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

VOLUME III
RAPPORT NATIONAL: SENEGAL

Etabli par

Moctar TOURE
Coordonnateur national pour le Sénégal

Directeur des recherches agricoles et agro-industrielles
Ministère de la recherche scientifique et technique

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 Societé 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-Volta[2]
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.

LISTE DES ABBREVIATIONS ET SIGLES

ADRAO	Association pour le Développement de la Riziculture en Afrique de l'Ouest
AGRHYMET	Agriculture, Hydraulique et Météorologie
ANVAR	Association Nationale de Valorisation de la Recherche
ASECNA	Agence pour la Sécurité et la Navigation Aérienne
BNDS	Banque Nationale de Développement du Sénégal
BOM	Bureau Organisation et Méthodes
CDH	Centre de Développement Horticole
CEI	Commission Electrotechnique Internationale
CEP	Centre des Etablissements Publics
CEREEQ	Centre Expérimental de Recherches et d'Etudes pour l'Equipement
CERER	Centre d'Etudes et de Recherches sur les Energies Renouvelables
CILSS	Comité Permanent Inter-Etats de Lutte contre la Sécheresse au Sahel
CIMMYT	Centre International pour l'Amélioration du Maïs et du Blé
CLAD	Centre de Linguistique Appliquée de Dakar
CNDST	Centre National de Documentation Scientifique et Technique
CNRA	Centre National de Recherche Agricole, BAMBEY
CNRF	Centre National de Recherches Forestières
CRDI	Centre de Recherche et de Développement International
CRDS	Centre de Recherche et de Documentation de Saint-Louis
CRODT	Centre de Recherches Océanographiques de Dakar-Thiaroye
CSPT	Compagnie Sénégalaise des Phosphates de Thiès
CSS	Compagnie Sucrière Sénégalaise
CTFT	Centre Technique Forestier Tropical
DEFC	Direction des Eaux et Forêts et de la Chasse
DGPA	Direction Générale de la Production Agricole
DPU	Direction de la Protection des Végétaux
DSPA	Direction de la Santé et des Productions Animales
EISMV	Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecine Vétérinaire
ENSUT	Ecole Nationale Supérieure Universitaire de Technologie
EPT	Ecole Polytechnique de Thiès
FAC	Fonds d'Aide et de Coopération
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
FED	Fonds Européen de Développement
GAIPES	Groupement des Armateurs et Industries de la Pêche Maritime
GEDTEL	Groupe d'Etude pour le Développement de la Télédétection

GERDAT	Groupement d'Etudes et de Recherche pour le Développement de l'Agriculture Tropicale
ICRAF	International Center for Forestry Research
ICRISAT	International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics
ICS	Industries chimiques du Sénégal
IEMVT	Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire pour les Pays Tropicaux
IFAN	Institut Fondamental d'Afrique Noire
IGN	Institut Géographique National
IITA	International Institut of Tropical Agriculture
ILCA	International Livestock Center for Africa
INRMP	Institut National de Recherches Médicales et Pharmaceutiques
IRAT	Institut de Recherche Agronomique Tropicale et des Cultures Vivrières
IRMIA	Institut de Recherches en Mathématiques et Informatique Appliquées
IRRI	International Rice Research Institute
ISN	Institut Sénégalais de Normalisation
ISO	Organisation Internationale de Normalisation
ISRA	Institut Sénégalais de Recherches Agricoles
ITA	Institut de Technologie Alimentaire
LNERV	Laboratoire National d'Elevage et de Recherches Vétérinaires
MAE	Ministère des Affaires Etrangères
MC	Ministère du Commerce
MDR	Ministère du Développement Rural
MEF	Ministère de l'Economie et des Finances
MEN	Ministère de l'Education Nationale
MFPET	Ministère de la Fonction publique, de l'Emploi et du Travail
MIRCEN	Centre de Recherches Microbiologiques
MPC	Ministère du Plan et de la Coopération
MUHE	Ministère de l'Urbanisme, de l'Habitat et de l'Environnement
NDAA	National Oceanography and Aerospace Agency
OAPI	Organisation Africaine de la Propriété Intellectuelle
OHLM	Office des Habitations à Loyer Modéré
OMM	Organisation Mondiale de la Météorologie
OMPI	Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
OMVG	Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Gambie
OMVS	Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Sénégal
ONCAD	Office National pour la Coopération et l'Assistance au Développement

ONG	Organisation Non-gouvernementale
OPEP	Organisation des Pays Exportateurs de Pétrole
ORANA	Organisation de la Recherche pour l'Alimentation et la Nutrition en Afrique
ORSTOM	Office de Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer
ORTS	Office de Radiodiffusion et Télévision du Sénégal
PAPEM	Point d'Appui pour Expérimentations Multiples
PATTER-OFF.	Office des Brevets
PBE	Prélèvement au titre du Budget d'Equipement
PEROSE	Sociétés des Pétroles du Sénégal
PIB	Produit Intérieur Brut
PNAT	Plan National d'Aménagement du Territoire
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement
PRAS	Projet de Recherche Agricole du Sénégal
RFA	République Fédérale d'Allemagne
SAED	Société d'Aménagement et d'Exploitation des Terres du du Delta du Fleuve Sénégal
SAFGRAD	Semi-Arid Food Grain Research and Development
SANAS	Service pour l'Alimentation et la Nutrition Appliquée au Sénégal
SAR	Société Africaine de Raffinage
SEEF	Secrétariat d'Etat aux Eaux et Forêts
SEIB	Société Electrique et Industrielle du Baoulé
SENELEC	Société Sénégalaise de Distribution d'Energie Electrique
SEPM	Secrétariat d'Etat à la Pêche Maritime
SERAS	Société d'Exploitation et de Recherches Animales du Sénégal
SERST	Secrétariat d'Etat à la Recherche Scientifique et Technique
SGG	Secrétariat Général du Gouvernement
SICAP	Société Immobilière du Cap-Vert
SODEFITEX	Société pour le Développement des Fibres Textiles
SODESP	Société pour le Développement de l'Elevage de la Zone Sylvo-Pastorale
SODEVA	Société de Développement et de Vulgarisation Agricole
SOMIVAC	Société de Mise en Valeur Agricole de la Casamance
SONACOS	Société Nationale pour la Commercialisation des Oléagineux du Sénégal
SONAR	Société Nationale d'Approvisionnement Rural
SONED	Société Nationale d'Etudes pour le Développement
SONEPI	Société Nationale d'Etude et de Promotion Industrielles
STN	Société des Terres Neuves
TECASEN	Télédétection et Cartographie du Sénégal
TANISEN	Tanneries Industrielles du Sénégal

TABLE DES MATIERES

	Page
LISTE DES ABBREVIATIONS ET SIGLES	i
TABLE DES MATIERES	v
LISTE DES TABLEAUX	xxi
LISTE DES FIGURES	xxv
I. INTRODUCTION	1
II. RENSEIGNEMENTS GENERAUX	5
A. Aperçu géographique et écologique	5
1. Situation géographique	5
2. Zones agro-écologiques	5
a. Le bassin arachidier	5
b. La Casamance	5
c. Le Sénégal oriental	7
d. Les Niayes	7
e. Le Ferlo	7
f. La Vallée du fleuve Sénégal	7
3. Milieux naturels	8
a. Géologie	8
b. Géomorphologie	8
c. Pédologie	8
d. Hydrologie	10
4. Climat	11
a. Pluviométrie	11
b. Températures	11
c. Humidité relative	11
d. Vents	14

Page

e. Saisons 14

B. Démographie 14

1. L'effectif de la population 14

2. La structure par âge et par sexe 14

3. Ethnies dominantes 15

4. Répartition de la population 15

5. Langues 16

6. Religions 16

7. Distribution et dynamique de la population . . 16

a. Population urbaine 16

b. Population rurale 16

C. Système éducatif 17

1. Evolution du système d'éducation 17

a. Education préscolaire et enseignements spéciaux 17

b. Enseignement primaire 18

c. Enseignement moyen 18

d. Enseignement secondaire 18

e. Enseignement professionnel 18

f. Enseignement supérieur 19

2. Instituts de formation agricole 20

a. Filière agricole 20

b. Filière para-agricole 21

D. Cadre politique et administratif 22

1. Principales structures politiques 22

a. Partis politiques 22

b. Pouvoirs publics 22

Page

c. Principaux ministères 23

2. Organisation administrative 23

a. L'Administration territoriale 23

b. L'Administration municipale 23

3. Organisation judiciaire 24

4. Budget de l'Etat 24

5. Politiques et développement du secteur rural 25

a. Politiques d'ordre général ayant un impact sur le secteur 26

b. Orientations et politiques affectant le secteur agricole 27

c. Orientations et politiques afffectant la recherche agricole 28

6. Liste des organisations internationales dont fait partie le Sénégal 29

E. Cadre et perspective de l'économie 29

1. Principaux indicateurs économiques: PIB et croissance économique 29

2. Commerce international 32

3. Monnaie et crédit 34

a. Structures 34

b. Réseau bancaire 34

4. Monnaie 35

a. Disponibilités monétaires et quasi-monétaires 35

b. Contreparties 36

5. Crédit 36

6. VIe Plan quadriennal de développement économique et social, 1981-1985 36

a. Options et priorités 36

Page

b. Orientations générales et objectifs . . . 38

c. Sources de financement 41

d. Orientations spécifiques du VIe Plan affectant la recherche agricole 41

e. Prévisions du VIe Plan: Horizon 1984-85 42

f. Bilan du Ve Plan 42

7. Aide internationale 45

F. Secteur Rural 45

1. Potentialités naturelles 45

a. Ressources en sol 45

b. Ressources en eaux et climats 47

2. Terres agricoles 51

a. Occupation des sols 51

b. Dégradation des sols 52

c. Bilan d'exploitation des terres 52

3. Tenure des terres 54

a. Systèmes d'exploitation 54

b. Structures foncières 54

4. Principales cultures 54

a. Arachide 56

b. Mils et sorghos 58

c. Coton 58

d. Riz 58

e. Maïs 63

f. Niébé 63

g. Manioc 63

h. Produits horticoles 63

Page

i. Sucre 67

5. Principaux produits animaux 68

a. Produits carnés 68

b. Autres produits 68

6. Productions forestières 70

7. Productions halieutiques 70

a. Pêche maritime 70

b. Pêche continentale 72

8. Principaux systèmes de production 72

a. Productions végétales 72

b. Productions animales 72

9. Systèmes de commercialisation 73

a. Arachide 73

b. Coton 74

c. Riz 74

d. Autres céréales 74

e. Autres produits agricoles 74

f. Effets de la production globale sur la commercialisation agricole 74

g. Produits animaux 76

h. Produits de la pêche 76

10. Facteurs de production 77

a. Engrais chimiques 77

b. Pesticides 77

c. Semences 77

d. Matériels agricoles 81

11. Administration du secteur rural 81

Page

a. Le Ministère du Développement Rural . . . 84

b. La Direction des Productions Agricoles (DGPA) 84

c. La Direction Nationale de la Santé et des Productions Animales (DSPA) 84

d. Les Comités de Développement (CD) 85

e. Les Centres d'Expansion Ruraux Polyvalents (CERP) 85

f. Sociétés Régionales du Développement Rural et Sociétés d'Intervention 85

g. Coopératives 87

h. Ministère de la protection de la nature 87

i. Secrétariat d'Etat à la pêche maritime 87

12. Bilan alimentaire 87

a. Céréales 87

b. Produits animaux 87

c. Produits maraîchers 88

d. Produits de pêche 88

e. Eau 88

13. Crédit agricole 89

14. Institutions ayant des activités de recherches agricoles 90

a. Ministère de la recherche scientifique et technique 90

b. Ministère de l'enseignement supérieur . . 90

c. Ministère de la santé publique 90

d. Institutions extra-nationales 90

Page

III. INSTITUTIONS DE RECHERCHE AGRICOLE 91

A. Structures administratives et politiques 91

B. Institutions de recherche 94

1. Institut sénégalais de recherches agricoles . . . 94

a. Tutelle et cadre institutionnel 94

b. Mission et objectifs 94

c. Structures. 96

d. Ressources humaines et formation 119

e. Ressources financières 119

f. Ressources en information scientifique et technique 122

2. Institut de technologie alimentaire (ITA) 124

a. Cadre juridique et administratif 124

b. Mission et objectifs 124

c. Structures 125

d. Infrastructure et equipement 130

e. Ressources humaines et formation 131

3. Office de la recherche scientifique et technique d'outre-Mer (ORSTOM) 132

a. Tutelles 132

b. Mission et objectifs 134

c. Structure 134

d. Infrastructure et equipement 140

e. Ressources humaines et formation 141

f. Ressources financières. 141

g. Ressources en information 142

4. Autres organismes de recherche 142

a. Organisation de recherche pour l'alimentation et la nutrition africaines (ORANA) 142

b. SANAS 143

Page

C. Analyse critique sectorielle 143

1. Présentation synoptique du secteur 143

2. Inventaire des problèmes affectant les capacités des institutions 144

a. Financement 144

b. Moyens matériels 145

c. Ressources humaines et formation 145

d. Information scientifique et technique . . 146

3. Résumé des opinions du personnel de la recherche sur les problèmes majeurs du sectuer 146

a. Ressources financières 146

b. Ressources matérielles 147

c. Ressources humaines et formation 147

d. Ressources en information scientifique et communication 147

e. Problèmes structurels et autres 148

D. Analyse des problèmes par sous-secteur 149

1. Analyse des productions 149

a. Productions végétales 149

b. Productions animales 151

c. Productions forestières 154

d. Productions halieutiques 156

e. Systèmes de production 159

f. Technologies alimentaires et nutrition 162

2. Esquisse de solutions et possibilités d'action 165

a. Recommandations de portée générale . . . 165

b. Recommandations à caractère scientifique et technique 167

Page

IV. INSTITUTIONS DE FORMATION 173

A. Diverses institutions 173

1. Etablissements de formation des cadres de conception, extérieurs à l'Université 173

a. L'Ecole inter-états de sciences et médicine vétérinaire (EISMV) 173

b. L'Institut national de développement rural (INDR) 174

2. Etablissement de formation des cadres moyens d'exécution 176

a. Filière extérieure à l'Université 176

b. Filiere intégrée à l'Université 178

3. Etablissements de formation des cadre subalternes d'exécution 179

a. L'Ecole des agents techniques de l'agriculture de Ziguinchor (Casamance) (EATA) 179

b. L'Ecole des agents techniques de l'élevage de Saint-Louis 179

c. L'Ecole des agents techniques des eaux et forêts de Djibélor (Ziguinchor-Casamance) 180

d. L'Ecole nationale d'horticulture de Cambérène (ENHC) 180

4. Centres de perfectionnement et centres d'initiation agricole dépendant du Ministère du développement rural 181

5. Cas particulier des institutions de formation pour la pêche 183

B. Ressources humaines et conditions de service . . . 183

1. Etablissements de formation de cadres de conception 183

2. Etablissements de formation de cadres moyens d'exécution 185

a. ENCR 185

Page

b. ENEA 185

c. ENSUT 186

3. Etablissement de formation de cadres subalternes d'exécution 186

4. Centres de perfectionnement et d'initiations agricoles 187

C. Etats des Relations Formation/Recherche et Formation/Vulgarisation 187

1. Formation/recherche 188

2. Formation/développement 189

D. Recommandations pour l'Amélioration des Institutions de Formation 190

V. INSTITUTIONS DE VULGARISATION 193

A. L'Agriculture 193

1. La Société de développement et de vulgarisation agricole (SODEVA) 195

a. Politique de vulgarisation et d'encadrement 195

b. Ressources humaines et financières . . . 196

c. Résultats de la vulgarisation - liaisons avec la recherche 197

d. Liaisons entre le programme de vulgarisation de la SODEVA et la recherche agronome 202

e. Problèmes tels que vus par le personnel 203

2. La Société de développement des fibres et textiles (SODEFITEX) 203

a. Zone d'intervention 204

b. Fonctions de vulgarisation et d'encadrement 204

c. Ressources humaines et financières . . . 205

d. Réalisations 207

Page

e. Liaisons recherche-vulgarisation 207

f. Résumé des problèmes tels que vus par le personnel 207

3. La Société pour la mise en valeur agricole de la Casamance (SOMIVAC) 208

a. Mission 208

b. Zone d'intervention 208

c. Fonctions d'encadrement et de vulgarisation 208

d. Ressources humaines et financières . . . 209

e. Réalisations 209

f. Liaisons recherche-vulgarisation 211

g. Résumé des problèmes tels que vus par le personnel 211

4. La Société d'aménagement et d'exploitation des terres du delta du fleuve et les vallées du fleuve Sénégal et de la Falémé (SAED) 212

a. Zone d'intervention 212

b. Mission et fonctions d'encadrement/ vulgarisation 212

c. Ressources humaines et financières . . . 213

d. Réalisations 214

e. Liaisons recherche-vlugarisation 214

f. Résumé des problèmes tels que vus par le personnel 215

5. La Société pour le développement agricole et industriel (SODAGRI) 215

a. Mission et fonctions d'encadrement/ vulgarisation 216

b. Ressources humaines et financières . . . 216

c. Réalisations 217

d. Liaisons recherche-vulgarisation 217

Page

e. Résumé des problèmes vus par le personnel 218

6. La Société des terres neuves (STN) 218

a. Zone d'encadrement 218

b. Ressources humaines et financières . . . 219

c. Réalisations 221

d. Liaisons recherche-vulgarisation 221

e. Résumé des problèmes tels que vus par le personnel 221

B. Elevage 223

1. La Société de développement et de l'élevage dans la zone sylvo-pastorale (SODESP) 223

a. Zone d'intervention 223

b. Mission et objectifs 223

c. Ressources humaines et financières . . . 223

d. Réalisations 224

e. Liaisons recherche-vulgarisation 224

f. Résumé des problèmes tels que vus par le personnel 225

2. Projet de développement de l'élevage au Sénégal oriental (PDESO) 225

a. Zone d'intervention 226

b. Ressources humaines et financières . . . 226

c. Réalisations 226

d. Liaisons recherche-vulgarisation 227

e. Résumé des problèmes tels que vus par le personnel 227

C. Les Eaux et Forêts et Chasse 227

1. La Direction des eaux et forêts et chasse . . 227

a. Mission 227

Page

b. Zone d'intervention 228

c. Ressources humaines et financières . . . 228

d. Réalisations 229

e. Liaisons avec la recherche 229

f. Résumé des problèmes tels que vus par la personnel 231

D. Secteur de la pêche 231

1. Le CAPAS 232

a. Orientation 232

b. Objectifs 234

c. Acquis du CAPAS 234

d. Réalisations 234

e. Incidences 236

E. Résumé des résultats recueillis au niveau des institutions de vulgarisation 237

1. Ressources humaines et les conditions de travail 237

2. Liaisons recherche-vulgarisation-producteurs 238

3. Problèmes tels que vus par le personnel . . . 238

F. Recommandations en vue de l'amélioration d'ici dix ans des systèmes de vulgarisation 239

G. Etat des relations interinstitutionnelles: analyse critique 240

1. Mission et objectifs de la fonction recherche/développement/formation 240

2. Structures actuelles favorisant les liaisons recherche/développement/formation 240

3. Causes du blocage au niveau des relations interministérielles 242

4. Préalable pour une décrispation de la situation 242

Page

a. Au niveau des hommes 242

b. Au niveau des structures 242

c. Au niveau des idées et des actions . . . 243

VI. CONTRAINTES 245

A. Agriculture 245

B. Elevage 245

1. Dans le domaines socio-économique 245

2. Dans le domaine écologique et nutritionnel . . 259

3. Dans le domaine de la santé animale 259

4. Dans le domaine de la génétique 260

5. Facteurs favorables 260

a. Les éleveurs 260

b. Les animaux 260

c. L'abondance des nappes phréatiques . . . 260

d. La présence des pâturages mal exploités ou inutilisés 260

e. La santé du bétail 260

f. Les systèmes de production 260

g. L'Equipement du Sénégal 261

C. Agroforesterie 261

1. La sécheresse suite à une pluviométrie déficitaire 261

2. La concurrence des cultures annuelles 261

3. Les feux de brousse et la divagation des animaux 261

4. Les moyens humains et matériels 261

5. La non-exploitation des acquis de la recherche en matière d'essences arbustives à vocation fourragère 262

Page

6. Les ressources financières 262

D. La Pêche 262

1. La pêche maritime 262

a. Mesures à prendre pour l'amélioration . . 262

b. Les centres de mareyage 263

c. Contraintes générales de ce secteur . . . 264

2. La pêche continentale 264

a. Contraintes liées à la production 264

b. Contraintes économiques 266

VII. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES 267

A. Connaissance et Mise en Valeur des Milieux Physiques et des Ressources Naturelles 270

B. Alimentation et Développement Agricole 270

1. Systèmes et politiques alimentaires 271

2. Systèmes de production 271

3. Filière de production et technologies alimentaires 271

4. Facteurs de production 272

Annexe 1: Bibliographie

Annexe 2: Projets de programmes d'opérations

LISTE DES TABLEAUX

Numéro de Tableau		Page
1	Synthèse sur les ressources aquifères du Sénégal . .	12
2	Effectif total de l'enseignement supérieur par domaine d'étude, 1980	20
3	Evolution du Budget Général	25
4	Evolution du PIB selon ses origines et ses emplois, 1959-1980	30
5	Equilibre des ressources et emplois des biens et services, 1977	31
6	Evolution des échanges extérieurs	33
7a	Prévisions du VIe Plan: Horizon 1984-1985: Agriculture	43
7b	Prévisions du VIe Plan: Horizon 1984-1985	44
7c	Prévisions du VIe Plan: Horizon 1984-1985	44
8	Tableau climatique du Sénégal	50
9	Estimation des surfaces agricoles et non-agricoles	51
10	Evolution des principales cultures pluviales, 1972-1982	55
11	Importance relative des productions et types de culture	56
12	Evolution du secteur maraîcher	67
13	Production nationale estimée en 1980/81	69
14	Resultats des pêcheries maritimes en 1982	71
15	Evolution des prix agricoles et des taux de commercialisation pour l'arachide, les mil/sorgho, le riz et le coton	75
16	Distribution de semences d'arachide	79
17	Distribution de semences diverses	80
18	Prix des semences, 1981-82	81

