	Elevage secteur II (santé animale)	Etats-Unis		X			
	Elevage secteur III (Recherche sur la production fourragère au niveau de l'exploitation)	Etats-Unis		X			
	Opération Haute-Vallée I et II (culture attelée)	Etats-Unis		X			
	ORSTOM	France	X	X			X
	Atelier-papier	Canada			X		

197

Pays	Titre du Projet	Bailleur CDA	Type de projet				
			Cultures	Elevage	Agro-foresterie	Pêches	Général
Mali (suite)	Reboisement en irrigué Phase II	Canada				X	
	Station de recherche sur la sylviculture irriguée	Canada				X	
	Projet-pilote de production halieutique de San (PVO) (pisciculture)	Etats-Unis					X
	Recherche sur la zone tropicale semi-aride I	Etats-Unis	X				
	Recherche sur la zone tropicale semi-aride II	Etats-Unis	X				
	Etude du développement de la mécanisation et de la culture du riz	Italie	X				
	Batteuses	Canada	X				
Maurita- nie	Projet de développement rural intégré (Guidimaka)	Etats-Unis	X	X			X
	Développement des oasis	Etats-Unis	X				
	Centres ruraux de transformation post-récolte du riz	Canada	X				
Niger	Production céréalière	Etats-Unis	X				
	Protection des cultures	Canada	X				
	Développement rural II Département de Niamey	Etats-Unis	X				
	Recherche céréalière du Niger (renforcement de la capacité des institutions; Mise sur pied d'un département de recherche agro- économique)	Etats-Unis	X				X
	Etude de sélection - Région Centre-Est	Italie	X				
	Bois de feu pour les villages (phase II)	Canada				X	

Pays	Titre du Projet	Baillieur CDA	Type de projet				
			Cultures	Elevage	Agro-foresterie	Pêches	Général
Sahel	Projet de lutte intégrée contre les ennemis des cultures	Etats-Unis	X				
	ISNAR	Royaume-Uni					X
	OMVS: Recherche en agronomie (développement des systèmes cultureux et mise au point de variétés améliorées)	Etats-Unis	X				X
	OMVS: Recherche en agronomie II (renforcement des capacités des institutions)	Etats-Unis	X				X
	Protection régionale des céréales (lutte intégrée contre les ennemis des cultures) (création de sept laboratoires)	Etats-Unis	X				X
	Protection régionale des céréales (appui aux laboratoires)	Etats-Unis	X				X
	Recherche sur les principales céréales de l'Ouest africain	Etats-Unis	X				
Sénégal	AGRIS (diffusion des données agricoles)	Canada					X
	Alternatives pour le projet de reboisement autonome de la forêt de Bandie	Etats-Unis			X		
	Projet de développement régional de la Casamance (mise au point de paquets de technologie)	Etats-Unis	X				
	Projet céréalière I (Création d'une unité de recherche)	Etats-Unis	X				
	Production céréalière II	Etats-Unis	X				
	Essais sur le terrain dans le Bas Saloum	RFA	X				
	Recherche d'appui en foresterie	France			X		
	Amélioration génétique des végétaux à croissance rapide et de certaines espèces locales	France			X		
	Gomme arabique et reboisement des parcours - Phase II	Canada	X		X		

181

Pays	Titre du Projet	Bailleur CDA	Type de projet				
			Cultures	Elevage	Agro-foresterie	Pêches	Général
Sénégal (suite)	ISRA: Production céréale recherches sur les systèmes de production ^a	France	X				
	ISRA: Complément de recherche de la zone nord	France	X				
	ISRA: Complément de recherche de la zone nord	Etats-Unis	X				
	ISRA: Evaluation agricole de ressources naturelles pour la production céréalière	France	X				
	ISRA: Pêche côtière	Canada France Etats-Unis				X	
	Riz pluvial	France	X				
	Technologie post-récolte		X				X
	ISRA: Commercialisation des produits maraichers et des céréales en Casamance	Etats-Unis	X				
	ISRA: Pêche hauturière	Canada France				X	
	ISRA: Pêche démersale	Canada France				X	
	ISRA: Etudes sur les forêts naturelles et le reboisement de la Casamance	France Etats-Unis			X		
	Production forestière	France			X		
	ISRA: Programme pluridisciplinaire sur les fruits	Etats-Unis	X				
	ISRA: Programme pluridisciplinaire pour le riz pluvial et de bas fonds	Etats-Unis	X				

^a 75 pour cent des fonds de l'ISRA en 1983 provenaient de deux bailleurs (la France et la Banque Mondiale) gouvernement sénégalais; Banque Mondiale et gouvernement sénégalais: 24,06 pour cent, France: 24,13 pour cent, gouvernement sénégalais: 24,72 pour cent