Page

19	Quantités globales et valeur des matériels dans le cadre du "Programme Agricole"	82
20	Structures administratives et d'encadrement du monde rural	83
21	Sociétés régionales de développement (SRDR), Sociétés d'intervention (SI), et autres structures d'encadrement du secteur rural	86
22	Evolution du bilan céréalier	88
23	Principaux chiffres relatifs au crédit rural	89
24	ISRA - Programmes de recherche sur les productions végétales	97
25	ISRA - Programme de recherche sur les productions animales	99
26	ISRA - Programme de recherche sur les productions forestières	102
27	ISRA - Programme de recherche sur les productions halieutiques	104
28	ISRA - Programme de recherche sur les systèmes de production et de transfert de technologie	106
29	ISRA - Programme de recherche sur les services d'appui	111
30	Ressources financières de recherches agricoles, 1983	120
31	Comparaison des ressources de l'exercice 1982-83 . .	121
32	ITA: Programmes de recherche sur les produits végétaux	126
33	ITA: Programmes de recherche sur les produits animaux	128
34	ITA: Programmes d'études et de vulgarisation	129
35	Budget de l'ITA, 1977-1983	133
36	ORSTOM: Domaine des sciences de la terre	135
37	ORSTOM: Sciences agronomiques	136
38	ORSTOM: Sciences humaines	137

		Page
39	ORSTOM: Sciences médicales	138
40	ORSTOM: Sciences océanograhpiques	139
41	Institutions de formation aux divers métiers de la pêche	184
42	Besoins en formation: Personnel de la recherche . .	191
43	Ressources financières de la SODEVA	198
44	Réalisation du Projet-pilote Sine-Saloum, Phase I, 1972-1975	200
45	Réalisaiton du Projet-pilote Sine-Saloum, Phase II, 1975-1980	201
46	Ressources financières de la SODEFITEX	206
47	Ressources financières de la SOMIVAC	210
48	Ressources financières de la STN	220
49	Ressources financières de la SODESP	230
50	Principales contraintes liées aux productions végétales	246

LISTE DES FIGURES

Numéro de Figure		Page
1	République du Sénégal: Carte administrative	6
2	Pluviométrie annuelle moyenne	13
3	Aménagements hydro-agricoles	48
4	Taux actuel de dégradation des sols	53
5	Répartition de la production arachidière	57
6	Répartition de la production de mil et sorgho: superficie relative mise en culture	59
7	Répartition de la production cotonnière: superficie. relative mise en culture.	60
8	Répartition de la production de riz: superficie relative mise en culture.	61
9	Répartition de la production de maïs: superficie relative mise en culture.	64
10	Répartition de la production de niébé	65
11	Répartition de la production de manioc.	66
12	Interrelations des diverses institutions intervenant dans le processus de production agricole	78
13	Organigramme du Ministère de la Recherche Scientifique et Technique	92
14	Divers itinéraires de promotion sociale	192
15	Organigramme du Secrétariat d'Etat à la Pêche Maritime	233

I. INTRODUCTION

A. Antécédents

L'inventaire et l'évaluation des ressources de la recherche agricole pour le Sénégal ont également été entrepris dans les sept autres pays du Sahel (Cap-Vert, Haute Volta, Gambie, Mali, Mauritanie, Niger et Tchad), tous membres du CILSS, le Comité permanent inter-états pour la contrôle de la sécheresse au Sahel. Les huit rapports nationaux mis ensemble constituent le Volume III de ce rapport. Ils sont reliés séparément et disponibles à l'Agence des Etats-Unis pour le développement international (AID) à Washington.[1]

L'inventaire et l'évaluation ont été effectués dans le cadre de la priorité absolue que la CDA (Cooperation for Development in Africa--Coopération pour le développement en Afrique) et le CILSS accordent au développement et au renforcement des capacités de la recherche agricole en Afrique. Comme le soulignait la Banque Mondiale dans son rapport de septembre 1983 intitulé Afrique Sahélienne: rapport d'activité sur les perspectives et les programmes de développement[2]:

> "Même dans les limites actuelles des connaissances techniques, l'amélioration des stimulants et des méthods de commercialisation permettrait d'accroître considérablement la production agricole. Mais si l'on veut accroître la production à plus long terme, il faudra mettre au point des programmes technologiques efficaces, lutter contre les parasites et les maladies et développer l'élevage...En période d'austérité budgétaire et de crise urgente, on estime souvent qu'il n'est pas indispensable de dépenser de l'argent pour une recherche qui sera peut-être rentable, mais pas avant une dizaine d'années. Ce danger s'aggrave lorsque les programmes de recherche sont manifestement faibles et vagues. C'est pour cette raison qu'il est essentiel de formuler et mettre en oeuvre ces programmes de manière à ce qu'ils puissent contribuer plus efficacement au processus de développement."

La CDA est une association non structurée de bailleurs de fonds qui comprend la Belgique, le Canada, la France, l'Italie, l'Allemagne fédérale, le Royaume-Uni et les Etats-Unis. Les Etats-Unis, assistés d'autres bailleurs de la CDA, ont reçu pour mission spécifique de coordonner la mise au point des programmes de recherche agricole dans le Sahel et l'Afrique australe financés par la CDA.

---

[1] Le Volume II, Sommaire de la recherche agricole au Sahel, contient des résumés de chaque rapport national sur les huits pays. Le Volume I est une "Analyse régionale des ressources de la recherche agricole au Sahel". Les deux sont également disponibles à l'AID.

[2] Banque Mondiale, Afrique Sahélienne: rapport d'activité sur les perspectives et les programmes de développement, Washington, D.C., Banque Mondiale (Septembre 1983, p. 30-31).

L'initiative de la CDA répond a des initiatives déjà entreprises par beaucoup de gouvernements nationaux et d'entités régionales (tels l'OUA et le CILSS) pour mettre l'accent sur le développement de capacités solides au Sahel pour accroître la productivité agricole. Pour cette raison, les bailleurs de fonds se sont associés aux organismes régionaux africains, tel l'INSAH dans le Sahel et la SADCC (Southern African Development Coordination Conference--Conférence pour la coordination du développement en Afrique australe) en Afrique australe, en vue de procéder à des analyses par pays, et par région, des ressources existantes, et de définir les besoins et les occasions à court et long termes afin de soutenir la recherche agricole qui conduira à une augmentation de la productivité agricole.

L'enquête et la préparation de ce rapport ont été financés par l'AID, et réalisé par DEVRES Inc., une société privée basée à Washington, D.C., engagée par l'AID comme adjudicataire. DEVRES était assisté par deux sous-traitants, l'Institut du Sahel (INSAH) et le MUCIA (Midwest Universities Consortium for International Activities--Consortium des universités du Midwest pour les activités internationales). L'INSAH a été créé en 1976 par le CILSS, et décerné la responsabilité totale du rassemblement, de la coordination et de la diffusion des résultats de la recherche; de la promotion et coordination de la recherche; de la formation des chercheurs et des techniciens; de l'adaptation et du transfert des technologies. Le MUCIA se compose de sept universités, dont le siège central administratif est à l'université d'Ohio. L'université du Michigan a été désigné par le MUCIA comme l'institution directrice pour cette enquête, grâce à son expérience de l'Afrique.

Le mandat de la CDA pour l'enquête et pour la préparation de ce rapport devait considérer des programmes s'étalant sur 20 ans. Peu d'idées de projets spécifiques ont été développés en considération de cette durée. Cependant, dans la mise au point de propositions pour des futurs programmes, cette emphase sur l'aspect à long terme a permis une grande souplesse pour se concentrer sur les besoins de la recherche, sans tenir compte du temps. En dernier lieu, les activités et les priorités de la recherche ont été établies comme nécessaire, tout en restant sensibles et conscientes des graves contraintes budgétaires dans les pays du Sahel.

B. Méthodologie

La participation sahélienne dans l'exécution de l'inventaire et de l'enquête--le rassemblement des données, la préparation des rapports nationaux, et l'enquête régionale consécutive--a été un des aspects central dans la mise au point et la réalisation de cette étude. En mai 1983, l'INSAH--en collaboration avec DEVRES--a invité les chercheurs agricoles de le Sénégal et des autres pays sahéliens au siège de l'INSAH à Bamako en Mali en vue de discuter de l'étude et d'examiner la première version d'une série de questionnaires pour inventorier les ressources (à la fois physiques et humaines) disponibles pour la recherche agricole dans la région. Les questionnaires ont ensuite été revus à la lumière de l'avis des

chercheurs sur les aspects techniques et les conditions locales du pays.

L'INSAH a recruté des chercheurs principaux de chacun des pays du Sahel, comme coordonnateurs nationaux et les a chargés d'obtenir les réponses aux questionnaires et d'élaborer les rapports nationaux pour leurs pays respectifs. Les coordonnateurs nationaux recrutaient à leur tour des chercheurs expérimentés dans leur pays pour une courte période, afin qu'ils aident à remplir les questionnaires dans certains domaines spécifiques tels que les cultures d'exportation et les cultures vivrières, l'élevage, l'agro-foresterie, les pêcheries et les systèmes culturaux. Les questionnaires ne portaient pas seulement sur les institutions de recherche dans ces domaines, mais aussi sur les institutions de formation et de vulgarisation assurant la liaison entre la recherche et les agriculteurs qui utilisent les résultats de la recherche.

DEVRES a envoyé sur le terrain une équipe de chercheurs agricoles expérimentés et de spécialistes du développement pour assister les coordonnateurs nationaux et leur personnel à aider à constituer une banque de données à l'INSAH sur les ressources de la recherche, et à 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 coordonnateur sous-régional pour le Cap-Vert, la Gambie, la Mauritanie et le Sénégal, et d'un autre pour le Tchad, le Niger et la Haute-Volta. Le Mali a reçu l'assistance du consultant technique posté à Bamako. En plus, l'INSAH a mis deux de ses cadres supérieurs--le directeur du département de la recherche de l'INSAH et le coordonnateur du programme de recherche et de documentation (RESADOC)--à la disposition de DEVRES et du coordonnateur national, pour assurer la coordination entre les deux. MUCIA a participé à la rédaction du questionnaire, a fourni les données de contexte des pays pour l'enquête, et le coordinateur sous-régional pour le Sahel de l'Est.

Etant donné les responsibilités régionales de l'INSAH en matière de coordination et de diffusion de la recherche agricole, il a été décidé que les résultats des questionnaires de chaque pays devraient être intégrés dans une banque de données installée au siège de l'INSAH. Les données recueillies dans le cadre de la présente étude ont été introduites dans un micro-ordinateur au moyen d'un programme type "dBase II" et seront traitées sur les micro-ordinateurs disponibles au siège de l'INSAH.

On peut trouver plus d'informations sur les usages possibles de la banque de données dans le Volume I. L'enquête a été un premier pas important dans la création d'une banque de données qui--combinée à d'autres informations disponibles à l'INSAH--fournira une base de données pratiques, utiles, pouvant être mises à jour à affinées. Ce sera un outil de valeur pour ceux qui conçoivent les programmes et projets de recherche agricole au Sahel, et également une source d'information pour les chercheurs sur le Sahel et les autre pays voisins.

L'inventaire et l'enquête ont été réalisés de mai 1983 à avril 1984. La plus grande partie du rassemblement des données et la rédaction des rapports nationaux ont été effectuées de septembre à décembre 1983 par le coordonnateur national et ses consultants en collaboration avec le personnel INSAH/DEVRES. Les rapports nationaux sont essentiellement le produit du travail des coordonnateurs nationaux, assistés de leurs consultants, basé sur les réponses des questionnaires. L'équipe INSAH/DEVRES a mis au point les analyses régionales et les stratégies de recherche à la lumière des rapports nationaux, des questionnaires et des contacts avec des organismes internationaux de recherche, des bailleurs et des organismes de développement bilatéraux et multilatéraux (comme le Club du Sahel, plusieurs agences des Nations Unies, et la Banque Mondiale), ainsi que d'autres informations écrites disponibles à l'équipe. Le personnel de l'INSAH/DEVRES a collaboré pour la mise au point des projets et activités régionaux proposés pour réaliser les éléments de stratégie.

En procédant à l'inventaire et en formulant des recommandations pour les programmes et projets de ce rapport, l'équipe des coordonnateurs nationaux a tenu compte du travail de recherche déjà réalisé, en cours ou proposé. Ceci est accord avec un des objectifs principal de cette enquête: chercher le moyen de renforcer les activités de recherche régionales et nationales existantes. De plus, les recommandations spécifiques ont été placées dans un contexte plus large, englobant non seulement les institutions de recherche, mais aussi la formation des chercheurs et la dissémination des résultats de la recherche aux agriculteurs.

II. RENSEIGNEMENTS GENERAUX

A. Aperçu Géographique et Ecologique

1. Situation géographique

Le Sénégal, un des huit pays sahéliens, se situe entre le 18° N et le 25° N de latitude et le 11°O et le 17°O de longitude. (Voir Figure 1). La superficie totale est de 196 840 km^{-2}. Les frontières sont l'océan atlantique à l'ouest, la Mauritanie au nord, le Mali à l'est, et le Guinée Bissau et la République populaire révolutionnaire de Guinée au sud. La Gambie est un enclave, entourée sur trois côtés par le Sénégal.

Les rivières importantes sont le Sénégal au nord qui sert de frontière avec la Mauritanie, le Sine et le Saloum au centre, la Casamance au sud, la Gambie à l'est, et la Falémé sur la frontière est. Le fleuve Sénégal est navigable toute l'année, jusqu'à Podor et pendant trois mois jusqu'à Kayes au Mali. Le Saloum est navigable jusqu'à Kaolack. La Casamance est navigable jusqu'à Ziguinchor.

Les villes importantes au Sénégal sont Dakar, la capitale nationale, dans la région du Cap-Vert (900 000 habitants), Ziguinchor dans la région de la Casamance (85 000 habitants), Diourbel (60 000 habitants), Louga (50 000 habitants), Saint-Louis dans la région du Fleuve (100 000), Tambacounda dans la région du Sénégal Oriental (50 000 habitants), Kaolack dans la région du Sine-Saloum (125 000 habitants), et Thiès (140 000 habitants).

2. Zones agro-écologiques

a. Le bassin arachidier

Le bassin arachidier comprend les régions de Louga, de Diourbel, de Thiès et du Sine-Saloum. Il recouvre toutes les plaines du centre, jusqu'au Ferlo (à l'est) et la Gambie (au sud). Cette région dont les sols sont sablonneux au nord et plus lourds au sud assure 80 pour cent de la production arachidière du pays. Le gradient pluviométrique nord-sud est très marqué.

b. La Casamance

La Casamance comprise entre la Gambie et la Guinée-Bissau est une région de type "savane guinéenne", caractérisée par un réseau hydrographique très développé. Elle est subdivisée en trois zones naturelles.

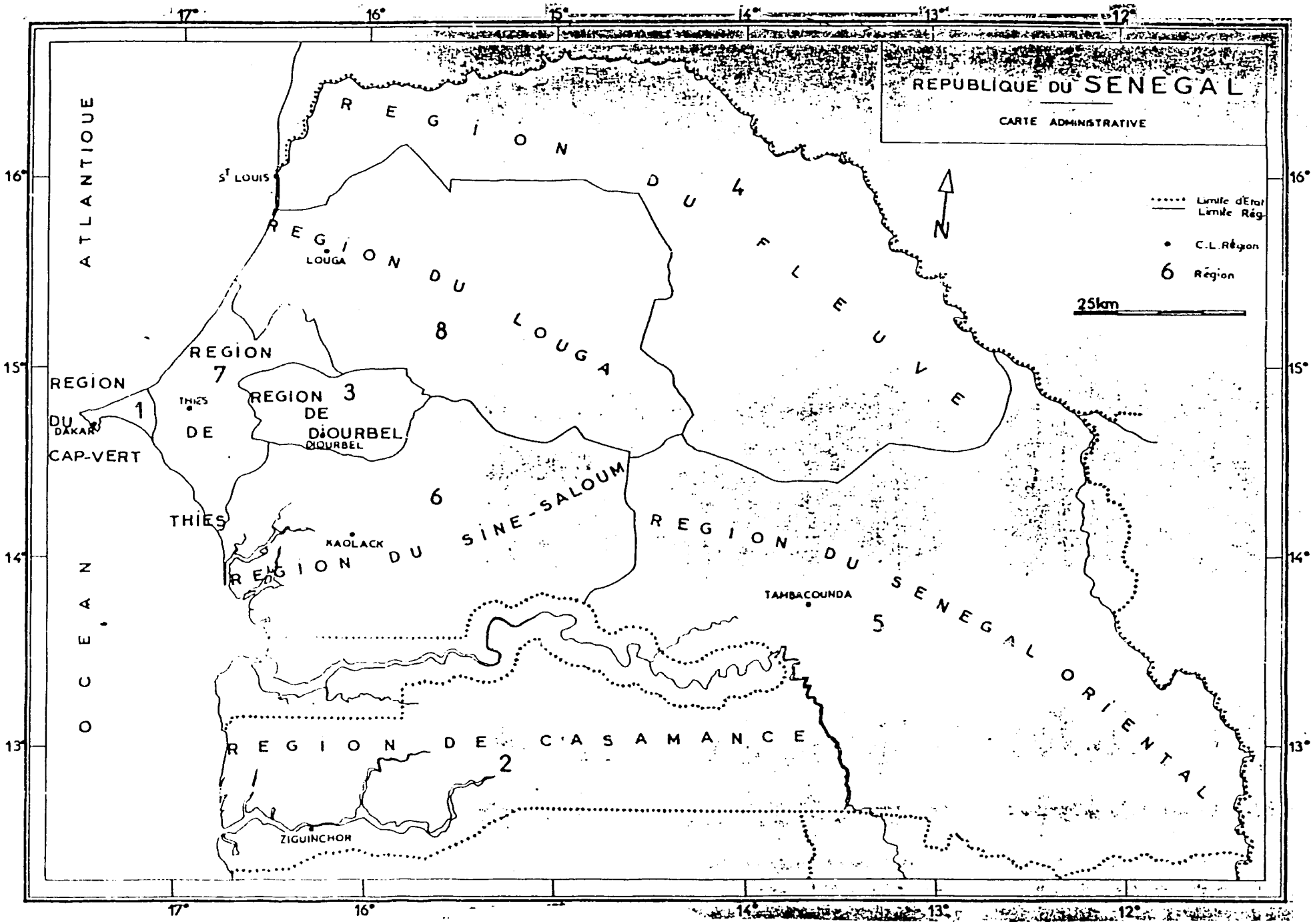


Figure 1 : République du Sénégal : carte administrative

(1) La Haute-Casamance

La Haute-Casamance formée de plateaux couverts par une forêt sèche à dominance de peuplements de bambous et drainés par un réseau hydrographique saisonnier. C'est la zone de l'élevage sous transhumance par les Peuls, avec des races bovines et ovines trypanotolérantes. L'agriculture du type pluvial (mil, sorgho, maïs) fait une place de plus en plus prépondérante au coton.

(2) La Moyenne Casamance

La Moyenne Casamance formée de plateaux plus ouverts est une zone plus humide (1200-1400 mm) et plus orientée vers une agriculture diversifiée (mil, riz, maïs, arachide, arboriculture). Elle est surtout caractérisée par une division par sexe dans la gestion des terres (cultures de plateaux pour les hommes, cultures des rizières pour les femmes).

(3) La Basse Casamance

La Basse Casamance ou Casamance Maritime, avec la zone de l'Estuaire de la Casamance, avec ses plaines d'eau et son peuplement forestier de palétuviers (écologie de mangroves). Elle est caractérisée par un climat très humide et une agriculture à dominance de riz aquatique.

c. Le Sénégal oriental

Le Sénégal est une région aux faces variées, dont la plus marquante sur le plan agricole est la Haute-Gambie. Elle couvre 30 pour cent de la superficie du pays mais souffre d'un sous-peuplement. (L'onchocercose et la mouche tsé-tsé limitent le peuplement humain, et le développement de l'élevage.) Le gradient pluviométrique très marqué qui passe de 700 mm du nord (savane boisée) à 1200 mm au sud (forêts sèches), permet une grande diversité de cultures: maïs, coton, riz, arachide, niébé, manioc. L'agriculture y est extensive et itinérante.

d. Les Niayes

Les Niayes correspondent à la bande côtière allant de Saint-Louis à Dakar. Cette zone est sablonneuse, parfois marécageuse et toujours propice au maraîchage, à cause de bonnes ressources en eaux superficielles et de l'influence d'un climat sub-canarien.

e. Le Ferlo

Le Ferlo est compris entre le Fleuve Sénégal et la Haute Gambie. C'est une région sans relief de steppe à épineux, semi-désertique, servant de pâturage à de très nombreux troupeaux de zébus des pasteurs peuls et maures.

f. La Vallée du Fleuve Sénégal

La Vallée de Fleuve Sénégal, longue de 450 km de Saint-Louis à Bakel, est une zone de climat saharien à vocation pastorale et

à hautes potentialités agricoles sous système irrigué. Cette irrigation, quand elle est possible, se fait sur les terres basses et lourdes (Walo). Là où elle n'est pas possible, c'est la culture de décrue (sorgho) qui est pratiquée sur les berges (dieri). On pratique aussi une agriculture pluviale (mil) très aléatoire depuis le début de la période actuelle de sécheresse. La pluviométrie moyenne fluctue entre 500 mm en amont et 200 mm en aval. En situation irriguée, on cultive surtout la canne à sucre, le riz et les légumes. Un programme de barrage (OMVS) va régulariser le débit du fleuve et accroître les possibilités de cultures intensives.

3. Milieux naturels

a. Géologie

La plus grande partie du Sénégal est caractérisée par des affleurements du quaternaire et du continental terminal (alluvions, sables et cuirasses). Le Sénégal oriental constitue une exception remarquable par ses terrains plus anciens et plus variés. Sommairement, on a défini 3 grands domaines géologiques:

- o Le socle ancien et son recouvrement paléozoïque;
- o Le bassin sédimentaire; et
- o Le quaternaire.

b. Géomorphologie

Malgré la monotonie générale du relief et les faibles amplitudes, les données géomorphologiques jouent un rôle important dans l'aménagement du territoire sénégalais. Le relief actuel, dont les altitudes ne dépassent guère 30 m si l'on fait exception du Cap-Vert et de la zone sud-est du Sénégal oriental, est l'héritage d'une longue histoire marquée par la structure géologique et l'évolution paléo-géographique. Quatre grands ensembles régionaux établis à partir des facteurs climat, couverture végétale, actions anthropiques, ont été définis au Sénégal. Il s'agit:

- o Des modelés du socle et des formations paléozoiques du Sénégal oriental;
- o Des plateaux du bassin sédimentaire;
- o De la vallée du fleuve Sénégal et du delta; et
- o De la région littorale.

c. Pédologie

La seule cartographie d'ensemble disponible (1 000 000e) distingue huit groupes de sols: trois zonaux et cinq azonaux se subdivisant en trente familles en fonction de leurs caractéristiques pédologiques et

lithologiques. Dans la pratique, les sols sont très hétérogènes et imbriqués en associations ou toposéquences, en fonction du modèle et de l'hydrographie.

(1) Sols zonaux

(a) Les sols isohumiques

Les sols isohumiques développés sous un climat semi-aride et sous l'action d'un peuplement herbacé steppique. Ce groupe comprend les sols bruns subarides et les brun rouges subarides ("Sol Dieri").

(b) Les sols ferrugineux tropicaux

Les sols ferrugineux tropicaux caractérisés par une forte individualisation et mobilisation du fer. Le groupe se subdivise en:

- o Sols ferrugineux non lessivés ou sols "Dior", s'étendant du 15°30 au 14°30 sur sable dunaire ou sur grés du continental terminal ;
- o Sols ferrugineux tropicaux lessivés développés sous une pluviométrie de 750 à 1200 mm. Quatre variantes sont identifiées dans ce groupe.

(c) Les sols faiblement ferralitiques

Les sols faiblement ferralitiques présents au sud de l'isohyète 1200 mm (Basse-Casamance).

(2) Sols azonaux

(a) Les vertisols

Les vertisols, sols argileux gris-noirs, développés dans des zones à pauvre drainage et à roches calcaires et basiques (Haute-Casamance, Sénégal oriental, Cap-Vert, et falaises de Thiès).

(b) Les sols hydromorphes

Les sols hydromorphes caractérisés par un engorgement temporaire ou permanent (deltas du Sine-Saloum, Gambie, Casamance; vallée du Fleuve Sénégal; bassin de l'Anambe).

(c) Les sols halomorphes

Sols d'origine marine, riches en sels solubles, ils sont présents dans les zones deltaïques du Sénégal, du Sine-Saloum, de la Gambie et de la Casamance. Les facteurs limitants pour leur mise en valeur sont une forte salinité et leur position topographique trop basse.

(d) Les sols peu évolués

Sols jeunes d'origine non climatique, à matière organique peu décomposée en surface (zone du Ferlo).

(e) Les sols minéraux bruts

Sols très peu différenciés de leur roche-mère (sols d'érosion, ou sables d'apports éoliens).

d. Hydrologie

(1) Eaux de surface

Le Sénégal est traversé par deux systèmes hydrographiques importants: le cours inférieur du Sénégal et le cours moyen de la Gambie. Ces deux fleuves tropicaux (crues en août-septembre) sont alimentés par les pluies abondantes du Fouta-Djalon guinéen. Deux autres bassins de moindre importance couvrent le sud du pays: la Casamance et la Kayanga. De vastes superficies traversées par les vallées mortes du Sine, du Saloum, du Ferlo, sont caractérisées par un écoulement superficiel sporadique ou nul en raison de la faiblesse des précipitations et de la perméabilité des terrains calcaires et sableux.

Enfin, les lacs de Guiers et des Niayes constituent des surfaces d'eau libre très importantes pour l'alimentation humaine et pour l'irrigation des petits périmètres maraîchers. Globalement, les ressources en eau apparaissent importantes, voire excédentaires aux besoins du pays. Toutefois, leur mise en valeur est limitée par des contraintes liées:

- Aux fortes variations intersaisonnières et interspaciales;
- Aux remontées d'eaux marines;
- A l'inadéquation "relief et hauteurs de crue"; et
- Aux fortes demandes évaporatives.

(2) Les eaux souterraines

Le Sénégal est l'un des pays de l'ouest africain le mieux pourvu en réserves souterraines. Elles sont constituées par les nappes suivantes.

- La nappe phréatique dont les principales sources d'alimentation sont d'une part le massif de la Haute Gambie, et les eaux de pluies par infiltration d'autre part. Elle existe presque sur tout le territoire sauf dans la zone sylvopastorale et dans la zone délimitée par le méridien 15°30 à l'ouest, le parallèle de Tarbacounda au sud et une ligne Boghé Dendouli- Tambacounda à l'est. La profondeur de la nappe varie du sud au nord, allant de 5 à 10 m à Kédougou, de 20 à 25 m à Tambacounda pour atteindre 80 à 100 m vers Louga-Linguère;

- La nappe souterraine du Maestrichien située dans les terrains sédimentaires et calcaires de l'éocène entre 500 et 550 m de profondeur

- Les aquifères des sables et alluvions du tertiaire et au quaternaires d'assez bonne qualité

- Les aquifères des terrains anciens du Sénégal oriental (Tableau 1)

4. Climat

a. Pluviométrie

La répartition des pluies au cours de l'année est sous la dépendance du front intertropical (FIT).

L'année est subdivisée en 2 saisons pluviométriques: une séche à l'exception de quelques pluies de "heug" et une pluvieuse plus ou moins longue selon un gradient sud-nord et selon les années.

La répartition des pluies est caractérisée par une nette décroissance du sud vers le nord. Suite aux années de sécheresse, on a noté une très nette régression des isohyètes surtout vers le nord (Figure n° 2).

Les variations interannuelles entraînent une insécurité d'autant plus grave que le total pluviométrique est faible et la durée de la saison pluvieuse réduite dans la zone nord du pays.

Une définition et une carte de la saison des pluies utiles pour l'accomplissement du cycle biologique des plantes et des besoins hydriques des cultures sont en voie d'élaboration.

b. Températures

Les moyennes thermiques au Sénégal sont en permanence élevées et augmentent avec l'éloignement de l'océan (en même temps que l'amplitude thermique). Sur le plan agricole, les températures minimales trop basses peuvent être une contrainte pour certaines cultures. Des températures de plus de 40o dans toutes les régions peuvent provoquer la perte des récoltes par échaudage pour les céréales.

c. Humidité relative

L'humidité est conditionnée par la continentalité et l'influence de l'harmattan. Ceci explique les fortes différentes entre l'intérieur et le secteur littoral, ce dernier bénéficiant de l'apport de l'alizé maritime de décembre à avril. Des minima trop bas, associés aux températures très élevées, peuvent entraîner des pertes graves pour les récoltes et les semis sylvicoles (flétrissement).

Tableau 1 : Synthèse sur les ressources aquifères du Sénégal

Aquifères	Type de ressources	Mobilisation (M/jour)	Débit extrait actuel	Encore disponible
I. Aquifères d'assez bonne qualité ou moyenne				
Alluvions et sables quaternaires				
Fleuve Sénegal	renouvelables	110 000	faible	100 000
Cayar à Saint-Louis	"	115 000	70 000	45 000
Cayar à Dakar	"	45 000	45 000	0
Nappe infrabasaltique	"	15 000	18 000	0
Lentilles du Saloum	"	4 000	faible	4 000
Lentilles de Casamance	"	5 000	faible	5 000
Continental Terminal				
Amont isopièze	renouvelables	950 000	?	
Aval isopièze	exploitables	600 000	?	
Miocène en Casamance	renouvelables	105 000	5 000	105 000
Eocène (Louga - Bamney)	exploitables	14 000	faible	14 000
Paléocène (Pout-Sebikhotane-M'Bour)	renouvelables	58 000	59 000	
Maestrichtien				
Nappe profonde	exploitables	100 000	10 000	160 000
Zone d'alimentation	renouvelables	420 000	faible	400 000
II. Aquifères médiocres aux ressources très faibles				
Socle (Arenes, fissures)	renouvelables	50 000	faible	faible
Eocène (Est Louga - Bambey)	exploitables	(50 000/n)	faible	faible
Paléocène (Est Cayar - Bambey)	exploitables	(20 000/n)	faible	faible
Formations superficielles diverses	renouvelables	très faible	très faible	très faible

Source : Synthèse hydrogéologique D.E.H. (1982)

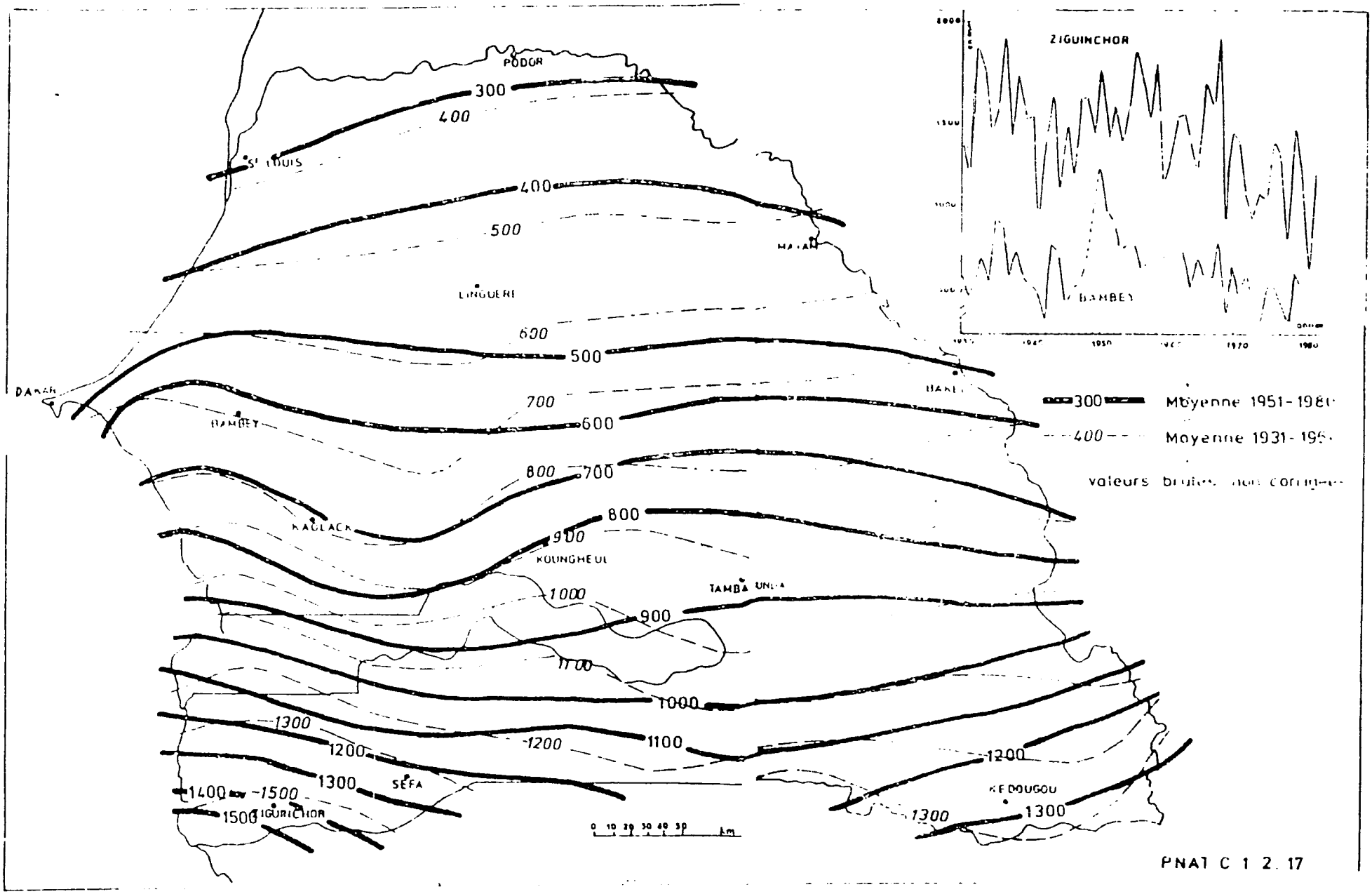


Figure 2 : Pluviométrie annuelle moyenne
(mm)

d. Vents

Sur les régions littorales, les alizés constituent un potentiel énergétique important, mais ont des effets défavorables sur les sols et les modelés (érosion éolienne) ainsi que sur les cultures et la végétation; il est important de créer des brise-vents pour protéger les périmètres irrigués et les pépinières. Quand on s'éloigne de l'océan, se manifeste l'harmattan, sec, moins violent certes, mais qui constitue une contrainte pour les cultures de contre-saison et augmente l'évapotranspiration des végétaux.

e. Saisons

(1) Saison des pluies

De juin à octobre (longueur variable de 2 à 5 mois du nord au sud), c'est la période d'activité végétale maximale (semis juin-juillet; récolte octobre-novembre pour les productions végétales; production maximale de biomasse pour les pâturages et les forêts).

(2) Saison sèche

La saison séche est décomposée en une saison sèche, froide (novembre-février) et une saison chaude (mars-juin). Période morte pour les productions pluviales et d'activité maximale pour les cultures irriguées.

B. Démographie

Le dernier recensement demographique national date de 1976. D'après les résultats de ce recensement, la population du Sénégal s'élevait à 5 068 000 habitants au 15 avril de la même année.

D'autres enquêtes, réalisées par la Direction de la statistique notamment telles que l'enquête sénégalaise sur la fécondité (1976), l'enquête sur la population main-d'oeuvre-migration (1979), et l'enquête sénégalaise sur la mortalité infantile et juvénile, réalisée dans la région de Thiès, sont venues améliorer la connaissance des caractéristiques démographiques du Sénégal, qui cependant reste encore incomplète dans certains domaines:

1. L'effectif de la population

L'effectif de la population est évalué à 5,860 millions en 1981 et 6,2 millions en 1983 avec un taux d'acroissement annuel chiffré à 2,8 pour cent (contre 2,3 pour cent entre 1960-1970 et 2,6 pour cent entre 1971-1976). La projection en 1990 prévoit une population d'environ 7,3 millions.

2. La structure par âge et par sexe

La structure par âge et par sexe montre que la population du Sénégal est jeune: 53 pour cent de l'effectif total a moins de 20 ans alors cette population s'explique essentiellement par un quotient fécondité/mortalité très élevé, mais également par un déclin de la

mortalité infantile. La structure de cette pyramide d'âge à base très large entraîne des incidences socio-économiques très importantes, compte tenu de la faible participation (théorique) aux activités économiques des jeunes, par rapport à leurs besoins d'être éduqués, nourris, logés et préparés à la vie active. La répartition des sexes est bien équilibrée, avec une légère dominance des femmes, soit un rapport de 98 hommes pour 100 femmes.