18

Pays	Titre du Projet	Baillieur CDA	Type de projet				
			Cultures	Elevage	Agro-foresterie	Pêches	Général
Sénégal (suite)	Amélioration du cotonnier	France	X				
	ISRA: Technologies post-récolte	Canada	X				
	ISRA: Pêche artisanale	Canada France					X
	Système d'élevage	France		X			
	ISRA: Sociologie et économie de la pêche au Sénégal	France Etats-Unis					X
	ISRA: Informatique et statistiques	France Etats-Unis Canada					X
	Production de vaccins				X		
	ISRA: Etude sur l'environnement pélagique	France Etats-Unis					X
	ISRA: Restauration des ressources naturelles pour l'alimentation du bétail (LNERV/Dakar)	France			X		
	ITA: Programmes céréaliers	RFA Etats-Unis	X				
	ITA: Programmes laitiers	France Canada			X		
	ITA: Programmes sur le poisson et les produits dérivés	Etats-Unis					X
	ITA: Programmes sur les produits maraichers	Italie	X				
	Lutte contre les adventices	France	X				
	Phytopathologie sorgho, maïs	France	X				
	Phytotechnie maïs, sorgho, soja	France	X				
Pathologie des petits ruminants et animaux domestiques	France			X			

100/

Pays	Titre du Projet	Bailleur CDA	Type de projet				
			Cultures	Elevage	Agro-foresterie	Pêches	Général
Sénégal (suite)	Transformation du mil (recherche et développement)	Etats-Unis	X				
	Etudes sur le reboisement et les forêts naturelles du bassin arachidier	France			X		
	ORSTOM	France				X	X
	ORSTOM: Systèmes mixtes	France	X				
	ORSTOM: Relation des microorganismes sol/végétaux	France	X				
	ORSTOM: Océanographie physique	France				X	
	ORSTOM: Recherches sur l'alimentation de la vache et du bétail	France		X			
	ORSTOM: Structures et mécanisme de base de l'environnement pélagique	France				X	
	Reproduction végétale	Canada				X	
	Reboisement du Nord	RFA				X	
	Recherches sur les espèces non-ligneuses	France				X	
	Etude sur l'unité des régions de Theis et de Diourbel	Italie			X		
Amélioration de la culture de l'arachide et stockage			X			X	
Tchad	Recherche sur la production agricole, multiplication des semences, commercialisation des grains	Etats-Unis	X				
	DRA (cultures)	France Etats-Unis	X				
	IRCT (cultures, systèmes de production)	France	X				
	Agriculture irriguée du bassin du lac Tchad	Etats-Unis	X				
	Laboratoire de recherche vétérinaire et zootechnique de Farcha	France			X		

ANNEX 6

Rapport et recommandations de la réunion consultative
CILSS-CDA sur les ressources de la recherche agricole au Sahel

ANNEX 6

Rapport et recommandations de la réunion consultative CILSS-CDA sur les ressources de la recherche agricole au Sahel

I. GENERALITES

L'année précédant la réunion consultative du CILSS-CDA qui a eu lieu en octobre 1984 a vu la réalisation d'un inventaire et d'un bilan complets des ressources de la recherche agricole dans les huit pays du Sahel (Burkina Faso, le Cap Vert, la Gambie, le Mali, la Mauritanie, le Niger, et le Sénégal et le Tchad). Outre des bilans individuels se rapportant à chaque pays, un inventaire a été fait qui concernait les ressources de la recherche agricole au niveau de la région et qui définissait les besoins et les perspectives identifiés à moyen et à long terme pour renforcer la recherche agricole et qui pourraient permettre une augmentation de la productivité agricole.

L'objet de cette réunion consultative était de permettre aux pays du Sahel et aux pays membres de la CDA de revoir en commun les bilans nationaux et régionaux des ressources de la recherche agricole au Sahel, de faire des recommandations sur le degré de priorité des programmes proposés et de suggérer quelles mesures adopter pour mettre en oeuvre ces programmes.

Participèrent à cette réunion des observateurs de la Banque mondiale, de l'Organisation pour la coopération et le développement économique (OCDE), des Centres internationaux de recherche agricole (IARC), du Japon, de la Banque islamique de développement, du Bureau des Nations Unies au Sahel (UNSO), du Conseil économique africain (CEA), de l'Organisation pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), de l'Organisation pour l'unité africain (OAU), du Fonds européen de développement et autres. L'INSAH et DEVRES, sous contrat AID, se chargèrent de l'aspect administratif.

Chacune des sessions de cette réunion consultative fut présidée par un délégué de chaque pays du Sahel et par un représentant d'un pays-membre de la CDA de façon à assurer l'équilibre des parties en présence et de faciliter le déroulement de la consultation. La liste des présidents se trouve en Annexe I, Ordre du jour de la réunion consultative CILSS-CDA. On trouvera en Annexe II, les nom, adresse et affiliation de chaque participant.

II. LA REUNION CONSULTATIVE

A. Accueil des Délégués

Cette réunion fut ouverte par le Ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique du Burkina Faso, Monsieur T. Pierre Ouedraogo. Il y souligna l'importance et la place de choix que devrait occuper la recherche agricole dans les stratégies de développement agricole du Sahel pour la construction d'une économie auto-suffisante.