3. Ethnies dominantes

La population du Sénégal (recensement de 1976) comprend plusieurs groupes ethniques dont les principaux sont les suivants:

- Les Wolof et Lébou, 41 pour cent de la population, restent de loin le groupe ethnique majoritaire; ils vivent dans le centre et le nord du bassin arachidier et dans le Cap-Vert;

- Les Sérères constituent le second groupe avec 14 pour cent et sont installés le long de la petite côte et dans le Sine-Saloum;

- Les Peuls, 13 pour cent de la population, sont disséminés sur l'ensemble du territoire sénégalais;

- Les Toucouleurs représentent 11 pour cent de la population et sont installés dans la vallée du fleuve Sénégal;

- Les Diolas, Balantes, Manjacques représentent environ 7 pour cent de la population et sont installés dans la région de Casamance;

- Les Mandingues, 5 pour cent, ils sont installés en Casamance. Les Soninkés, environ 2 pour cent de la population, sont localisés au Sénégal oriental.

Toutes les autres ethnies représentent dans leur ensemble 7 pour cent de la population.

La répartition géographique des ethnies permet de délimiter des zones ethniques homogènes que l'on pourrait bien représenter sur une carte ethnique.

4. Répartition de la population

La densité moyenne de la population du Sénégal est de 29 habitants/km2; il apparaît ainsi comme un pays à densité modérée. Ce chiffre cache cependant des réalités tout à fait différentes, la population étant très inégalement répartie sur l'ensemble du territoire. D'une manière générale, les plus fortes concentrations se retrouvent dans les régions à petite superficie comme:

- La région du Cap-Vert qui ne couvre que 0,30 pour cent du territoire et qui regroupe 21 pour cent de la population avec une densité de 2 310 habitants/7km2, se distinguant ainsi nettement des autres régions. Ceci s'explique par la double fonction de Dakar qui est à la fois la capitale politique et économique du Sénégal.

- La région de Thiès avec 3 pour cent de la superficie totale, regroupe 14 pour cent de la population avec une densité moyenne de 115 habitants/km2.

- La région de Diourbel avec 12 pour cent de la superficie, regroupe 8 pour cent de la population avec une densité de 108 habitants/km2.

- Le reste du pays, notamment les régions du Sénégal oriental, de Louga et du Fleuve, restent très faiblement peuplées avec des densités autour de 5 habitants/km2.

5. Langues

La langue officielle est le français; mais les plus courantes sont le wolof,suivie du pulaar, du diola et du mandingue. Il existe un grand nombre d'autres dialectes.

6. Religions

75 pour cent de la population est musulmane, 5 pour cent chrétienne et le reste animiste.

7. Distribution et dynamique de la population

a. Population urbaine

Depuis plus de 3 décennies, on constate un mouvement accéléré des populations vers les villes. Le rythme d'urbanisation qui était de 6 pour cent environ avant 1930 est passé successivement à 23 pour cent en 1960, 26 pour cent en 1970 et 32 pour cent en 1980. La population urbaine représentait, en 1976, 27,6 pour cent de la population active globale et se répartissait comme suit:

- Secteur moderne - emplois permanents: 2,8 pour cent;
  - emplois saisonniers: 4,6 pour cent;
- Secteur informel (petit commerce, artisanat): 49,5 pour cent;
- Sans emplois: 19,1 pour cent.

En 1980, l'effectif des salariés du secteur public était de 72 pour cent relevant de la Fonction publique. Le niveau de l'emploi dans le secteur privé dans la même période était de 109 000 personnes (taux d'accroissement de 6,2 pour cent) et le chômage déguisé de 150 000 personnes.

b. Population rurale

Malgré cette tendance à l'urbanisation, la population du Sénégal reste essentiellement rurale avec plus de 65 pour cent de l'effectif total. La population active rurale (1 650 000) en 1980 montre que le besoin de travailler est très affirmé dans ce secteur. Ce besoin explique une partie des importants déplacements de population qui peuvent revêtir plusieurs formes:

(1) Migrations inter-régionales

Les migrations inter-régionales, où les personnes résident dans une autre région que celle où elles sont nées; les principales régions d'accueil étant le Cap-Vert, le Sine-Saloum, le Sénégal oriental et la Casamance.

(2) Mouvement saisonnier

Le mouvement saisonnier des masses rurales vers les centres urbains: il s'agit d'un flux régulier durant la saison sèche ou période morte; il concerne surtout les jeunes filles des régions de Thiès, du Sine-Saloum et de la Casamance, qui viennent dans les villes effectuer des travaux méragers, et les saisonniers à la recherche d'un revenu monétaire. Ce mouvement n'est pas suivi d'installations définitives en général, et ce flux est à distinguer de l'exode rural.

(3) Exode rural

Enfin l'exode rural qui est le phénomène le plus marquant, et qui ne cesse de s'accentuer, suite à la persistance de la sécheresse. Les causes sont diverses et méritent d'être étudiées de manière plus exhaustive. Les plus déterminantes restent l'insuffisance de revenus monétaires tirés de l'agriculture, le manque de programmes et d'infrastructures pour les jeunes, le désoeuvrement de la population pendant une grande partie de l'année et la différence du niveau de vie entre les centres urbains et le monde rural.

C. Système éducatif

Au lendemain de l'independance, le Sénégal était confronté à l'épineux problème de la restructuration et de l'adaptation de son système éducationnel aux réalités socio-culturelles et économiques de toutes les jeunes nations. Il lui importait de développer simultanément la scolarisation de base, de mettre en place un système de formation professionnelle, d'accroître substantiellement les capacités d'accueil des enseignements secondaires et supérieurs, et de redéfinir partiellement le contenu de l'enseignement pour répondre aux finalités nouvelles qui lui étaient assignées.

Un bilan partiellement positif peut être présenté après deux décennies d'efforts certains, mais de toute évidence, des problèmes demeurent.

1. Evolution du système d'éducation

a. Education pré-scolaire et enseignements spéciaux

En 1980 près de 6200 établissements étaient recensés au niveau de l'éducation préscolaire dont 62 pour cent dans le Cap-Vert (75 pour cent des écoles relevant du secteur privé).

Les enseignements spéciaux comprennent à la fois, l'éducation intégrée des jeunes handicapés visuels et la rééducation des enfants malentendants.

b. Enseignement primaire

L'enseignement primaire dure six ans. De 1961 à 1980, les effectifs ont triplé, passant de 123 000 à 392 000 élèves (avec un taux d'accroissement moyen de 6 pour cent). Le taux net de scolarisation pour la tranche d'âge 6-11 ans se situait à 35,8 pour cent en 1980 (soit seulement 1/3 des enfants scolarisables). La survie des élèves dans le système est donc que 85 pour cent environ des élèves peuvent atteindre la fin du cycle élémentaire. Les disparités régionales et interrégionales persistent malgré une légère amélioration. Le Cap-Vert avec 67,1 pour cent devance très largement toutes les régions (Louga et Diourbel sont les moins favorisées).

A l'intérieur de chaque région, la scolarisation urbaine (60 pour cent) est nettement plus avancée que la scolarisation rurale (15 pour cent moyenne). La proportion de filles a progressé de 32 pour cent en 1961 à plus de 40 pour cent en 1980. La part du secteur privé est en régression.

c. Enseignement moyen

Depuis 1973, l'enseignement moyen a succédé au premier cycle du second degré (durée quatre ans). Il comprend une filière d'enseignement général (91 pour cent) et un enseignement technique. De 1964 à 1980 les effectifs ont évolué de 9 800 à 70 000 élèves (taux annuel moyen d'accroissement 10,1 pour cent). La part de l'enseignement privé est en net progrès dans ce secteur. Le rendement interne de l'enseignement moyen est estimé à 75 pour cent au terme du cycle d'études.

d. Enseignement secondaire

De 1961 à 1980, les effectifs de l'enseignement secondaire général et technique sont passés de 1 300 à 17 000 élèves, soit une augmentation annuelle de 14,5 pour cent. L'enseignement technique, longtemps marginal, connaît maintenant un développement supérieur à l'enseignement général. Il a représenté, en 1980, 20 pour cent des effectifs totaux. A cette évolution s'ajoute un renforcement des séries scientifiques dans l'enseignement général, mais cette modification de structure se manifeste encore assez peu au niveau de la répartition des bacheliers. Entre 1970 et 1979, 21 034 baccalauréats ont été délivrés à des nationaux: 53 pour cent (série littéraire), 37 pour cent (série scientifique), 10 pour cent (série technique). Le rendement interne de cet enseignement est moins élevé que celui des cycles précédents. La contribution du privé se stabilise à 20 pour cent des effectifs en 1980 (dont 25 pour cent d'étrangers).

e. Enseignement professionnel

Il existe dans ce secteur plusieurs types d'établissements à vocations différentes et qui visent des cibles distinctes.

- 12 établissements conventionnels ont accueilli près de 1 300 élèves destinés à une formation commerciale, industrielle, artisanale, maritime, en économie familiale (deux ans après le cycle moyen) ou à une formation agricole ou horticole (trois ans après le cycle moyen);

- Une filière "promotion sociale" est accessible aux travailleurs en activité qui veulent se perfectionner. En 1979, 3 000 stagiaires ont fréquenté les quatre établissements de perfectionnement ;

- En 1980, 29 centres régionaux d'enseignement technique féminin ont reçu près de 2 000 stagiaires en économie familiale.

f. Enseignement supérieur

L'enseignement supérieur comprend:

- L'Université de Dakar composée de quatre facultés et de six écoles et instituts d'université (Ecole normale supérieure; Ecole des bibliothécaires, archivistes et documentalistes; Ecole inter-états de sciences et médecine vétérinaires; Ecole nationale supérieure universitaire de technologie, Institut de Français pour les étudiants étrangers, Centre d'études des sciences et techniques de l'information) ;

- Huit écoles spécialisées (Ecole supérieure de gestion des entreprises, Ecole nationale des assistants sociaux et éducateurs spécialisés; Ecole nationale d'administration et de magistrature, Ecole nationale d'économie appliquée, Ecole polytechnique, Institut national de développement rural, Ecole nationale des cadres ruraux, Centre de formation et de perfectionnement administratifs).

Le Ministère de l'enseignement supérieur organise par ailleurs des actions de formation permanente en faveur des ministères, établissements publics et instituts de formation.

L'Université qui accueillait 1 018 étudiants en 1961, a reçu 11 644 étudiants en 1980 (soit un rythme de 13,7 pour cent par an dont 17,7 pour cent pour les nationaux et 8,5 pour cent pour les étrangers). L'effectif total de l'enseignement supérieur se répartissait en 1980 comme le montre le tableau 2.

Tableau 2. L'effectif total de l'enseignement supérieur par domaine d'étude, 1980

Domaine d'étude	Nombre d'étudiants		
	Hommes	Femmes	Total
Education	10 062	2 311	12 373
Humanités et religion	665	119	7 840
Droit	1 635	379	2 014
Sciences sociales	1 994	442	2 436
Commerce	260	7	267
Communications	221	31	252
Services	117	32	149
Sciences naturelles	1 054	85	1 139
Mathématiques	168	23	191
Médecine	1 381	215	1 896
Génie	464	27	491
Agriculture, foresterie, pêche	136	6	142
Autres	112	61	173
Total	18 269 (82%)	4 038 (18%)	22 307

L'Université de Dakar conserve sa vocation régionale, surtout au niveau des écoles et instituts et de la faculté de médecine et de pharmacie. Le rendement interne de l'Université n'a pas encore fait l'objet d'analyse exhaustive mais on note une nette amélioration du taux de réussite au fur et ? mesure de la progression dans le cursus universitaire.

2. Instituts de formation agricole

a. Filière agricole

Cette filière comprend plusieurs niveaux de formation qui sont:

o Niveau "Cadre de conception"

-- Institut national de développement rural (agriculture, eaux et forêts);

-- Ecole inter-états des sciences et médecine vétérinaires (élevage) ;

o Niveau "Technicien supérieur"

-- Ecole nationale des cadres ruraux (agriculture, eaux et forêts, élevage);

o Niveau "Technicien d'exécution"

-- Ecoles nationales des agents techniques--d'agriculture;
-- Ecoles nationales des agents techniques--des eaux et forêts;
-- Ecoles nationales des agents techniques--d'élevage;
-- Ecoles nationales des agents techniques--des pêches;
-- Ecole nationale de formation maritime;
-- Ecole nationale d'horticulture.

o Niveau "Paysans, pasteurs, pêcheurs, artisans"

-- Centres nationaux de formation et de perfectionnement;

-- Centre national de formation de monitrice d'économie familiale.

b. Filière para-agricole

Cette filière comprend deux niveaux qui sont:

o Niveau "Cadre de conception"

-- Ecole supérieure de gestion;
-- Ecole Polytechnique;
-- Facultés des sciences, de lettres, etc.

o Niveau "Technicien supérieur"

-- Ecole nationale supérieure universitaire de technologie;

-- Ecole d'économie appliquée;

-- Ecole nationale des bibliothécaires, archivistes et documentalistes.

D. Cadre Politique et Administratif

1. Principales structures politiques

Le Sénégal est devenu une république le 25 novembre 1958, et un Etat indépendant le 20 août 1960. Sa constitution de 1963, modifiée en février 1970, mars 1976 et avril 1983, est votée par référendum et a institué un régime présidentiel. En novembre 1981 il a été proposé de créer une Confédération Sénégambienne.

a. Partis politiques

La révision constitutionnelle de 1981 a instauré un multipartisme sans aucune limitation. Ces derniers sont au nombre de 15.

- o Le "Parti socialiste sénégalais" (PS) au pouvoir depuis l'indépendance;
- o Le "Parti démocratique sénégalais" (PDS)--opposition;
- o Le "Parti africain de l'indépendance" (PAI)--opposition;
- o Le "Mouvement démocratique populaire" (MDP)--opposition;
- o Le "Mouvement républicain sénégalais" (MRS)--opposition;
- o Le "Parti de l'indépendance et du travail" (PIT)--opposition;
- o La "Ligue démocratique mouvement pour le travail" (LD/MPT)--opposition;
- o L'"Union démocratique populaire" (UDP)--opposition;
- o Le "Rassemblement national démocratique" (RND)--opposition;
- o Le "Parti populaire sénégalais" (PPS)--opposition;
- o L'"Organisation sociale des travailleurs" (OST)--opposition;
- o Le "Parti pour la libération du peuple" (PLP)--opposition;
- o Le "Parti africain pour l'indépendance des masses (PAIM)--opposition;
- o La "Ligue communiste des travailleurs" (LCT)--opposition;
- o "And Jef/Mouvement révolutionnaire pour la démocratie nouvelle" (AJ/MRDN)--opposition.

b. Pouvoirs publics

- o Pouvoir exécutif représenté par le Président de la République ;

- Pouvoir législatif détenu par l'Assemblée nationale composée de 120 députés élus pour 5 ans au scrutin proportionnel.

- A côté de l'Assemblée nationale existe un Conseil économique et social à pouvoir consultatif.

c. Principaux ministères

- Ministère d'Etat chargé des affaires étrangères;
- Ministère de l'intérieur;
- Ministère du plan et de la coopération;
- Ministère de l'économie et des finances;
- Ministère de l'enseignement supérieur;
- Ministère de l'éducation nationale;
- Ministère de la recherche scientifique et technique;
- Ministère du développement rural;
- Ministère de la protection de la nature;
- Ministère de l'hydraulique;
- Ministère de la santé publique;
- Ministère du développement industriel et de l'artisanat;
- Ministère de l'équipement; et
- Ministère du commerce.

2. Organisation administrative

a. L'Administration territoriale

L'Administration territoriale est structurée en:

- Régions: au nombre de huit, dirigées chacune par un Gouverneur,

- Départements: au nombre de trente dirigés chacun par un Préfet; et

- Arrondissement: C'est la circonscription administrative de base la plus proche des masses rurales, avec à sa tête un Chef d'arrondissement qui a sous son autorité les chefs de villages.

b. L'Administration municipale

Il existe au Sénégal 15 000 villages qui sont des groupements traditionnels de familles, dotees d'une organisation interne.

Une réforme de l'administration locale visant à donner des responsabilités publiques aux paysans a été initiée en 1972. Les structures qui composent ce nouveau système administratif sont:

- La communauté rurale ou la commune; et

- Un conseil consultatif au niveau de l'arrondissement, du département et de la région.

Il existe également trente quatre communes de plein exercice, administrées par un maire et un conseiller municipal.

3. Organisation judiciaire

Au Sénégal, la Justice s'exerce par le biais des institutions suivantes:

- La Cour suprême: garante de la Constitution, de la régularité des élections; elle juge les excès de pouvoir des autorités exécutives et se prononce sur tous les pourvois en cassation dirigés contre les arrêts et jugements.

- La Cour d'appel: reçoit en toutes matières les appels des jugements rendus en premier ressort par les tribunaux de première instance.

- Les Cours d'assises: au nombre de quatre, ont compétence pour les affaires criminelles.

- Les Tribunaux de 1ère instance au nombre de huit sont juges de droit commun en première instance en toutes matières.

- Les justices de paix (18), Les Tribunaux de travail (six) siègent également au niveau régional.

- La Justice militaire, la Haute cour de justice, la Cour de discipline budgétaire, la Cour de sureté de l'Etat, sont inscrites dans la liste des tribunaux spéciaux.

4. Budget de l'Etat

Le Budget sénégalais se compose de deux masses distinctes, alimentées par des ressources et affectées à des fins différentes: le budget de fonctionnement, d'une part, concernant les besoins administratifs, et le budget d'équipement, d'autre part, destiné à promouvoir l'activité économique et sociale du pays. (Voir Tableau 3.) L'exercice budgétaire va du 1er juillet d'une année au 30 juin de la suivante. Depuis plus d'une décennie ce budget se caractérise par des ressources insuffisantes pour combler le déficit, d'où la part grandissante faite aux emprunts extérieurs pour couvrir les dépenses d'investissement. Au cours du Ve Plan, les investissements ont surtout concerné les investissements financiers (dépenses de contreparties et subvention à la Caisse autonome d'amortissement); viennent ensuite les "équipements administratifs" suivis par les équipements sociaux et communautaires

De 1960 à 1980, les recettes ordinaires ont augmenté à un rythme légèrement supérieur à celui des dépenses de fonctionnement de 0,2 pour cent par an.

L'un des objectifs principaux de la politique est d'assurer une croissance soutenue des recettes, tout en s'efforçant de comprimer les dépenses courantes de l'Etat, afin de dégager une épargne budgétaire plus importante pour résorber le déficit chronique du budget d'équipement.

Tableau 3 : Evolution du budget general

(en millions de F CFA)

	Budget de fonctionnement			Budget d'équipement			Balance des soldes
	Recettes	Dépenses	Soldes	Recettes	Dépenses	Soldes	
1961-62[a]	29 843	29 197	646	4 830	4 831	- 1	645
1962-63	34 548	29 888	4 660	1 714	5 502	-3 788	872
1963-64	33 906	31 815	2 091	4 000	6 900	-2 900	- 809
1964-65	36 735	32 533	4 202	1 281	8 469	-7 188	- 2 986
1965-66	35 825	33 072	2 753	223	2 877	-2 654	99
1966-67	35 379	33 263	2 116	168	4 085	-3 917	- 1 801
1967-68	35 840	34 235	1 605	224	3 881	-3 657	- 2 052
1968-69	35 193	36 185	8	2 674	5 924	-3 250	- 3 242
1969-70	38 933	36 954	1 979	75	1 669	-1 594	385
1970-71	41 417	39 518	1 899	30	2 784	-2 754	855
1971-72	45 126	40 759	4 367	2 030	5 801	-3 771	596
1972-73	46 169	45 257	912	1 373	5 721	-4 348	- 3 436
1973-74	51 610	48 695	2 915	20 146	20 603	- 457	- 2 458
1974-75	68 728	60 313	8 415	1 578	8 853	-7 275	1 140
1975-76	80 466	74 557	5 889	4 748	16 224	-11 476	5 587
1976-77	86 014	81 652	4 362	-	26 112	-26 112	-21 750
1977-78	98 623	90 976	7 647	2 847	5 838	- 2 991	4 656
1978-79	107 411	100 526	6 885	5 515	10 943	- 5 428	1 457
1979-80[b]	119 819	116 737	3 082	12 368	27 409	-15 041	-11 959

a Exercice prolongé de 18 mois ramené à 12 mois.

b Chiffres provisoires.

5. Politiques et développement du secteur rural

Les bases de la stratégie nouvelle de développement économique, social et culturel du Sénégal s'articulent sur:

- une participation effective des populations aux prises de décisions concernant le développement économique et social de leur milieu;
- une organisation du développement économique et social dans le cadre d'une politique d'aménagement du territoire;
- la maîtrise des facteurs de production, par une réadaptation technologique, par la promotion du capital sénégalais et par la valorisation des matières premières.

a. Politiques d'ordre général ayant un impact sur le secteur

(1) Politique d'épargne

L'amélioration de la politique d'épargne avec notamment:

- La maîtrise de la croissance des dépenses ordinaires;
- La croissance des recettes ordinaires;
- L'amélioration de la gestion des comptes spéciaux; et
- La promotion de l'épargne des ménages.

Toutes ces mesures devraient permettre la réduction du déficit chronique.

(2) Rôle de l'Etat dans l'économie

La révision du rôle direct de l'Etat dans l'économie en instaurant:

- Une politique de variété de prix capable de stimuler la production locale;
- Une politique de maintien du pouvoir d'achat des travailleurs salariés mais également une protection du pouvoir d'achat du monde rural (prix agricoles rémunérateurs);
- Une politique de redressement des entreprises para-publiques (restriction des créations, regroupement et possibilités de transfert au secteur privé).

(3) Balance des paiements

L'amélioration de la balance des paiements pour que le déficit ne soit pas supérieur à 7 pour cent du PIB. Deux orientations sont prises:

- o réduction des importations et accroissement des exportations;
- o diversification et intensification des courants d'échange ;
- o le service de la dette extérieure ne doit pas excéder 15 pour cent du montant des exportations.

(4) Politique de l'emploi

La mise en oeuvre d'une politique de l'emploi orientée vers:

- o une exploitation plus rationnelle des ressources humaines par une utilisation optimale du facteur travail; et
- o une répartition plus judicieuse des revenus du travail national salarié et non salarié, urbain et rural.

(5) Divers

La consolidation de:

- o la politique de promotion féminine;
- o la politique de réduction des disparités régionales et de l'aménagement du territoire et la politique de l'environnement, de la protection de la nature et des ressources naturelles.

b. Orientations et politiques affectant le secteur agricole

(1) La couverture de la demande alimentaire

La recherche de l'autosuffisance alimentaire et la réduction de la dépendance alimentaire constituent la première priorité du secteur agricole. On recherchera donc l'accroissement et la diversification de la production, la réorientation de la consommation vers les produits nationaux, en particulier par le jeu des prix et la transformation sur place de la production.

(2) L'accroissement du niveau de vie du monde rural

Il s'exprimera par une amélioration des revenus fondés sur une politique de prix et de gains de productivité, une intégration des exploitations dans une économie monétaire et une organisation de la filière des produits.

(3) La sécurisation de la production agricole

Elle doit être obtenue par une meilleure maîtrise du facteur hydrique et un accroissement des aménagements hydro-agricoles.

(4) La sauvegarde du milieu naturel

La lutte contre l'érosion, le maintien de la fertilité, la préservation du couvert végétal s'imposent comme des actions permanentes liées aux activités agricoles.

(5) La promotion de la participation du monde rural à la gestion de ses activités

Elle s'exprimera par une réactivation du mouvement coopératif. Sa restructuration constituera toutefois un préalable à cette transformation. Il est envisagé par ailleurs une augmentation de la part de l'entreprise privée dans les filières de commercialisation et de transformation des produits agricoles.

c. Orientations et politiques affectant la recherche agricole

Cette politique consiste à:

- Renforcer l'organisation et le fonctionnement des instituts de recherche en intégrant les préoccupations des utilisateurs sur les produits végétaux et animaux, et en répondant aux besoins des différents systèmes d'exploitation et régions écologiques du Sénégal.

- Remplacer l'approche fragmentaire, unidisciplinaire actuelle par une approche coordonnée faisant appel à des équipes pluridisciplinaires étudiant l'ensemble des problèmes posés par chaque produit et chaque système de production.

- Lancer des programmes de recherche sur les systèmes d'exploitation opérant dans les quatre régions prioritaires du pays (vallée du fleuve, bassin arachidier, Casamance, Sénégal oriental).

- Renforcer la recherche sur l'économie de la production, la commercialisation et les ressources humaines.

- Renforcer les moyens d'évaluation et d'application des innovations, notamment l'efficacité des liens avec la vulgarisation et la formation.

- Planifier à long terme la formation et le perfectionnement des chercheurs et techniciens et améliorer la politique et les procédures de gestion du personnel.

- Renforcer les liens de coopération avec les institutions de recherche à l'intérieur comme à l'extérieur du pays (niveau sous-régional, et niveau instituts internationaux de recherche).

6. Liste des organisations internationales dont fait partie le Sénégal

- o Nations-Unies et agences associées ;
- o Organisation de l'Unité Africaine (OUA) ;
- o Communauté Economique des Pays Ouest Africains (CDEAO) ;
- o Communauté Economique de l'Afrique de l'Ouest (CEAO) ;
- o Organisation des Pays Africains et Madagascar (OCAM) ;
- o Union Monétaire Ouest Africaine (UMOA) ;
- o Comité Permanent Inter-Etats pour la lutte contre la Sécheresse (CILSS) ;
- o Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Sénégal (OMVS) ;
- o Organisation la Mise en Valeur du Fleuve Gambie (OMVG).

E. Cadre et Perspectives de l Economie

1. Principaux indicateurs économiques: PIB et croissance économique

L'évolution du PIB à prix constants et courants de 1959 à 1980 figure au tableau 4.

Au cours de cette période, la croissance du PIB a été relativement lente. Il a crû à un rythme moyen annuel de près de 2,2 pour cent à prix constants (1971), soit de 6,4 pour cent à prix courants. La faiblesse de cette croissance (marquée par une cassure nette en 1973) est essentiellement due à:

- o la non-maîtrise de l'eau qui a rendu l'économie très vulnérable;
- o la faible croissance économique des principaux partenaires du Sénégal (pays de l'OCDE, pays de la sous-région); et
- o la faiblesse de la productivité des investissements, essentiellement due à l'orientation de ces investissements vers les secteurs non productifs.

Une analyse très fine de l'équilibre des ressources et emplois des biens et services est dans le tableau 5. D'une manière générale, on note que la structure du PIBE s'est peu modifiée.

- o Le secteur primaire (2,24 pour cent par an) reste fortement dominé par l'agriculture qui se diversifie à la fois vers les cultures de rente et les cultures vivrières. Malgré les aléas climatiques, la croissance du secteur s'est stablisée grâce au dynamisme de la pêche.

Tableau 4 : Evolution du PIB selon ses origines et ses emplois, 1959-1980

A. A prix courants

(Milliards de F. CFA)

AGREGATS	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977*	1978*	1979*	1980*
1. Secteur primaire	35,0	36,4	40,5	43,5	43,0	45,5	50,6	53,8	49,1	56,3	50,7	57,8	51,8	67,4	62,8	80,7	122,8	138,8	132,2	116,5	152,4	142,1
2. Secteur secondaire	26,7	27,8	30,8	32,6	33,5	36,7	38,4	40,6	42,6	42,8	47,4	51,7	54,5	58,0	58,3	84,3	97,5	106,9	121,5	115,5	128,2	121,1
3. Secteur tertiaire	58,2	65,3	89,3	71,7	77,4	80,2	81,8	82,8	84,2	84,7	91,6	101,3	109,8	115,3	122,0	134,4	138,9	157,1	164,2	169,7	187,8	187,5
4. TOTAL PIBE	127,9	129,6	160,6	147,2	153,9	162,4	170,8	176,6	175,9	183,8	189,7	211,3	216,1	240,7	243,1	299,4	359,2	402,9	419,9	403,7	458,3	450,7
5. Salaires versés par l'Administration	18,5	18,9	19,5	21,7	22,5	25,2	26,0	27,1	27,5	26,2	24,8	26,6	28,9	30,6	32,8	37,0	43,9	54,1	54,6	58,2	59,8	61,5
6. Salaires des domestiques	1,5	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,0	2,1	2,1	2,1	2,2	2,2	2,3	2,3	2,4	3,3	4,1	4,4	4,5	4,6	4,8
7. TOTAL PIB	145,8	150,8	161,7	171,2	178,2	189,5	198,8	205,7	205,3	217,2	216,6	240,1	247,2	273,6	278,2	338,8	406,4	459,3	480,9	465,4	522,6	517,0
8. Formation intérieure de capital (F.I.C.)	23,3	23,4	21,7	22,3	21,2	23,4	23,6	21,0	23,0	25,0	29,1	37,7	40,2	46,5	52,6	75,1	72,3	75,7	76,9	90,0	97,0	107,3
9. F.B.C.F.	22,9	22,9	21,2	22,3	20,2	22,4	22,1	18,5	20,0	21,0	22,7	30,0	31,3	37,5	39,6	51,8	56,6	61,4	61,5	78,0	81,0	87,5
10. Stocks	0,5	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	1,5	2,5	3,0	4,0	6,4	7,7	9,0	9,0	13,0	23,3	15,7	14,3	15,4	12,0	16,0	20,0
11. Déficit commercial	– 0,2	– 1,5	– 0,4	– 2,4	– 7,5	– 8,3	– 8,0	– 2,8	– 6,5	– 15,9	– 17,7	– 11,0	– 17,7	– 10,0	– 28,4	– 21,4	– 22,2	– 38,9	– 32,3	– 77,0	– 59,0	– 65,0
12. Epargne intérieure	23,1	21,8	21,3	20,9	13,7	14,1	15,6	18,4	16,5	9,1	11,4	26,7	22,5	36,5	24,2	53,7	50,1	38,3	44,6	13,0	38,0	22,5
13. Consommations	124,8	128,1	140,4	150,3	164,5	175,4	183,2	187,2	189,0	206,1	205,2	213,4	224,7	237,1	254,1	285,1	356,2	420,5	436,3	453,4	440,2	494,5
14. Administrations	25,3	25,8	26,7	29,4	30,4	33,6	34,5	35,7	36,1	34,9	33,6	35,7	38,8	40,8	43,8	50,0	61,8	71,7	75,2	83,5	81,1	91,0
15. Ménages	99,5	102,2	113,7	120,9	134,1	141,8	148,7	151,6	152,9	173,2	171,6	177,7	165,9	196,3	210,3	235,1	294,6	348,8	361,1	369,9	359,1	403,5

(*) Estimation.

B. A prix constants, 1971

1. Secteur primaire	43,8	47,2	40,9	51,5	52,6	52,8	58,7	52,5	57,2	57,5	58,6	62,0	51,8	64,1	53,8	66,2	72,3	79,2	73,5	63,9	80,7	68,0
2. Secteur secondaire	32,6	33,8	35,9	37,9	39,1	41,8	43,2	44,1	46,1	47,8	49,9	53,1	54,5	55,6	54,5	60,7	63,8	68,6	71,7	64,1	70,4	64,0
3. Secteur tertiaire	82,0	80,1	83,8	86,1	91,3	92,3	93,0	94,3	93,6	100,2	96,7	102,8	109,8	111,9	108,9	102,1	108,5	114,3	117,9	112,0	117,8	113,5
4. TOTAL PIBE	158,4	161,1	160,6	175,5	183,0	186,9	194,9	200,9	196,9	215,5	204,2	217,8	216,1	231,6	217,2	229,0	244,7	262,1	263,1	240,0	268,9	240,5
5. Salaires versés par l'Administration	24,4	25,6	25,5	26,1	26,3	28,4	28,5	29,2	30,3	26,2	21,6	27,3	28,9	29,1	23,8	28,0	29,9	34,4	35,9	34,9	34,6	33,8
6. Salaires des domestiques	2,1	2,0	2,1	2,2	2,3	2,3	2,4	2,3	2,4	2,3	2,2	2,3	2,2	2,3	2,2	1,7	2,2	2,3	2,3	2,4	2,4	2,5
7. TOTAL PIB	184,5	188,7	187,3	203,8	211,8	217,6	225,0	232,4	229,6	244,0	228,0	247,5	247,2	263,0	248,3	258,7	276,8	298,8	301,3	277,3	305,9	282,8
8. Formation intérieure de capital (F.I.C.)	32,6	32,1	28,6	29,9	26,8	28,8	28,8	24,7	27,0	29,5	32,1	38,7	40,2	44,2	45,1	48,8	35,0	50,0	48,5	47,6	47,9	48,6
9. F.B.C.F.	32,2	31,3	28,0	28,6	25,5	27,5	26,0	21,3	23,0	24,0	24,5	30,3	31,2	35,5	31,7	37,6	31,1	29,2	38,5	42,5	43,1	40,4
10. Stocks	0,6	0,6	0,6	1,3	1,3	1,3	2,0	3,4	4,0	5,5	7,6	8,4	9,0	8,7	10,4	11,2	9,0	10,3	7,0	5,1	4,8	9,2
11. Déficit commercial	– 12,8	– 10,5	– 8,6	– 20,4	– 24,8	– 23,1	– 20,5	– 18,5	– 25,6	– 16,8	– 10,2	– 13,1	– 17,7	– 4,0	– 18,4	– 20,2	– 5,0	– 2,6	– 15,2	– 26,0	– 17,0	– 18,3
12. Epargne intérieure	20,0	21,8	20,0	9,9	2,0	5,7	7,5	6,2	1,4	12,6	21,8	25,6	22,5	40,2	26,7	28,8	27,0	47,4	31,3	21,9	30,9	30,3
13. Consommations	164,0	167,1	177,2	193,9	209,6	211,1	218,4	226,2	228,2	231,4	206,1	221,9	224,7	222,8	221,6	230,1	249,8	251,4	258,0	255,7	275,0	252,5
14. Publiques	33,4	33,8	33,8	37,9	38,7	40,6	41,1	43,1	43,6	38,8	33,7	37,1	38,8	38,3	38,2	41,1	43,3	42,9	51,4	47,1	52,6	46,4
15. Privées	131,5	133,3	143,4	156,0	170,9	171,5	177,3	183,1	184,6	192,6	172,4	184,8	185,9	184,5	183,4	189,0	206,5	208,5	246,6	205,5	224,4	206,1
INDICES IMPLICITES																						
Prix consommation	75,7	78,7	79,2	77,5	79,5	82,7	83,9	82,8	82,8	88,9	89,5	96,2	100,0	106,4	114,7	124,4	142,6	163,3	146,4	175,9	160,1	189,8
P.I.B.	80,0	78,5	82,0	84,0	84,2	87,0	88,0	88,5	89,5	89,0	95,0	97,0	100,0	104,0	112,0	131,0	146,8	153,7	159,8	168,2	174,1	182,8

Tableau 5 : Equilibre des ressources et emplois des biens et services, 1977
(milliards F CFA)

Agrégats	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Secteurs						
Primaire	105.2	99.3	123.4	126.5	128.5	129.8
Secondaire	96.2	100.8	109.5	114.1	119.0	122.8
Tertiaire	221.0	205.3	217.9	224.8	233.1	237.3
Total PIB	422.4	405.4	450.8	465.4	480.6	489.9
Salaires	81.5	86.6	89.2	91.0	92.4	93.8
PIBE	503.9	492.0	540.0	556.4	573.0	583.7
Importations	204.3	214.6	222.7			
Total des ressources	708.2	706.6	762.7			
Consommation						
Finales	497.9	510.3	516.2			
Ménages	390.6	392.3	403.9			
Administration	107.3	109.0	112.3			
FBCF	70.5	74.4	79.6			
Variation des stocks	1.3	9.0	5.9			
Exportations	138.5	121.9	161.0			
Déficit commercial	65.8	92.7	61.7			
% déficit/PIB	13	18.8	11.7			

- Le secteur secondaire (3,6 pour cent par an) connaît en cette période un ralentissement de ses activités, à cause du manque de dynamisme des industries alimentaires (huileries, textiles) et de la détérioration du pouvoir d'achat du monde rural.

- Le secteur tertiaire (1,8 pour cent) plus difficile à appréhender conserve néanmoins son importance relative dans la structure du PIBE.

Les emplois du PIB montrent:

- une évolution tendancielle de la consommation quasi-égale à celle du PIB;
- une formation intérieure du capital (FBCF - formation brute de capital fixe + variation des stocks) à flux constant;

- un déficit de la balance commerciale chronique (rôle majeur de la détérioration des termes de l'échange); et

- une épargne intérieure très faible.

2. Commerce international

Les échanges commerciaux du Sénégal avec les pays étrangers sont caractérisés par une croissance rapide des importations et par une stagnation relative des exportations. (Voir Tableau 6.) Le déficit de la balance commerciale s'aggrave d'année en année avec un taux de couverture des importations pour ces exportations inférieur à 50 pour cent depuis 1980.

Ce déséquilibre, est la conséquence directe d'une économie largement extravertie, dominée par une augmentation régulière des importations (pétrole, riz, produits manufacturés) et par des exportations peu diversifiées et tributaires des aléas climatiques et des cours mondiaux sujets à des fluctuations (arachides, phosphates).

La composition des exportations a tendance à se modifier. La part des produits arachidiers est en régression constante; par ailleurs, les phosphates, qui occupaient la seconde place après l'arachide, subissent une baisse en raison des cours mondiaux. Par contre, les réexportations des produits pétroliers et les exportations des produits de la mer sont de plus en plus importantes.

Au cours de la dernière décennie, les importations se sont accrues régulièrement avec une part prédominante des produits alimentaires (riz, blé, fruits et légumes: 40,8 milliards en 1980), des produits pétroliers (pétrole brut: 38,9 milliards en 1980), des produits manufacturés et semi-finis (42,3 milliards en 1980).

Tableau 6 : EVOLUTION DES ECHANGES EXTERIEURS

Années	Prix courants			Taux de couverture (I/E)
	Exportations	Importations	Solde	
	(milliards CFA)			
1960-1964	29.3	39.9	- 10.6	76
1965-1969	34.3	42.5	- 8.2	80
1970-1974	53.3	76.7	- 23.0	70
1975	99.1	124.6	- 25.5	80
1976	115.9	153.9	- 38	75
1977	152.9	187.5	- 34.6	82
1978	95.3	170.3	- 75.0	56
1979	97.9	188.8	- 90.9	52

Les principaux partenaires commerciaux sont:

o Exportations

-- Valeur totale: 87,6 milliards F CFA;

-- Clients (pour cent): France (33,7), Côte d'Ivoire (7,6), Mauritanie (6,6), Royaume Uni (6,3), Mali (5,6), RFA (2,8), Finlande (2,5), Grèce (2,5), Japon (2,5), Italie (1,9).

o Importations

-- Valeur totale: 199,3 milliards F CFA;

-- Fournisseurs (pour cent): France (40), Irak (7,7), Thaïlande (6,6), Nigeria (5,7), USA (4,8), Royaume Uni (3,8), RFA (3,7), Italie (3,5), Côte d'Ivoire (3,2), Pays-Bas (2,5).

Les pays de la CEE sont d'une manière générale les principaux partenaires du Sénégal. Les échanges avec les pays de la CEDEAO progressent très sensiblement. A noter pour les pays de l'OPEP, essentiellement les huiles brutes, et pour ceux de l'Asie et de l'Amérique latine, le riz. La balance commerciale s'est soldée en 1980 par un déficit avec toutes les zones monétaires (franc, dollar, sterling) sauf avec la zone UMOA.