Le Secrétaire du CILSS, Monsieur Brah, et l'Ambassadeur des Etats-Unis au Burkina Faso, Monsieur L. Neher, souhaitèrent ensuite plein succès à la réunion.

B. Session I - Introduction et Ordre du Jour

Monsieur le Ministre, Paolo Taroni, Italie, Président de la CDA, inaugura cette session au nom des pays-membres de son organisation, en espérant que la conférence serait aussi positive que concrète et qu'elle permettrait d'élaborer un programme de recherche agricole pour le Sahel. Il fit ensuite un historique des actions menées par la CDA dans toute l'Afrique. Il remercia également toutes les parties ayant contribué à l'élaboration du Bilan, à savoir, DEVRES, l'INSAH, MUCIA et les experts nationaux et souligna que seule une collaboration étroite de tous les groupes impliqués (bailleurs de fonds, pays du Sahel, institutions de recherche...) permettrait de concevoir et de réaliser les programmes de recherche agricole requis.

Monsieur Reuben Thomas, Directeur Général de l'INSAH fit un bref historique du CILSS et de l'INSAH. Il indiqua l'objectif général que se sont fixé tous les pays du Sahel, à savoir, atteindre peu à peu l'auto-suffisance alimentaire, et souligna l'importance de la recherche agricole et de l'INSAH. Il lança également un appel aux organismes internationaux pour qu'ils contribuent, par une aide financière et matérielle accrue, au développement du Sahel, particulièrement dans les domaines de la recherche et de la formation.

Monsieur E. Amundson, représentant de la délégation américaine et Directeur d'AID/Washington, Bureau du Sahel, décrivit les circonstances qui menèrent à la publication des rapports nationaux et du rapport zonal. Il fit part aux participants de ses espoirs personnels concernant la conférence: échange franc et ouvert d'opinions, prise en considération des rôles différents que jouent les pays du Sahel, ceux de la CDA, les organismes régionaux et internationaux, actions concrètes et positives.

Madame Jayne Millar Wood, Présidente de DEVRES, conclut cette session en faisant ressortir la nécessité impérieuse de coopérer pour renverser la tendance actuelle de déficit alimentaire au Sahel et pour définir, pendant la conférence, les degrés de priorité au sein de la

recherche agricole et les actions à entreprendre, en collaboration, par les pays du Sahel et de la CDA, pour mener à bien les programmes et projets retenus.

C. Session II - Présentations Régionales et Nationales sur la Recherche Agricole

Monsieur Ousseini Sidibe, Directeur de la recherche à l'INSAH, présenta une vue d'ensemble des besoins et des perspectives de la recherche agricole au Sahel. Il fit remarquer que la recherche agricole devait intensifier ses activités, que les chercheurs devaient avoir un statut satisfaisant et qu'il fallait mettre sur pied une institution favorisant les échanges dans les deux sens: Recherche-Vulgarisation-Recherche pour augmenter la productivité agricole. Cette institution devrait être créée, si elle n'existe pas déjà ou renforcée immédiatement car les institutions de recherche agricole nationales disposent déjà des résultats concrets d'importance dans les secteurs de l'agriculture, de l'élevage, de la forêt et des sols, à transmettre aux paysans. Monsieur Sidibe déclara également que chaque pays devait franchir une étape supplémentaire et se fixer un programme à long terme qui tienne compte des disponibilités financières, des réalités politiques, des résultats obtenus ailleurs et de la capacité scientifique actuelle des chercheurs. Il ne faut pas oublier également de coordonner les activités de plus de 45 institutions, autres que nationales, qui opèrent au Sahel.

Pour conclure, les responsables de la recherche de chacun des huit pays du Sahel présentèrent certains aspects de leurs rapports nationaux respectifs en se basant sur les résumés que l'on trouve dans le Volume II du Bilan.

D. Session III - Présentation des Rapports Nationaux et du Rapport Zonal

1. Introduction générale: les rapports nationaux

Monsieur Ousseini Sidibe fit une présentation générale du Bilan. Le Volume I contient une analyse régionale des ressources de la recherche agricole à la fin 1983 et propose une stratégie d'ensemble pour les 20 années à venir. Le Volume II contient le résumé de chaque rapport national avec quelques recommandations. Le Volume III est constitué de huit livrets distincts correspondant aux huit rapports nationaux.

2. La banque de données des ressources de la recherche agricole

Monsieur Alioune Camara de l'INSAH fit ensuite une description de la banque de données constituée à partir des réponses à quatre questionnaires conçus pour DEVRES pour établir le bilan. Ces questionnaires portaient sur:

- o La recherche agricole;
- o La formation agricole;
- o La vulgarisation;
- o Les contraintes entravant la production alimentaire.

Ces données furent saisies sur micro-ordinateur IBM avec un logiciel dBase II au siège de l'INSAH. La banque de données sera pleinement opérationnelle en 1985.

3. Le Bilan - priorités régionales et propositions d'actions

Monsieur Vincent Brown de DEVRES fit une description partielle du Volume I. Il mentionna les contraintes qui entravent la production agricole, les stratégies à utiliser pour réduire ou éliminer ces contraintes et les programmes et actions à entreprendre pour mettre en oeuvre ces stratégies. Il fit ressortir les points suivants:

- o L'objectif de base de la stratégie régionale pour les 20 années à venir est d'obtenir un taux de croissance de la production agricole qui dépasse celui de la croissance démographique;
- o L'apport de la recherche agricole est fondamental pour résoudre le problème alimentaire au Sahel;
- o Un des acquis de la sous-région est la présence de l'INSAH, dont un des rôles est de coordonner les activités de recherche;
- o Sur une période de 20 ans, le Sahel doit améliorer ses propres structures de recherche agricole, ses propres capacités de formation et ses organismes de vulgarisation. Ceci devrait mener à l'accélération du rythme d'auto-suffisance scientifique.

4. Groupes de travail

Pendant la réunion, chacun des délégués examina les actions et stratégies proposées au chapitre I et, dans le cadre des problèmes concernant la recherche agricole au Sahel, les domaines suivants:

- o Coordination de la recherche agricole;
- o Gestion de la recherche agricole et formation des chercheurs;
- o Liaisons Recherche-Vulgarisation.

Lors de ces sessions, les trois différents groupes ainsi créés acceptèrent le Programme Zonal (Volume I: Analyse régionale et stratégie) avec quelques modifications mineures et recommandèrent que des degrés de priorité soient assignés (par des négociations entre les pays du CILSS et les bailleurs de fonds) aux 27 programmes et activités identifiés dans ce document.

a. Coordination de la recherche agricole

Le groupe de travail assigné à la recherche agricole recommanda que:

- o L'INSAH soit renforcé pour assurer une meilleure coordination de la recherche agricole et des données s'y rapportant;
- o Des structures de coordinations soient créées au niveau national, ou, lorsqu'elles existent déjà, qu'elles soient renforcées;
- o Des accords de coopération soient passés entre les institutions de recherche nationales, régionales, et internationales;
- o Les recherches faites dans les universités du Sahel et les centres de recherche nationaux soient coordonnées;
- o La CDA mette en oeuvre, grâce à l'INSAH, ceux des programmes et activités recommandés par l'INSAH/DEVRES dans "Analyse régionale et stratégie".

b. Gestion de la recherche agricole et formation des chercheurs

Selon le rapporteur de ce groupe de travail:

- o L'INSAH devrait conserver des données actualisées sur les capacités de formation par pays;
- o Les programmes de formation nationaux et régionaux devraient être mis en place pour appuyer les programmes et activités prioritaires identifiés dans "Analyse régionale et stratégie";
- o Les cours offerts pour le troisième cycle devraient être plus nombreux;
- o On devrait se servir de l'INSAH pour planifier ces nouveaux programmes.

c. Liaison Recherche-Vulgarisation

Le groupe fit les recommandations suivantes:

- o La formation des vulgarisateurs devrait être valorisée;
- o Les systèmes de production devraient être utilisés plus largement;
- o On devrait organiser une série d'ateliers de travail, comprenant des chercheurs et des vulgarisateurs, pour créer une meilleure communication et une planification commune;
- o L'INSAH devrait aider à mettre sur pied des centres de documentation dans les pays-membres facilitant ainsi l'accès à l'information.

E. Session IV - Présentation des Rapports établis par les Groupes de Travail

Un des objectifs était de revoir lors de la session plénière les commentaires faits par les trois groupes de travail et d'en tirer des recommandations spécifiques selon les sujets discutés par ces trois groupes. On trouvera ci-dessous certaines de ces recommandations complémentaires.

- o On devrait accorder la priorité au renforcement des institutions nationales existantes et tirer plein profit des résultats obtenus par les chercheurs dans le passé;
- o On devrait créer un forum régional, non pour établir des politiques agricoles précises mais plutôt pour comparer les méthodes utilisées et définir le type de données statistiques requises;
- o On devrait augmenter le niveau des investissements qui vont à l'agriculture et qui proviennent des budgets nationaux et des bailleurs de fonds;
- o Les gouvernements devraient accorder une importance plus grande à l'utilisation ou à la remise en état des structures et installations existantes telles que celles de l'ORSTOM au Burkina Faso qui fermera ses portes en 1985;
- o Les chercheurs et les planificateurs devraient tenir compte des études démographiques réalisées pour mieux comprendre l'impact des mouvements de populations sur le problème alimentaire au Sahel;
- o Les gouvernements devraient donner un plus haut degré de priorité aux recherches sur la détérioration et la restauration des écosystèmes;
- o On devrait accorder une plus grande importance à la recherche sur les petits ruminants;

- o On devrait entreprendre un plus grand nombre de recherche sociologiques pour améliorer le sort de tous, en particulier, celui des femmes;
- o On devrait souligner l'importance des recherches consacrées aux forêts et à la pêche;
- o On devrait séparer le programme de fertilité des sols de celui des relations sol-eau-plante.