3. Monnaie et crédit

a. Structures

Le Sénégal fait partie de la zone-franc et de l'Union Monétaire de l'Ouest Africain dont les principales caractéristiques sont:

o Unité monétaire commune: Franc CFA avec liberté de transfert;

o Institut d'émission commun (Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest);

o Libre convertibilité et sans limitation du franc CFA avec le franc français (1 F CFA = 0,02 FF).

b. Réseau bancaire

On compte cinq Banques de Développement:

o Banque Nationale de Développement du Sénégal (BNDS). Capital de 2,4 milliards de FCFA (part de l'Etat: 73 pour cent). Crédits à court terme à l'agriculture, aux industries.

- Banque Sénégalo-Koweitienne (BSK). 2 milliards de FCFA (Etat Sénégalais: 25 pour cent, privé sénégalais: 25 pour cent) prêts à long et moyen terme.

- Société Financière pour le Développement et l'Industrie (SOFISEDIT). 650 millions de FCFA. Prêts à moyen et long terme à l'industrie et au tourisme.

- Banque de l'Habitat du Sénégal (BHS) 1,1 milliard de FCFA dont 9 pour cent du capital appartient à l'Etat.

- Banque Islamique de Développement.

Sept banques commerciales:

- Union Sénégalaise de Banque (USB). Capital: 2 milliards de FCFA. Part de l'Etat: 62,2 pour cent.

- Société Générale des Banques du Sénégal (SGBS). 2,156 milliards de FCFA. Privé sénégalais: 38,2 pour cent.

- Banque Internationale pour le Commerce et l'Industrie au Sénégal (BICIS). Capital: 2 milliards de FCFA.

- BIAO-Sénégal: capital 3,1 milliards de FCFA dont 35 pour cent pour l'Etat.

- Citybank, Chase Manhattan, Bank of Credits and International Commerce (BCCI), succursales de banques américaines.

Quatre établissements financiers:

- La Société nationale de garantie et d'assurance (SONAGA). Capital: 923 millions de FCFA.

- La Société générale de crédit automobile (SOGECA). Capital de 240 millions de FCFA.

- La Société dakaroise d'équipement (SDE).

- La Compagnie ouest-africaine de crédit-bail (Locafrique). Capital: 1 milliard de FCFA.

4. Monnaie

a. Disponibilités monétaires et quasi-monétaires

Elles sont en forte croissance par rapport à la production réelle, ce qui entraîne une dévaluation de la monnaie. Les dépôts à vue globaux représenteront en 1984, 86,2 milliards (en baisse)

et les comptes d'épargne et dépôts à terme environ 47,4 milliards (en hausse).

b. Contreparties

Les avoirs extérieurs nets connaissent un déficit croissant (- 43,2 milliards en 1978, - 69 en 1979, et - 104,5 en 1980). Les crédits à l'économie étaient évalués à 280 milliards en 1981. En 1980, le Trésor Public se trouvait vis-à-vis du système bancaire dans une position débitrice de 38.7 milliards.

Le Plan de Redressement Economique et Financier en cours, tente de réduire la part des emprunts privés.

La dette publique totale se répartissait, entre 1978-1982 comme suit (en US dollars):

1978	1979	1980	1981*	1982*
824.8	1119.1	1026.4	829.0	1193.0

*(reéchelonné)

Le taux d'inflation s'élevait à 16 pour cent (1980), 21 pour cent (1981).

5. Crédit

Les différents organismes de crédit sont:

- La BCEAO;
- Les banques commerciales et de développement: USB, BICIS, BIAO, SGBS, BSK, SOFISEDIT, BNDS, BHS ;
- Les banques d'affaires (Citibank);
- Les institutions spécialisées: SONAGA, SOGECA.

6. VIe Plan quadriennal de développement économique et social, 1981-1985

a. Options et priorités

Tout en conservant les options fondamentales de la planification nationale, le VIème plan quadriennal de développement économique et social a été conçu de façon à ce qu'une mutation puisse s'opérer progressivement, tant au niveau des structures que de la politique de développement mise en oeuvre. De plus, une commission horizontale chargée de la

planification régionale, de l'environnement et de l'aménagement du territoire a été créée afin de donner la prépondérance à l'aspect régional dans le VIème plan.

Les orientations générales concernent en premier lieu les secteurs directement productifs, les secteurs indirectement productifs (réduction des coûts de formation, renforcement de la relation entre la formation et l'emploi, amélioration de la santé des populations) et de leurs cadres de vie (assainissement, fourniture d'eau, d'électricité et de logements); enfin, la recherche de l'équilibre budgétaire (augmentation des recettes affectées au budget national d'équipement, recours à l'emprunt pour couvrir un déficit éventuel) et de l'équilibre commercial (augmentation des exportations et compression sélective des importations), constituent le problème fondamental que le VIème plan cherche à résoudre.

Le montant global des investissements retenus pour le VIème plan s'élève à 464 milliards FCFA. Les investissements sont destinés pour 96 pour cent (soit 447,7 milliards FCFA) à des projets nationaux et pour 4 pour cent (soit 16,3 milliards FCFA) à des projets communaux et locaux.

La répartition sectorielle de l'enveloppe des projets nationaux est la suivante:

- o Secteur primaire: 106 652 millions FCFA (soit 24 pour cent de l'enveloppe globale):
  - -- 52 pour cent pour l'agriculture,
  - -- 10 pour cent pour l'élevage,
  - -- 11 pour cent pour la pêche,
  - -- 10 pour cent pour les forêts et la protection de la nature, et
  - -- 17 pour cent pour l'hydraulique rurale et villageoise.
- o Secteur secondaire: 151 851 millions FCFA (soit 34 pour cent de l'enveloppe globale):
  - -- 81 pour cent pour l'industrie,
  - -- 16 pour cent pour l'énergie, et
  - -- 3 pour cent pour l'artisanat.
- o Secteur tertiaire: 99 276 milliards FCFA (soit 22 pour cent de l'enveloppe globale):
  - -- 85 pour cent pour les transports et les télécommunications,
  - -- 12 pour cent pour le tourisme, et
  - -- 3 pour cent pour le commerce.

o Secteur quaternaire: 89 969 millions FCFA (soit 20 pour cent de l'enveloppe globale):

-- 25 pour cent pour l'éducation,
-- 18 pour cent pour l'habitat,
-- 17 pour cent pour l'hydraulique urbaine et l'assainissement,
-- 11 pour cent pour les études et la recherche,
-- 8 pour cent pour la santé ,
-- 7 pour cent pour la promotion humaine, et
-- 4 pour cent pour la culture, la jeunesse et les sports.

b. Orientations générales et objectifs

(1) Le secteur primaire

En ce qui concerne le développement rural, la préoccupation majeure est de résorber progressivement le déficit alimentaire en diversifiant la production agricole et en favorisant les cultures vivrières.

Les orientations principales sont les suivantes:

o intensifier les cultures d'exportation, mettre en place une politique de prix rémunérateurs afin d'accroître le niveau de vie du monde rural et tendre à une meilleure valorisation industrielle de la production agricole.

o mettre en place un réseau dense d'ouvrages hydrauliques. Lutter contre la désertification du pays par une couverture végétale et par une maîtrise des ressources hydrauliques.

o développer le système coopératif et le crédit agricole afin de faire participer les paysans à la gestion de leur activités.

Les principaux projets retenus pour le VIè plan sont:

o la poursuite des aménagements de la SAED, qui passeront de 17 600 hectares en début de plan à 25 800 en fin de plan;

o le démarrage des barrages de Diama et Manantali;

o la construction des barrages de Guidel et Bignona;

o le démarrage du projet de développement intégré du Sénégal oriental et de la Haute-Casamance;

- la poursuite des projets de développement de l'élevage en zone sylvo-pastorale (SODESP) et au Sénégal oriental (PDESO);

- la construction des abattoirs régionaux de Diourbel, Tambacounda, Ziguinchor, Louga et Kaolack et la création du foirail de Thiès et des étables laitières au niveau des régions;

- l'équipement des zones d'intérêt cynégétique (Fleuve, Sénégal oriental, Casamance, Sine-Saloum, Louga);

- l'aménagement et le reboisement de la zone nord des forêts du centre-est, de la forêt de Bandia et du bassin arachidier;

- la mise en valeur de la forêt de Casamance;

- la mise en place d'un crédit maritime pour la pêche et le démarrage du projet "Centre d'assistance à la pêche artisanal au Sénégal" à Thiaroye.

(2) Le secteur secondaire

Les principaux projets du secteur secondaire sont les suivants:

- l'implantation d'un complexe textile intégré à Kaolack;

- la SOTEXKA dont le coût est estimé à 10 milliards FCFA (création de 1 500 emplois);

- les industries chimiques du Sénégal (ICS) permettront de transformer en engrais une partie des phosphates actuellement exportés à l'état brut;

- l'extension de la capacité de production de la SOCOCIM de la CSS et de la SAR (ciment, sucre et pétrole);

- la mise en valeur du gisement de fer de la Falémé;

- la poursuite des recherches d'uranium au Sénégal oriental; et

- l'implantation, l'amélioration et l'équipement des centres régionaux et départementaux d'artisanat d'art.

(3) Le secteur tertiaire

Les principaux projets concernent:

- la construction d'hôtels au Cap-Vert (520 lits) et en Casamance (400 lits);

- la construction des routes Louga-Dahra, Tambacounda-Dianké-Mankan et Kédougou-Saraya;

- le renforcement de 200 km de routes nationales;

- la rénovation de la voie ferrée à partir de PK271 vers Tambacounda; et

- la modernisation et l'extension du réseau téléphonique de Dakar, et le développement de l'axe Casamance-Sénégal oriental.

(4) Le secteur quaternaire

Dans le secteur social, les principales actions porteront sur:

- la construction de 2 000 classes, de type économique, dans l'enseignement élémentaire (soit environ 600 de plus que pendant le Vème plan);

- la création d'établissements d'enseignement technique;

- la création dans l'enseignement professionnel de quatre établissements dispensant des formations de qualification moyenne (niveau CAP) à Kaolack, au Sénégal oriental, à Louga et en Casamance;

- l'ouverture d'une école normale (Kolda), la mise en service de l'Ecole Normale Supérieure d'Enseignement Technique et Professionnel, l'achèvement des projets "Ecole Supérieure de Gestion des Entreprises" à Dakar et "Institut National de Développement Rural" à Thiès, en plus de l'ouverture de l'Université de Saint-Louis;

- la poursuite des opérations de soins de santé primaire; et

- la construction des complexes culturels régionaux (Kaolack, Saint-Louis, Tambacounda et Ziguinchor).

Les principaux objectifs visés à l'horizon 1985 sont les suivants:

- 3,5 pour cent de croissance économique globale (3,4 pour cent pour le secteur primaire, 5,0 pour cent pour le secteur secondaire et 2,8 pour cent pour le secteur tertiaire);

- réduction du taux de déficit commercial à 5 pour cent;

- o réduction du rythme de croissance de la consommation de 1 pour cent par an, soit nettement inférieur à celui de la population (2,8 pour cent) de manière à atteindre un taux d'épargne intérieure de 15 pour cent en fin de plan;

- o majoration du taux d'investissement à 16 pour cent; et

- o maintien du service de la dette, en fin de plan, à 15 pour cent des recettes d'exportations en biens et services.

c. Sources de financement

Les sources internes de financement fourniront 117 875 millions de FCFA. Elles proviennent du Budget National d'Equipement (48 824 millions de FCFA), des Budgets Régionaux et Communaux (16 381 millions de FCFA) et d'autres sources du secteur privé, dont le système bancaire et l'auto- financement des entreprises.

Les sources externes contribueront pour un montant de 346 milliards de FCFA. Un montant de 168 milliards de FCFA de financements extérieurs est déjà acquis au titre de projets reportés au Vème plan et de certains nouveaux projets. Par ailleurs, on peut compter sur un apport annuel n'ayant aucune incidence sur la charge de la dette extérieure. Le montant de financement externe recherché auprès de sources multilatérales et bilatérales est de l'ordre de 130 milliards. Les prêts lourds ont été exclus du VIème plan afin de ne pas alourdir la charge de la dette extérieure.

La préférence a été donnée aux prêts légers dont le taux est inférieur à 9 pour cent par an avec plusieurs années de différé de remboursement. Lorsque les prêts légers feront défaut, les prêts moyens seront utilisés.

d. Orientations spécifiques du VIe plan affectant la recherche agricole

Ces orientations comprennent:

- o identification et évaluation quantitative et qualitative des contraintes techniques, sociales et économiques des exploitations paysannes;

- o recherche de solutions adaptées à ces problèmes;

- o régionalisation de la recherche avec, en particulier, la mise en place d'équipes pluridisciplinaires de recherche par produits et par systèmes de production; et

o valorisation des produits agricoles.

e. Prévisions du VIe Plan: horizon 1984-1985

Les prévisions du VIe plan horizon 1984-1985 se bornent aux trois tableaux suivants qui concernent la production agricole (7a), l'élevage (7b) et la pêche (7c).

f. Bilan du Ve Plan

(1) Agriculture

Au cours du Ve plan, les aléas climatiques ont fortement affecté la production agricole. Les objectifs de production n'ont été atteints qu'à 64 pour cent en dépit de la réalisation des objectifs de surfaces . Les pressions de rendements ont partout été surestimées. Parmi les facteurs explicatifs de cette situation (outre la sécheresse) notons:

o une application insuffisante des thèmes techniques;
o la mauvaise organisation du monde rural; et
o l'absence de crédit agricole.

(2) Elevage

Au terme du Ve plan, la production nationale ne satisfait pas les besoins. Le disponible en produits carnés se chiffrait à 69 800 tonnes, soit 12 kg/habitant. Seul un taux de réalisation de 51 pour cent des porcins a été atteint en 1980. Les raisons profondes de cette faiblesse (outre le fait climatique) sont d'ordre structurel.

(3) Pêche

Bien que ce secteur soit le plus dynamique, le taux de réalisation de ses prises au cours du Ve plan n'a été que de 69 pour cent. Les difficultés auxquelles a fait face la pêche artisanale (maritime comme continentale) pour la réalisation de ces objectifs sont liées aux ressources financières et aux problèmes d'organisation et de gestion du secteur.

(4) Forêts

Grâce à une aide extérieure massive, les objectifs de ce secteur ont quasiment été réalisés. L'effort annuel de reboisement a été porté de 2 000 hectares en 1977 à 5 000 hectares en 1980; en moyenne 250 000 plants ont été distribués par an et 180 km d'axes routiers reboisés.

Tableau 7a: Prévisions du VIe Plan: Horizon 1984-1985: Agriculture

	Année de référence Production (1980-81)		1984-85		
	S(ha)	P (tonnes)	S (ha)	P (tonnes)	pour cent croissance
Mil/Sorgho	978 000	573 000	1 069 000	716 000	4,6
Riz	79 000	112 000	103 000	220 000	14,5
Maïs	25 000	46 000	190 000	285 000	124,0
Blé	--	--	500	4 000	--
Arachide d'huilerie	1 140 000	763 000	1 204 000	930 000	4,0
Arachide de bouche	24 000	10 000	43 000	36 000	29,2
Coton	40 000	35 000	48 000	49 000	6,9
Niébé	58 000	14 000	67 000	16 000	3,0
Soja	--	--	2 000	3 800	--
Produits maraîchers	5 900	81 000	7 300	100 000	4,3
Manioc	19 300	80 000	22 000	90 000	43
Fruits	4 400	46 000	4 700	53 000	2,8
Canne à sucre	4 600	490 000	7 200	790 000	32,6

Tableau 7b. Prévisions du VIe Plan: Horizon 1984-85: Elevage
(Hypothèse de production en 1984-85)

	Effectifs 1980	Effectifs 1985	Total animal de boucherie	Kg/habitant par an
Bovins	2 235 000	2 530 000	330 000	8.2
Ovins/Caprins	3 170 000	3 970 000	1 200 000	2.7
Porcins	180 000	210 000	160 000	1.5
Volailles	8 000 000	14 000 000	14 000 000	2.7

Tableau 7c: Prévisions du VIe Plan: Horizon 1984-1985: Pêche

	Situation de référence	Objectifs 1984/85
Pêche artisanale	209 000	250 000
Pêche industrielle	124 000	220 000
Pêche continentale	11 000	40 000

7. Aide internationale

En dépit d'une conjoncture internationale difficile, le volume d'aide intérieure a atteint 245 millions de dollars US en 1980. Les taux d'accroissement par rapport aux niveaux de 1979 et 1978 sont respectivement de 15,6 pour cent et 47,6 pour cent.

L'assistance technique qui était de 107 millions de dollars US en 1979 a été maintenue à son niveau en 1980. Cette assistance a plus particulièrement concerné les secteurs: "politique et développement et planification" (33,8 pour cent); et "agriculture, forêts et pêche" (32,8 pour cent). L'aide alimentaire et humanitaire correspondait à 10 pour cent du volume total de l'assistance technique.

Le montant des ressources financières consacrées aux investissements se chiffrait à 145 millions de dollars US en 1980 dont 66 pour cent provenaient des sources multilatérales, 11 pour cent du Système des Nations-Unies et 23 pour cent des sources bilatérales. Au cours de cette période le secteur industriel a bénéficié de près de 25 pour cent du montant total des investissements et le secteur Commerce International de 21 pour cent.

F. Secteur Rural

1. Potentialités naturelles

a. Ressources en sol

(1) Analyses

Une série de travaux basés sur la connaissance des différents types de sol, ainsi que leur évolution et leur aptitude aux différentes cultures, à l'élevage, à la production fourragère a été exécutée depuis plus de quatre décennies sur l'ensemble du territoire sénégalais.

- La région du Fleuve a été la mieux étudiée, en fonction des projets d'aménagement hydro-agricole de l'OMVS,
- Le Sénégal oriental a fait l'objet de prospections systématiques, ayant débouché sur une carte au 1/200 000e,
- La Casamance est pratiquement et entièrement couverte à différentes échelles,
- Les autres secteurs couverts par une cartographie précise sont le Cap-Vert, la région de Thiès et le Bas-Saloum,
- Le reste du pays est connu à travers des prospections non systématiques et des sondages, notamment le Ferlo, dans le cadre des projets d'aménagement sylvo-pastoral.

Ces diverses études ont fait l'objet d'une synthèse au 1/1 000 000e; une plus récente au 1/500 000e est en cours. Cette cartographie au 1/1 000 000e a permis, comme signalé plus haut, de distinguer huit grands groupes de sols: trois zonaux et cinq azonaux. Toutefois, à des échelles plus grandes (1/20 000e à 1/50 000e), on trouve une plus grande diversité et une différenciation plus précise des unités de sols, qu'une corrélation de l'ORSTOM-FAO-UNESCO a structuré en sept classes, seize groupes, et vingt neuf sous-groupes, reposant sur plus d'une trentaine de supports (roche-mère). En fonction de leurs horizons "diagnostics", ces unités de sols ont été regroupées en cinq classes d'aptitude à l'agriculture.

- Classe 1: Les sols bons sans limitations sérieuses, occupent 6 pour cent de l'ensemble des terres. Il s'agit principalement des sols hydromorphes des vallées.

- Classe 2: Les sols moyens à bons, avec des limitations faibles pouvant réduire leur utilisation (8 pour cent). Sont repris dans cette classe: les sols de mangroves, les vertisols lithomorphes du Sénégal oriental, et certains sols bruns arides plus ou moins hydromorphes du Ferlo et de la région Louga-Linguère.

- Classe 3: Les sols pauvres à moyens présentant une à plusieurs limitations d'ampleur modérée, une fertilisation naturelle habituelle assez faible (34 pour cent). Ils donnent des rendements faibles à modérés. Cette classe se constitue essentiellement des sols ferrugineux lessivés et des sols ferallitiques qui dominent dans la moitié sud du pays.