En dernier lieu, on demanda aux participants de la session plénière de formuler, en se servant de ces discussions et de discussions précédentes, un ensemble de recommandations qui viendraient s'ajouter à la stratégie régionale acceptée par tous dans le Volume I et permettre leur mise en oeuvre. Cet ensemble de recommandations plus générales se trouve à la section suivante.

F. Session V - Mise au Point d'un Rapport de Conférence et de Recommandations

Un rapport des démarches fut présenté aux délégués avant l'ajournement de la Consultation. Ce rapport est publié par le CILSS et contient en substance les recommandations ci-dessous.

1. Objectif de développement

Un des objectifs principaux du Sahel est de mettre sur pied le plus rapidement possible une structure de recherches agricoles qui permettra, au cours de 20 années à venir, d'obtenir un taux de croissance de la production agricole supérieur à celui de la croissance démographique de façon à atteindre progressivement un degré d'auto-suffisance alimentaire plus important.

2. Principes de mise en application de la stratégie

Les délégations ont recommandé les actions suivantes:

a. Le renforcement des structures sahéliennes de recherche doit être l'oeuvre conjointe des gouvernements du Sahel et des pays-bailleurs de fonds (en particulier ceux de la CDA). On doit cependant insister sur le fait que les pays du Sahel doivent progressivement viser à un niveau d'auto-suffisance scientifique plus élevé.

b. A partir de l'enquête faite par l'équipe INSAH-DEVRES et les experts nationaux, on doit faire un meilleur usage de tous les acquis des recherches antérieures de façon à communiquer aux paysans les conseils dont ils ont besoins pour augmenter leur productivité.

c. Les bailleurs de fonds doivent inclure, dans leurs budgets consacrés aux projets de recherche agricole, les coûts

1978

récurrents pour la durée du projet puisque la contribution des pays du Sahel consistera principalement en personnel et en l'utilisation de certaines installations. (Les fonds de contre-partie pourront être utilisés dans certains cas.)

d. L'aspect socio-économique doit être pris en compte dans la plupart des projets de recherche agricole avec pour objectif premier le mieux être des plus défavorisés.

3. Recommandations d'actions spécifiques

Bien que les délégués qui prirent part à cette consultation aient été généralement favorables aux propositions de programmes et d'activités faites dans le Volume I. On s'accorda pour reconnaître qu'un certain nombre d'actions spécifiquement avaient un degré de priorité très élevé. On fit donc les recommandations suivantes:

a. Chaque pays du Sahel doit mettre au point ou perfectionner une stratégie de recherche à long terme qui prenne en considération la nature des problèmes à résoudre, la disponibilité des fonds et des ressources humaines nécessaires et les besoins en formation.

b. Les pays de la CDA et autres bailleurs de fonds doivent coordonner le financement des projets de développement ayant un élément de recherche agricole de façon à mieux utiliser des ressources limitées.

c. Les pays de la CDA doivent fournir une aide à l'INSAH pour que les activités suivantes démarrent aussi vite que possible:

- o Ateliers de travail sur la conception et la planification des programmes de recherche;
- o Recrutement de consultants sahéliens pour la réalisation d'études de faisabilité et la conception des projets;
- o Mise au point de réunions Sahel-CDA-INSAH sur la planification des projets;
- o Financement des frais de déplacement des représentants sahéliens pour leur permettre d'assister aux réunions de la CDA sur la recherche agricole;

d. Les communications entre chercheurs au Sahel doivent être renforcées, en particulier par la méthode des réseaux, et plus spécifiquement pour que l'on accorde le plus haut degré de priorité à trois d'entre eux:

- o Création d'un réseau sol-eau-plantes (cultures pluviales et irriguées). Le problème de la fertilité des sols devrait constituer une sous-section distincte;

- o Renforcement du réseau existant sur l'amélioration du mil, du sorgho, du maïs, du niébé et autres haricots, qui est à l'heure actuelle sous la tutelle de l'INSAH. (On devrait y ajouter les cultures oléagineuses annuelles);
- o Création de systèmes de production agro-sylvo-pastoraux.

e. On doit mettre en marche un processus détaillé de planification pour la formation au niveau national de chercheurs, avec implication de l'INSAH, de façon à ce qu'on puisse entreprendre les actions suivantes:

- o Inventaire complet des capacités de formation dans chaque pays;
- o Harmonisation des programmes de formation afin d'éviter les duplications;
- o Elaboration de programmes nouveaux répondant aux besoins;
- o Financement des besoins identifiés.

f. On doit augmenter le nombre d'activités de recherche consacrées aux politiques agricoles pour une meilleure compréhension de toutes les décisions prises au niveau de la recherche agricole. Ceci permettrait de déterminer les causes d'échec ou de réussite dans le domaine agricole et de mieux cerner les problèmes de liaison recherche-vulgarisation.

g. On doit renforcer les systèmes d'information, de documentation, de diffusion et de mise en pratique des résultats de la recherche agricole en insistant sur les actions suivantes:

- o Renforcement des systèmes et mécanismes de l'INSAH (bibliographie, publications, revues scientifiques, fiches techniques, radio rurale, banque de données);
- o Augmentation des capacités de l'INSAH destinées à la production de matériel audio-visuel.

ANNEXE 6A

Ordre du jour

Réunion Consultative de la CDA-CILSS
Sur le Bilan des Ressources de la Recherche Agricole au Sahel

Ouagadougou, Burkina Faso
1-4 octobre 1984

Lundi 1 Octobre

- 15 h 00 Inscription des délégués
- 16 h 00 Ouverture officielle
- S.E. M. le Secrétaire exécutif du CILSS
 S.E. M. l'Ambassadeur des Etats-Unis d'Amérique
 S.E. M. le Ministre de l'enseignement supérieur et de
 la recherche
 Scientifique de Burkina Faso
- 16 h 45 Pause
- 17 h 00 SESSION I:
- Président, M. Horacio da Silva Soares, CEA, Cap Vert
 Vice-président: M. Gunter Winckler, BMZ, Allemagne
- Introduction:
- M. Reuben Thomas, Directeur Général INSAH
 M. Paolo Taroney, Président de la CDA
 M. Walter Sherwin, Représentant de l'AID
 Mme. Jayne Millar Wood, DEVRES
- 18 h 00 Adoption de l'Ordre de jour

Mardi 2 Octobre

- 08 h 30 SESSION II:
- Président: M. Andrew Ker, Canada
 Vice-président: Issaka Kabore, Burkina Faso

Présentation: "Quelques aspects de la coordination et promotion de recherche agricole au Sahel"

M. Ousseini Sidibe, Directeur de la Recherche, INSAH

09 h 00 Présentation des rapports nationaux: progrès, problèmes et orientations futures

 Chaque pays disposera de 15 minutes:

09h00-09h15	Cap Vert
09h15-09h30	Gambie
09h30-09h45	Burkina Faso (Haute-Volta)
09h45-10h00	Mali

Discussions

10 h 30 Pause

10 h 45

10h45-11h00	Mauritanie
11h00-11h15	Niger
11h15-11h30	Sénégal
11h30-11h45	Tchad

Discussions

12 h 00 Déjeuner

15 h 00 SESSION III:

 Président: M. Namadou Fatagoma Traore, IER, Mali
 Vice-président: M. Gaston Grenier, ACIDI, Canada

 Présentation du bilan des ressources de la recherche agricole au Sahel et du rapport zonal

15 h 00 Introduction générale, M. Ousseini Sidibe, INSAH

15 h 15 Inventaire des ressources de la recherche agricole
 M. Alioune Camara, INSAH

15 h 45 Bilan régional: les priorités régionales et propositions d'actions futures, M. Vincent Brown, DEVRES

16 h 45 Pause

17 h 00 Discussions générales

202

- 19 h 00 Constitution des groupes de travail
- Groupe I: Coordination de la recherche agricole
- Président, M. F. Traore, IER, Mali
Rapporteur, Italie
- Groupe II: Gestion de la recherche agricole et
Formation des chercheurs
- Président, Etats-Unis
Rapporteur, M. Adarna Sy Cnrada, Mauritanie
- Groupe III: Liaison recherche-pulgarisation
- Président, M. N. Alladoungue, MDR, Tchad
Rapporteur, Belgique

Mercredi 3 Octobre

- 08 h 30 Groupes de travail
- 10 h 30 Pause
- 10 h 45 Groupes de travail
- 12 h 30 Déjeuner; (Rédaction et remise des rapports et
recommandations des groupes de travail au Secrétariat)
- 16 h 00 Groupes de travail: Adoption des rapports et des
recommandations
- 17 h 00 Pause
- 17 h 15 SESSION IV:
- Président: M. Mimin, France
Vice-président, M. Daouda Toukoua, INRAN, Niger
- Présentation des rapports et recommandations des groupes
de travail; Discussions générales; Adoption des rapports
et recommandations des groupes de travail

Jeudi 4 Octobre

09 H 00

SESSION V:

Président, M. P. Thiongane, ISRA, Sénégal
Vice-président, Alice Pertini, Ministre des affaires
extérieures, Italie

Présentation des rapports et des recommandations de la
réunion; Adoption du rapport de conférence et des
recommandations

11 h 00

Pause

11 h 30

Séance de clôture

M. Mahamane Brah, Secrétaire exécutif, CILSS
M. le Ministre de l'enseignement supérieur et de
la recherche scientifique de Burkina Faso

ANNEXE 6B

Liste des Participants

A. Pays Membres du CILSS

1. Burkina Faso (Haute-Volta)

- o BONKOUNGOU G. Edouard, Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique (IRBET), B.P. 7027, Ouagadougou
- o KABORE Z. Issaka, Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique, B.P. 7027, Ouagadougou
- o OUEDRAOGO T. Pierre, Ministère de l'agriculture et de l'élevage B.P. 7028, Ouagadougou
- o SEDOGO Michel, Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique, B.P. 7027, Ouagadougou