- Classe 4: Les sols très pauvres, avec des limitations modérément sévères à sévères, ne permettent en culture traditionnelle que des rendements médiocres (36 pour cent). Les sols de cette classe sont très divers. Il s'agit des sols peu évolués d'érosion du nord Sénégal, de quelques vertisols lithomorphes à surface massive de Haute Casamance, et surtout des sols ferrugineux tropicaux peu lessivés propres à tout le centre-nord du pays (Sols diors).

- Classe 5: Les sols inaptes ne convenant pas aux cultures couvrent 16 pour cent des surfaces totales. Ils souffrent de limitations assez sévères qui n'autorisent que des utilisations agricoles nulles ou marginales. Peuvent être considérés comme inaptes les sols minéraux bruts et les sols halomorphes.

(2) Potentialités

Une analyse des sols et des climats au travers des besoins pédoclimatiques des cultures permet par ailleurs de se faire une idée des potentialités régionales.

- La région du Fleuve est de toutes la plus défavorisée: la plupart des sols sont inaptes ou peu aptes; seules 13 pour cent des superficies (la vallée elle-même) présentent des caractères

agronomiques favorables. Climatiquement, les départements de Podor et de Dagana, s'avèrent complètement inappropriés à une production agricole pluviale garantie. Le département de Matam offre des possibilités meilleures pour plus de la moitié de sa superficie (cultures à cycle court).

- La région de Louga présente un usage similaire à Matam, sauf que les ressources en sols sont très défavorables puisque seuls 20 pour cent des sols sont bons à moyens.

- Dans la région de Diourbel, sols et climats présentent une remarquable homogénéité puisque 80 pour cent des sols de la région ("diors" peu productifs) sont en zone apte aux cultures à cycle court.

- La région de Thiès bien que similaire à la précédente, présente un lot important (13 pour cent) de sols inaptes à toute production agricole.

- Au Sine-Saloum, les conditions pédoclimatiques s'améliorent et la saison des pluies utiles garantie permet une bonne valorisation des ressources importantes en sols.

- La Casamance est bien pourvue en eau et en sols: les 3/4 de sa superficie sont constitués de sols ferrugineux tropicaux ou de sols faiblement ferallitiques relativement bons.

- Le Sénégal oriental, bien que disposant de meilleures ressources en eau, possède des potentialités en sols limitées (sols pierreux et relief tourmenté).

En remarque finale, on peut noter que ce sont les régions les plus favorisées auant au pédoclimat qui sont pour l'instant les moins exploitées. Une carte des projets qui pouraient remédier à cet état de fait est donnée à la Figure 3.

b. Ressources en eau et climats

La majeure partie du Sénégal a un climat sahélien ou subsahélien avec un relief très peu accentué et des précipitations garanties inférieures à 700 mm par an. L'écoulement des eaux superficielles y est donc très faible et les ressources en eau utilisables tout l'année réduites, en dehors des eaux souterraines et des grands cours d'eau (fleuves: Sénégal et Gambie). En cumulant toutes les potentialités hydrauliques et en intégrant les trois fonctions fondamentales suivantes:

- alimentation en eau des populations;
- alimentation en eau du bétail;
- irrigation des cultures.

on peut schématiquement diviser le Sénégal en quatre grandes zones susceptibles chacune d'aménagements spécifiques des ressources en eau

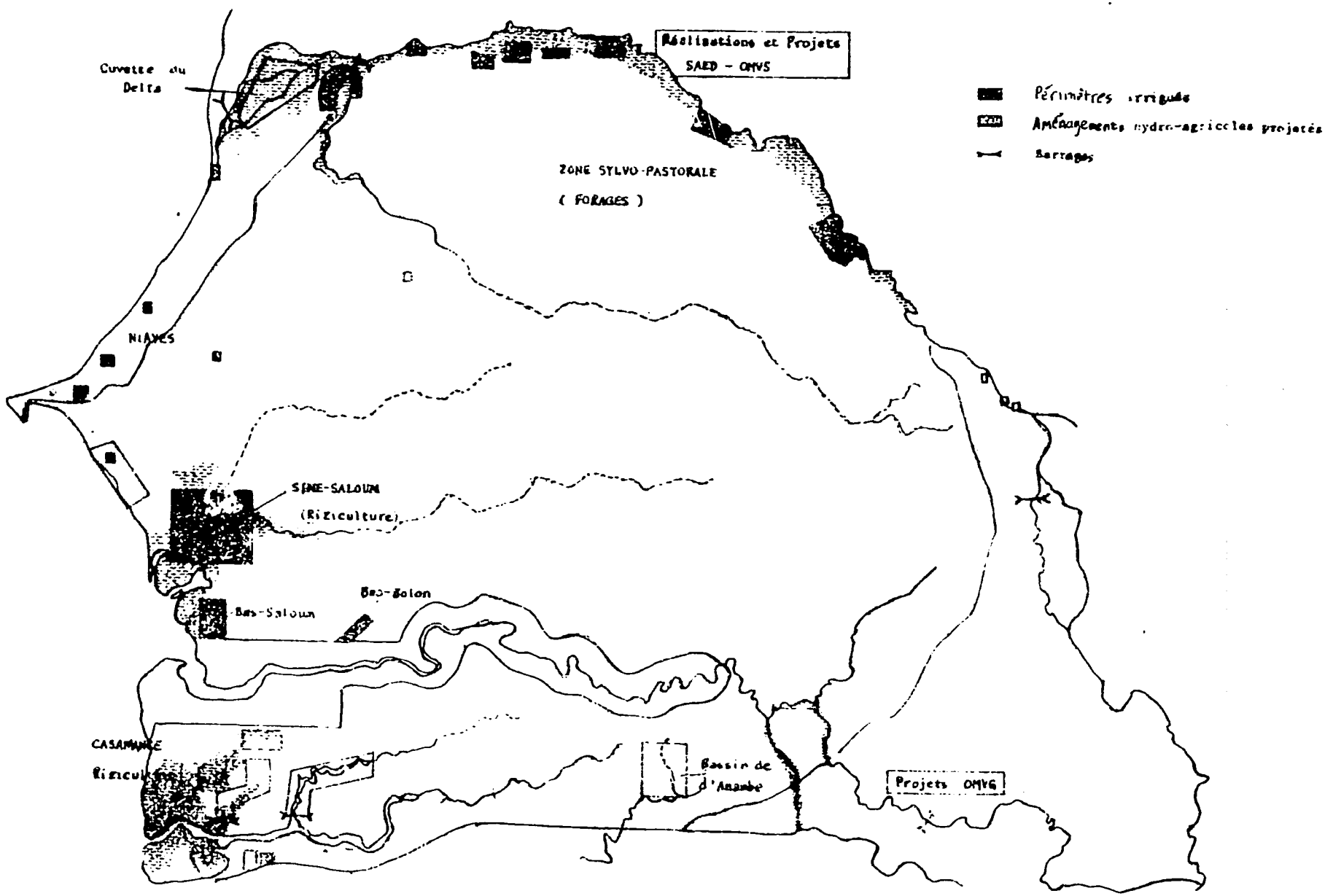


Figure 3 : Aménagements hydro-agricoles

- La vallée du Fleuve Sénégal. Le Fleuve constitue la principale ressource hydraulique de la zone, avec un débit moyen à Bakel de 783 m3/S sur une période de 77 ans 1903-1980. La réalisation des ouvrages et aménagements de l'OMVS va entraîner une régularisation du débit à un minimum permanent de 300 m3/S. Les superficies irrigables pourront atteindre 300 000 hectares. Le barrage de Diama arrêtera les remontées de sels et permettra au niveau du lac de Guiers un emmagasinement supplémentaire de 1,2 millions de m3.

- La Haute Gambie à laquelle on peut adjoindre le bassin de la Kayanga. Le débit moyen annuel de la Gambie à Goulonmbo évalué à 172 m3/s (période 1953-1980) sera régularisé. Les surfaces irrigables à partir de ces eaux de surfaces sont estimées à 100 000 hectares. Les réserves souterraines sont estimées à 500 000 m3/j dont 1/10 sont mobilisables.

- La Casamance, où la pluviométrie est de 800 à 1 200 mm par an, dégage des ressources en eau assez importantes en dépit d'un écoulement en surface faible et de la remontée des eaux marines. Les aquifères du miocène, très facilement mobilisables sont estimées à 105 000 m3/j.

- Le reste du pays comprenant notamment le bassin arachidier, le Sénégal oriental et le Cap-Vert où seules sont exploitables avec sécurité les eaux souterraines, dont le renouvellement est difficile à évaluer.

Un bilan récent des ressources en eaux souterraines aboutit aux ordres de grandeur suivants:

- Ressources renouvelables: 1 900 000 m3/jour.

- Réserves exploitables: 700 000 m3/jour exploités pendant 200 ans et 600 000 m3/jour exploités pendant 50 ans.

Soit un total théorique mobilisable de 3,2 millions de m3/jour pendant 50 ans, 2,6 millions de m3/jour pendant 200 ans et après des réserves exploitables de l'ordre le 1,9 million de m3/jour.

L'estimation de besoins en eau des populations rurales est 800 000 m3/jour en 1980, et ceux du bétail à 150 000 m3/jour.

Les ressources relatives au climat sont consignées dans le tableau 8.

Tableau 8 : TABLEAU CLIMATIQUE DU SENEGAL

Stations	Pluviométrie			Températures			Evapotranspiration	Insolation
	1982	Moyenne 1968-82	Moyenne avant 1968	Moyenne	Maximas	Minimas	Moyenne annuelle (mm)	Moyenne annuelle (heures)
	(mm)			(C°)				
Saint-Louis	-	-	350	24,2	30,8	16,4		2 993
Podor/Richard-Toll	109	218	311	28,5	-	-	3 610	-
Matam Guédé	129	19	540	28,7	42,1	13,8	470	3 358
Louga	215	288	44	-	-	-	-	-
Linguère Dahra	-	-	530	28,2	-	-	-	-
Diourbel /Bambey	452	487	670	27,1	35,8	19,1	2 324	3 210
Dakar	303	-	570	24,3	30,4	16,8	1 560	3 030
Kaolack/Nioro du Rip	542	680	915	28,0	39,3	15,4	2 484	2 981
Tambacounda	643	-	940	28,2	40,6	15,1	-	2 665
Vélingara	893	810	1 101	-	-	-	-	-
Sédhiou/Séfa	861	965	1 088	27,1	34,6	16,7	2 080	3 030
Ziguinchor	944	1 106	1 546	26,7	36,6	16,2	2 219	2 983

2. Terres agricoles

a. Occupation des sols

Pour l'ensemble du pays, les estimations de terres cultivables sont de l'ordre de 3,73 millions d'hectares. Si l'on considère qu'il y a entre 2,5 à 2,7 millions d'hectares cultivés, le taux d'occupation se chiffrerait à 72 pour cent. Le tableau 9 montre que c'est en Casamance et au Sénégal oriental, régions les moins peuplées, que se trouve la majorité des terres neuves disponibles.

Tableau 9. Estimation des surfaces agricoles et non-agricoles
(1 000 ha)

Régions	Surface totale a	Zones classées b	Surface en culture c	Surfaces cultivables d	Taux d'occupation c/d
Cap-Vert	55	6	7	8	87
Casamance	2 835	477	360	750	48
Diourbel	432	--	310	350	89
Fleuve	4 413	1 769	150	250	60
Louga	2 919	1 084	390	500	78
Sine-Saloum	2 874	341	860	1 150	75
Sénégal Oriental	5 960	2 331	150	350	43
Thiès	660	98	360	370	97
TOTAL	20 148	6 106	2 687	3 728	72

Les zones classées se structurent en:

- o forêts classées qui occupent de vastes superficies dans la moitié sud du pays (26 pour cent au Sénégal oriental et 25 pour cent en Casamance).

- o Parcs nationaux, importants surtout au Sénégal oriental (22 pour cent des surfaces).

- o Réserves sylvopastorales affectées au pâturage. Elles se retrouvent surtout dans le nord du pays et particulièrement dans le département de Linguère où elles occupent plus de 50 pour cent de la superficie.

b. Dégradation des sols

L'ensemble du patrimoine de sols (jeunes ou anciens) est soumis au Sénégal à des risques de dégradation plus ou moins importants selon leur nature, le climat, la topographie ou leur occupation.

Les risques d'érosion par les eaux pluviales, particulièrement graves en l'absence de couvert végétal, sont importants dans les régions bien arrosées du sud du pays. Notons à titre d'illustration que le remplacement de la couverture végétale dans cette zone entraîne une augmentation du ruissellement qui passe de l'indice 1 à 16,5 en jachère, 21 sous cultures et 39,5 sur sol nu.

Les risques d'érosion éolienne se font surtout sentir dans le nord et le centre du pays en raison du régime des vents, de la texture grossière des sols, de la faiblesse du couvert végétal, de techniques de cultures extensives et du surpâturage du bétail. L'accroissement de la pression démographique, le défrichement de nouvelles terres de culture, les prélèvements de bois pour les besoins énergétiques, la création de forages et surtout les cycles d'années sèches, ont aggravé ce phénomène.

La dégradation par excès de sels et par engorgement caractérise les sols littoraux soumis au quaternaire à une série de transgressions et régressions marines. La mise en valeur de ces formations entraîne une oxydation qui les transforme en "sols sulfatés acides" impropres à toute végétation, en l'absence de précautions particulières.

La dégradation chimique des sols par la mise en culture entraîne une importante acidification avec des risques certains de toxicités aluminiques et manganiques, venant s'affronter à la dégradation des propriétés physiques des sols, de leurs régimes hydriques et thermiques après destruction du couvert végétal.

La figure 4 évalue le taux actuel de dégradation des sols en tonnes par hectare et par an selon le processus dominant.

c. Bilan d'exploitation des terres

Les Tableaux 10 et 11 donnent des éléments d'informations très précis sur l'état d'exploitation des sols à des fins culturales et pastorales.

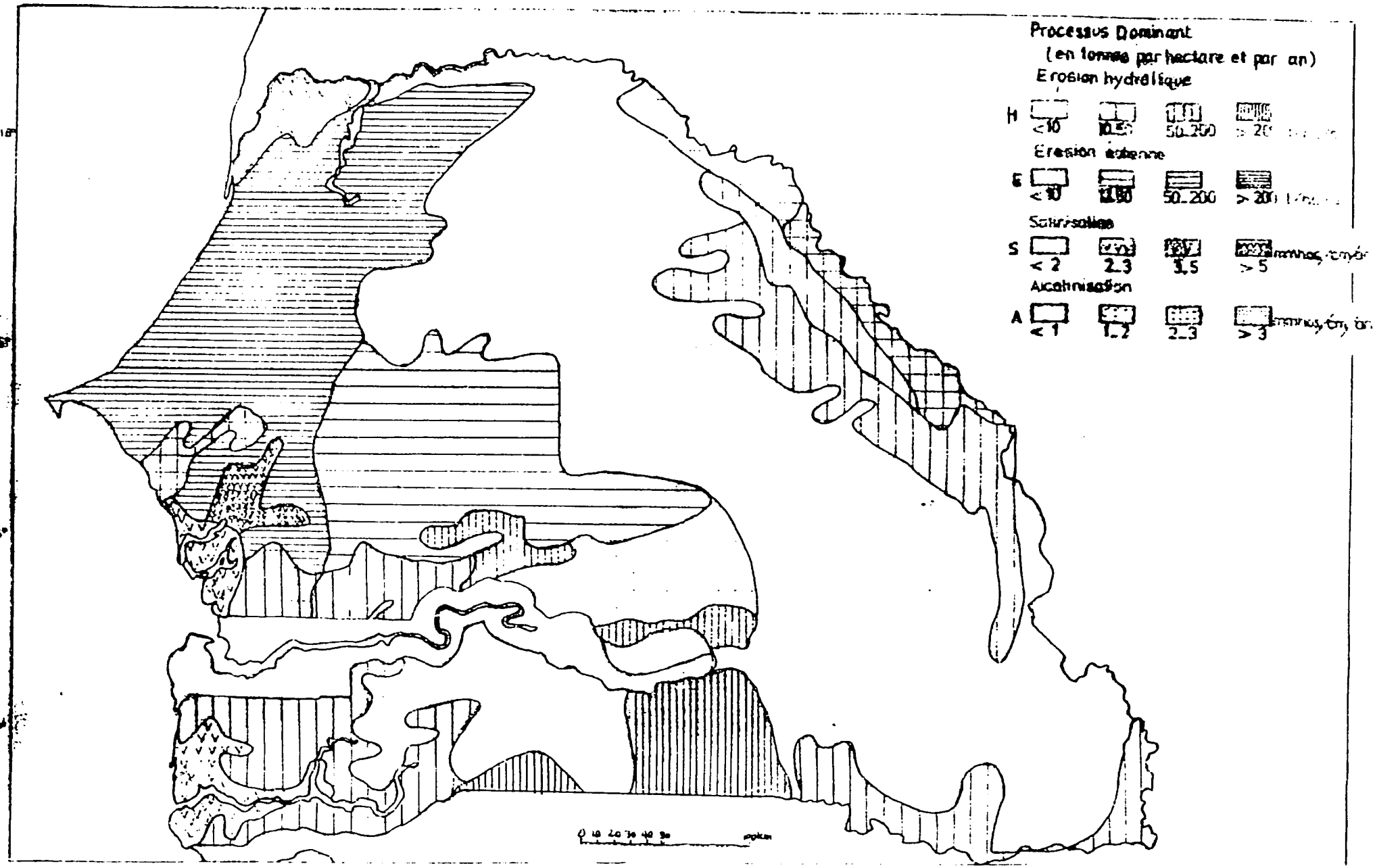


Figure 4 : Taux actuel de dégradation des sols

- o L'estimation des possibilités d'extension des superficies cultivées s'appuie sur les critères suivants:

  -- les superficies cultivables disponibles,
  -- la qualité des sols,
  -- les possibilités d'irrigation,
  -- le taux actuel de dégradation,
  -- les risques de dégradation.

- o La capacité théorique de charge (calculée à partir de la carte des potentialités pastorales), de même que la charge actuelle, les disponibilités en eau (saison sèche) et en sous-produits agricoles sont évalués.

3. Tenure des terres

a. Systèmes d'exploitation

La quasi-totalité de la production agricole au Sénégal a une origine paysanne et familiale. L'unité d'exploitation généralement retenue (intégration des notions de famille et d'exploitation) est le carré.

Le carré est une cellule sociale complexe qui recouvre la plupart du temps des sous-unités de production agricole dont le nombre et la nature varient suivant l'ethnie considérée, le nombre et le statut social des membres, le chef de carré étant toujours l'homme le plus âgé. Les sous-unités ont bien souvent des objectifs propres et des contraintes spécifiques. La taille et les caractéristiques moyennes des exploitations varient beaucoup d'une région à l'autre (écologie, démographie, ethnie) et à l'intérieur d'une même région.

Les systèmes de culture ont quelques points communs: hormis les zones irriguées ou de décrue, on trouve en général trois types de champs disposés en cercles concentriques autour des habitations: champs de case (légumes, céréales à cycles courts: maïs), anciennes défriches (arachides, céréales), nouvelles défriches (céréales à cycles longs, arachides). L'organisation du travail et de l'espace sont donc complexes.

b. Structures foncières

Les structures foncières résultent, pour une large part, des anciens systèmes coutumiers. Ceux-ci étaient différents d'une ethnie à l'autre mais l'inaliénabilité de la terre était un point commun essentiel. On pourrait par ailleurs distinguer divers degrés de droits sur la terre et plusieurs systèmes d'héritage (matrilinéaires, égalitaires, entrefils). Ce système a beaucoup évolué pendant la période coloniale mais surtout depuis l'indépendance pour des raisons multiples: démographie, monétarisation de l'économie et surtout "loi sur le domaine national".