2. Cap Vert

- o LOBO LIMA Maria Luisa, Ministère du développement rural, Centre d'études agraires (CEA), Praia
- o DA SILVA SOARES Horacio, Ministère du développement rural, Centre d'études agraires, Praia

3. Gambie

- o JANNEH Sankung K., Ministère de l'agriculture, Cap St. Mary, Banjul
- o SOMPO-CEESAY M.S., Ministère de l'agriculture, Cap St. Mary, Banjul

4. Mali

- o DIOP Oumar, Institut national de la recherche zootechnique forestière et hydrobiologique (INRZFH), Ministère chargé du développement rural, B.P. 1704, Bamako
- o KAMISSOKO Sory, Direction nationale de la planification, Ministère du plan, B.P. 2466, Bamako
- o TRAORE Mamadou Fatogoma, Directeur Général, Institut d'économie rurale (IER), Ministère de l'agriculture, B.P. 250, Bamako

205

5. Mauritanie

- o BA Boubacar, Conseiller technique, Ministère du développement rural, B.P. 366, Nouakchott
- o BRAHIM Mohammed Ould, Ministère du plan, Nouakchott
- o DIALLO Boubacar, Centre national d'élevage et de recherches vétérinaires (CNERV), B.P. 167, Nouakchott
- o SY Adama, Centre national de recherches agronomiques et du développement agricole (CNRADA), Ministère du développement rural, B.P. 22, Kaédi

6. Niger

- o MAGAH Issaka Mahamadou, Institut national de recherches agronomiques du Niger (INRAN), B.P. 429, Niamey
- o MAMADOU Amadou, Directeur du plan, B.P. 860, Niamey
- o TOUKOUA Daouda, Institut national de recherches agronomiques du Niger (INRAN), B.P. 429, Niamey

7. Sénégal

THIONGANE Papa A.I., Institut sénégalais de recherches agricoles (ISRA), Ministère de la recherche scientifique et technique, B.P. 3120, Dakar

8. Tchad

- o NADINGAR Alladoumngué, Directeur Général, Ministère d'état à l'agriculture et au développement rural, B.P. 441, N'Djamena
- o TEBERO Godedoua, Ministère du plan et de la reconstruction nationale, B.P. 286, N'Djamena

B. Pays membres de la CDA

1. République Fédérale d'Allemagne

WINCKLER Gunter, BMZ, Bonn

2. Canada

- o GRENIER Gaston, Agence canadienne pour le développement international, Hull, Québec

- o KER Andrew David Rivers, Centre de recherche pour le développement international, POB 8500 Ottawa, Canada KLG-3H9
- o VOYER Carol, Agence canadienne de développement international, 200 Promenade du Portage, Hull, Québec

3. France

- o LANGELIER Jacques, Mission française de coopération, B.P. 510, Ouagadougou, Burkina Faso
- o NICOU Robert, Représentant du Groupement d'étude et de recherche pour le développement de l'agronomie tropicale (GERDAT) B.P. 596, Ouagadougou, Burkina Faso

4. Etats-Unis

- o AMUNDSON E.M., Agence pour le développement international (USAID), Department of State, Washington, D.C. 20523
- o JOHNSON Vernon C., USAID, P.O. Box 1202, Burton Street, Silver Spring, Maryland, 20910
- o MARTIN Calvin L., USAID, Department of State, Washington, D.C. 20523
- o SCHOONOVER Norman, USAID, American Embassy, Paris
- o SIMMONS Emmy, USAID, B.P. 34, Bamako, Mali
- o SLATTERY John B., USAID, Washington, D.C., 22015

5. Italie

- o CAMPOLMI Giancarlo, Ministère des affaires étrangères, Institut agronomique d'outre-mer, Florence
- o PERLINI Alice, Département de la coopération, Ministère des affaires étrangères, Rome
- o TARONEY Paolo, Directeur, Coopération pour le développement en Afrique, Ministère des affaires étrangères, Piazza della Farnesina, 00100 Rome

6. Pays Observateur

Japon

- o FUJIWARA Massaya, Ambassade du Japon au Sénégal B.P. 3140 Dakar, Sénégal

207

- o KER Andrew David Rivers, Centre de recherche pour le développement international, POB 8500 Ottawa, Canada KLG-3H9
- o VOYER Carol, Agence canadienne de développement international, 200 Promenade du Portage, Hull, Québec

3. France

- o LANGELIER Jacques, Mission française de coopération, B.P. 510, Ouagadougou, Burkina Faso
- o NICOU Robert, Représentant du Groupement d'étude et de recherche pour le développement de l'agronomie tropicale (GERDAT) B.P. 596, Ouagadougou, Burkina Faso

4. Etats-Unis

- o AMUNDSON E.M., Agence pour le développement international (USAID), Department of State, Washington, D.C. 20523
- o JOHNSON Vernon C., USAID, P.O. Box 1202, Burton Street, Silver Spring, Maryland, 20910
- o MARTIN Calvin L., USAID, Department of State, Washington, D.C. 20523
- o SCHOONOVER Norman, USAID, American Embassy, Paris
- o SIMMONS Emmy, USAID, B.P. 34, Bamako, Mali
- o SLATTERY John B., USAID, Washington, D.C., 22015

5. Italie

- o CAMPOLMI Giancarlo, Ministère des affaires étrangères, Institut agronomique d'outre-mer, Florence
- o PERLINI Alice, Département de la coopération, Ministère des affaires étrangères, Rome
- o TARONEY Paolo, Directeur, Coopération pour le développement en Afrique, Ministère des affaires étrangères, Piazza della Farnesina, 00100 Rome

6. Pays Observateur

Japon

- o FUJIWARA Massaya, Ambassade du Japon au Sénégal B.P. 3140 Dakar, Sénégal

- o TADASHI Kawasugi, Ministère des affaires étrangères, Japon
- o YAMASHITO, Association pour la coopération internationale de l'agriculture et la foresterie, Tokio, Japon

C. Organismes régionaux et internationaux

1. Banque Islamique

DIALLO Thierno N. Maïga, Banque islamique de développement, Jeddah, Arabie Saoudite

2. CIMMYT

CANTRELL Ronald, Centre international pour l'amélioration du maïs et du blé, (CIMMYT), Mexico City, Mexico

3. CIPEA

HIERNAUX Pierre, Centre international pour l'élevage en Afrique, CIPEA-ILCA, B.P. 60, Bamako, Mali

4. ECA

ODERO-OGWEL L.A., Conseil économique d'Afrique de l'Organisation des Nations Unies (ECA), Addis Ababa, Ethiopia

5. FAO

DIAGNE Gana, Délégué, Organisation pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), B.P. 2540, Ouagadougou, Burkina Faso

6. FED

PELLAS C., Délégué, Communauté économique européenne, Fonds européen de développement de l'agriculture (FED), Ouagadougou, Burkina Faso

7. ICIPE

PATHAK R.S., Centre international de la physiologie des insectes et d'écologie, (ICIPE), B.P. 30772, Nairobi, Kenya

8. ICRISAT

TARDIEU Maurice Edouard, Institut international de recherches sur les cultures des régions tropicales semi-arides, (ICRISAT), B.P. 12404, Niamey, Niger

9. IFPRI
- REARDON Thomas, Institut international de recherche sur les politiques se rapportant aux aliments (IFPRI), s/c CEDRES/ESSEC, B.P. 7021, Université de Ouagadougou, Ouagadougou, Burkina Faso
10. IITA
- GASSER Heinz, Institut international d'agriculture tropicale (IITA), B.P. 5320, Ibadan, Nigeria
11. PNUD
- KABORE T. François, Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD)
12. OCDE
- SLOCUM Glen, Organisation pour la coopération et le développement économique (OCDE), 2 rue André Pascal, 75775, Paris, France
13. OUA
- o MENYONGA Joseph M., OUA/STRC, SAFGRAD, B.P. 1783, Ouagadougou, Burkina Faso
 - o TAYE Bezuneh, Organisation de l'unité africaine/Centre de recherche scientifique et technique (OUA/STRC), Recherches et développement des céréales semi-arides (SAFGRAD), B.P. 1783, Ouagadougou, Burkina Faso
 - o WILLIAMS A. Olufemi, OUA, B.P. 2359, Lagos, Nigeria
14. World Bank
- ABBAI Belai, World Bank, 1818 H Street, N.W., Washington, D.C. 24533, USA
15. UNSO
- KRAIEM Habib, UNSO, B.P. 366, Ouagadougou, Burkina Faso
16. DEVRES
- c BROWN Vincent W., DEVRES Inc., 2426 Ontario Rd., N.W., Washington, D.C. 20009, USA
 - o MILLAR WOOD Jayne, DEVRES Inc., 2426 Ontario Rd., N.W., Washington, D.C. 20009, USA

- o POIRIER Rolland P., Agronome Conseil, 1012 Jeanne Leber Ste. Foy, Québec G7W 468 Canada

17. Institut du Sahel

- o CAMARA Alioune Badara, Institut du Sahel, B.P. 1530 Bamako, Mali
- o GADIAGA Adou, Institut du Sahel, B.P. 1530, Bamako, Mali
- o SALL Fatou Bintou, Institut du Sahel, B.P. 1530, Bamako, Mali
- o SIDIBE Ousséini, Insitut du Sahel, B.P. 1530 Bamako, Mali
- o SY Oumou SIMARE, Institut du Sahel, B.P. 1530 Bamako, Mali
- o THOMAS Reuben A., Institut du Sahel, B.P. 1530 Bamako, Mali
- o TRAORE Moussa N'Golo, Institut du Sahel, B.P. 1530 Bamako, Mali