4. Principales cultures

Les renseignements généraux sur l'évolution de la production des cultures pluviales et la répartition spatiale des principaux

Tableau 10 : Evolution des principales cultures pluviales, 1972-1982

Campagne		Céréales : Total	Céréales : Mil-Sorgho	Céréales : Riz pluvial (Paddy)	Céréales : Maïs	Niébe	Manioc	Arachide : Total	Arachide : Huilerie	Arachide : Bouche	Coton
1972/73	S	1 022	936	42	32	26	43	1 087	1 071	15	20
	R	-	344	741	625	233	3 695	540	532	1 104	1 145
	P	380	322	31	20	11	150	597	570	17	23
1973/74	S	1 207	1 103	57	35	53	29	1 043	1 025	18	28
	R	-	463	972	963	288	4 206	645	641	892	1 169
	P	619	510	56	34	15	120	674	657	17	33
1974/75	S	1 279	1 145	76	49	59	33	1 074	1 052	22	38
	R	-	699	1 360	889.	375	3 628	932	932	907	1 020
	P	964	800	103	43	22	121	1 001	981	20	41
1975/76	S	1 108	965	83	50	62	28	1 336	1 312	25	39
	R	-	639	1 411	886	396	3 879	1 091	331	955	180
	P	791	616	118	44	24	109	1 456	1 434	24	31
1976/77	S	1 086	949	78	49	63	25	1 312	1 295	17	44
	R	-	535	1 318	894	254	2 660	914	916	743	1 031
	P	676	507	103	43	16	68	1 199	1 186	13	45
1977/78	S	1 060	943	56	54	57	19	1 185	1 161	24	47
	R	-	446	822	617	205	3 971	438	438	471	789
	P	516	420	46	33	12	75	519	508	11	37

S = superficie (milliers d'ha)
R = rendement (kg/ha)
P = production (milliers de tonnes)

produits agricoles sont données dans les tableaux 10 et 11 et les cartes 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 et 12. Ils sont complétés par les commentaires suivants:

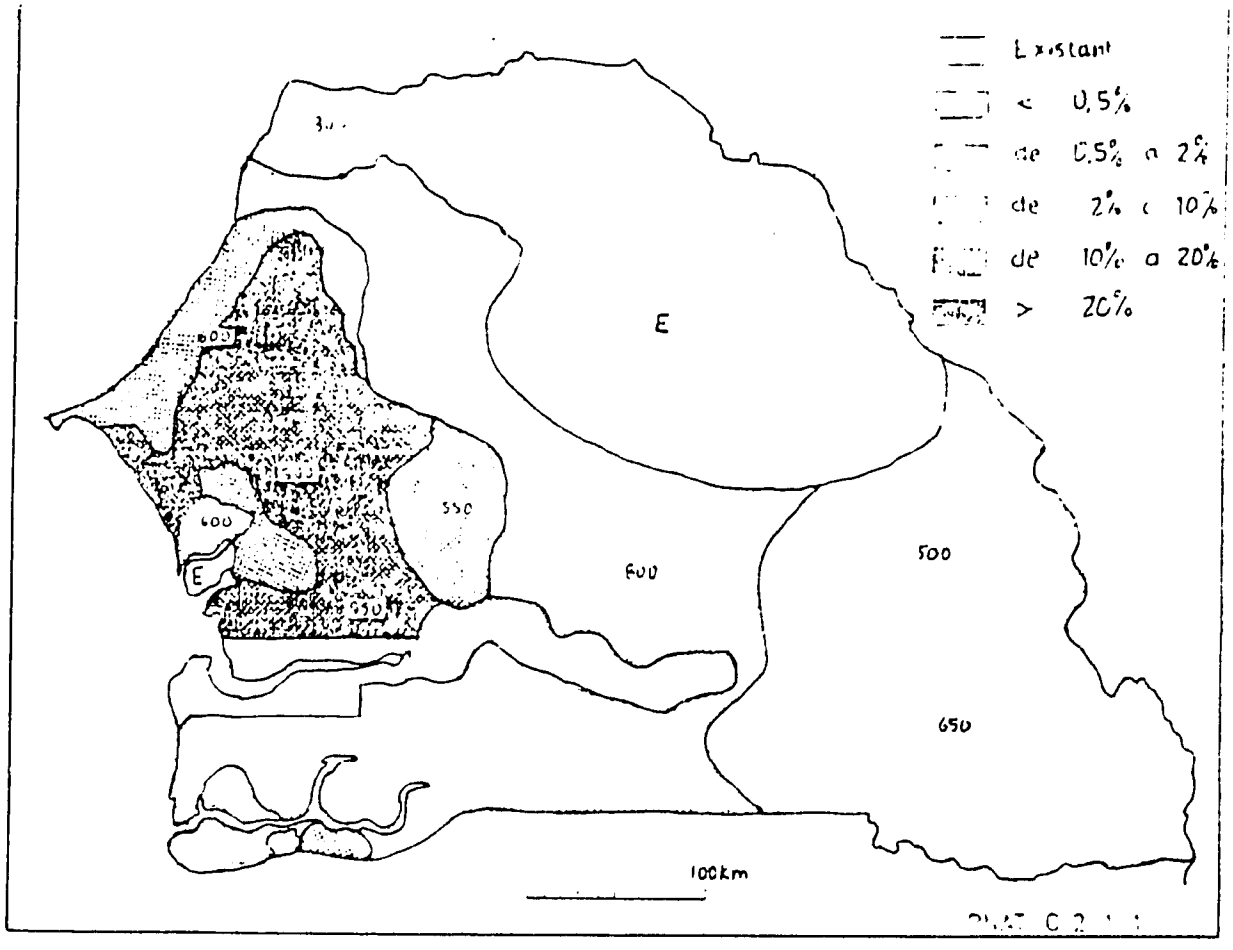
a. Arachide

Le poids de l'arachide sur l'économie sénégalaise n'est plus à démontrer. Elle fournit l'unique revenu monétaire garanti des trois quarts des cultivateurs, la moitié des recettes d'exportation, 40 pour cent du budget de l'Etat et occupe la moitié des terres cultivées. Implantée initialement sur les sols sablonneux du centre, elle s'est étendue progressivement sur les sols sablonneux du nord, puis à l'ensemble des régions du pays (figure 5).

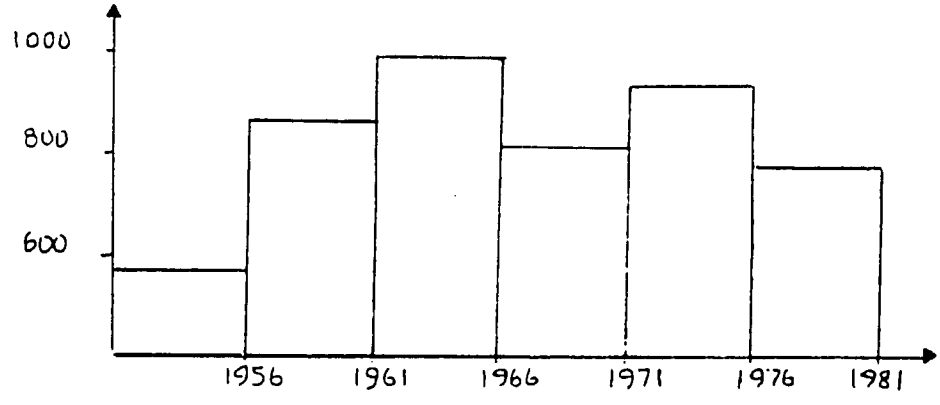
Tableau 11. Importance relat.ve des productions et types de cultures

Culture		Culture Irriguée	Culture Pluviale	Total
Mil et sorgho	S	--	1 100	1 100
	P	--	600	600
Niébé	S	--	50	50
	P	--	20	20
Maïs	S	2	70	70
	P	5	80	80
Riz	S	10	63	73
	P	35	72	103
Arachide	S	--	1 050	1 050
	P	--	900	900
Coton	S	--	30	30
	P	--	30	30
Tomate	S	2	--	2
	P	30	--	30
Canne à sucre	S	10	--	10
	P	60	--	60
Maraîchage	S	6	--	6
	P	90	--	90

S = superficie (milliers d'ha)
P = production (milliers de tonnes)



Evolution de la production arachidière de 1951 à 1981, moyennes quinquenales, en tonnes



Evolution des rendements de l'arachide de 1951 à 1981, moyennes quinquenales, en kg/ha

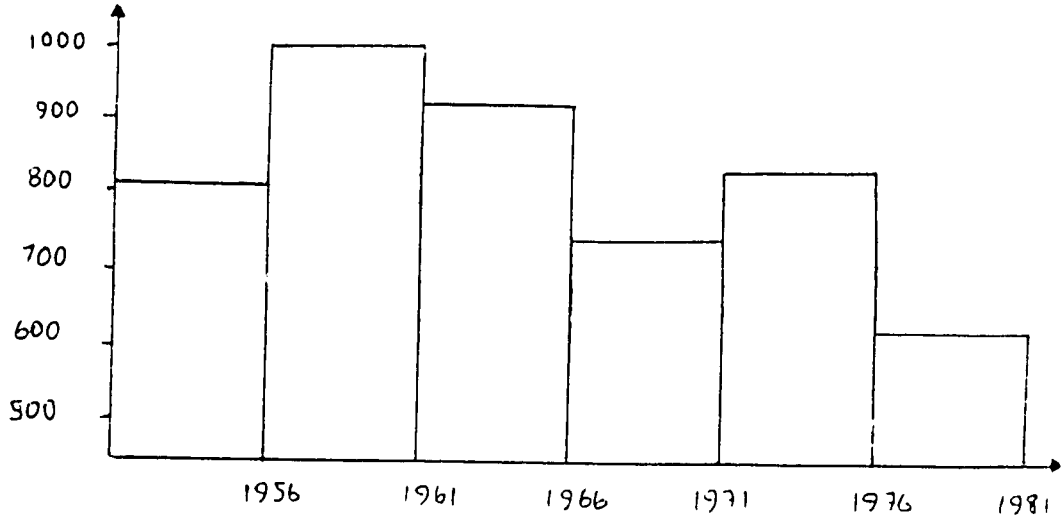


Figure 5: Repartition de la production arachidière: superficie relative mise en culture

(Kg)

Les écarts par rapport à la moyenne sont beaucoup plus importants en culture pluviale du fait des aléas climatiques, mais les cultures irriguées n'ont pas toujours des résultats aussi réguliers que l'on pourrait l'espérer du fait de diverses difficultés (retards dans les mises en service, incidents divers, planage défectueux, etc.

La production qui a connu sa cote maximale avec près d'un million de tonnes autour des années 60, semble en régression puisqu'elle se situe à 780 000 tonnes en moyenne entre 1976 et 1982 (estimation à 500 000 tonnes en 1983). Ce tassement s'est accompagné d'une légère augmentation des superficies et d'une diminution des rendements. Cette régression, conséquence indiscutable d'une pluviométrie généralement déficitaire, est surtout imputable à un cycle d'exploitation irraisonnée de sols naturellement pauvres et fragiles ayant abouti à une dégradation quasi-irréversible.

b. Mils et sorghos

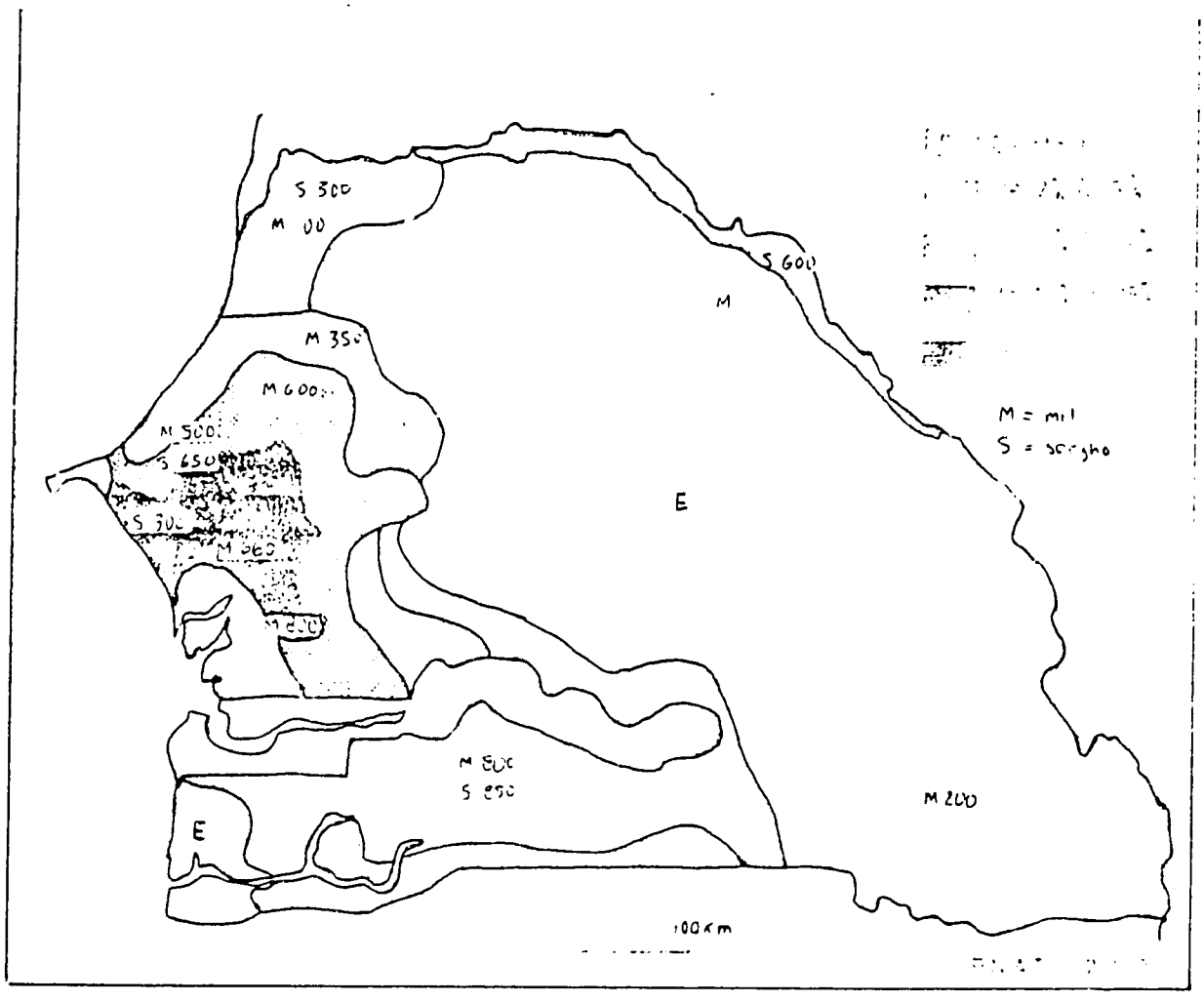
Les emblavures de mils et sorghos représentent bon an mal an 1 000 000 d'hectares dont plus de 850 000 sont consacrés au mil et plus spécialement au mil hâtif (Souna). La production gravite autour de 600 000 tonnes et, malgré la sécheresse, n'a cessé d'augmenter depuis les années 50 avec une forte croissance depuis l'indépendance. Cet accroissement des productions reste essentiellement dû à une augmentation des superficies, plus qu'à un accroissement des rendements qui gravitent autour de 530 kg/ha. L'interprétation de l'évolution des rendements reste cependant très délicate à cause du nombre de facteurs (climatiques, socio-économiques) pouvant interférer au point de masquer les variations du rendement "hors contrainte" (figure 6).

c. Coton

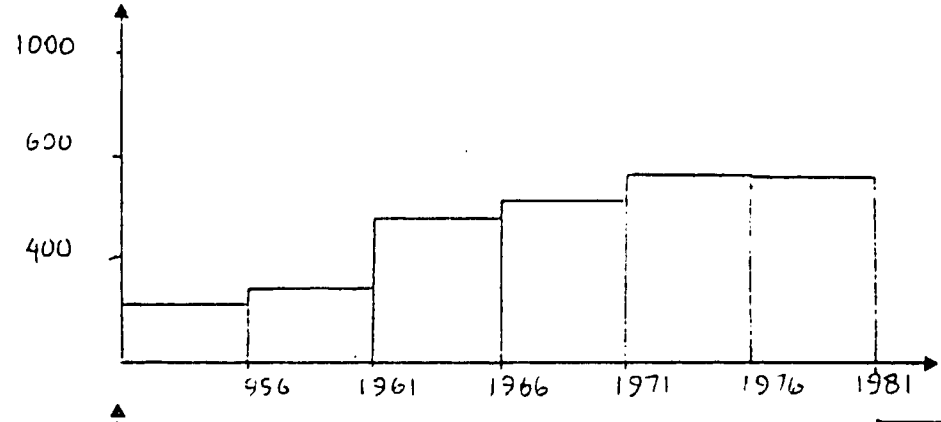
Quasi-inconnue avant 1961, la production a atteint 47 500 tonnes en 1982 avec un rendement moyen de 1,1 tonne à l'hectare (un des meilleurs de la sous-région). Dès 1967, les besoins intérieurs étaient couverts et le Sénégal devenait alors exportateur. Climatiquement, les zones les plus propices à la culture du coton se situent entre les isohyètes 900 et 1 100 mm (Sénégal oriental, Haute-Casamance, sud Sine-Saloum). L'analyse de l'évolution de la production montre une crise de croissance entre 1977 et 1980 imputable à plusieurs facteurs dont les plus significatifs ont été: la chute des cours mondiaux du coton, l'augmentation du coût des intrants et une baisse qualitative de l'encadrement (figure 7).

d. Riz

Environ 100 000 tonnes de paddy sont produites annuellement au Sénégal. Comme la consommation atteint 340 000 tonnes, 20 000 tonnes par mois doivent être importées. Le rendement moyen d'une région à une autre, ne dépasse pas 1,3 tonne à l'hectare. Deux régions agro-écologiques très différentes doivent être considérées pour cette culture (figure 8):



Evolution de la production de Mil et Sorgho de 1951 à 1981, moyennes quinquennales, en tonnes



Evolution des rendements de Mil et Sorgho de 1951 à 1981 moyennes quinquennales, en kg/ha

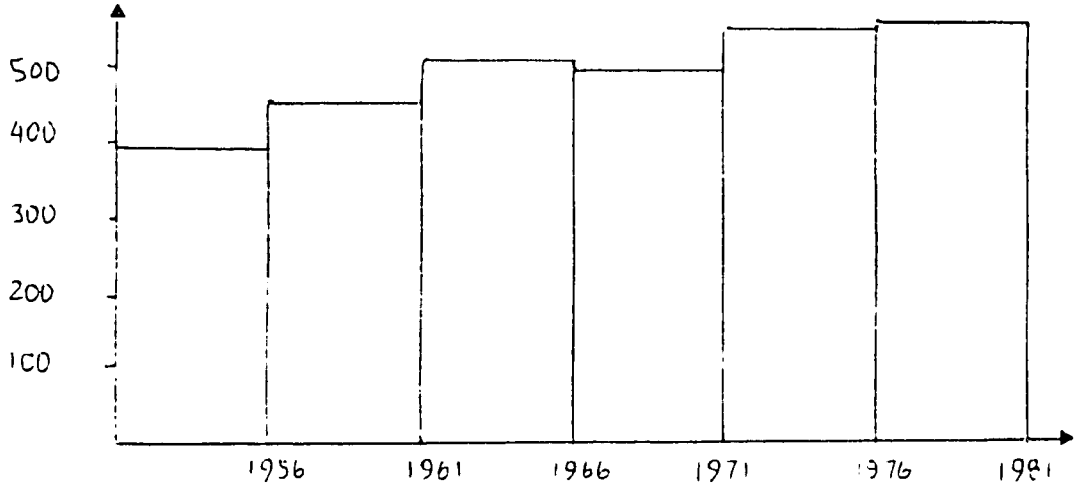
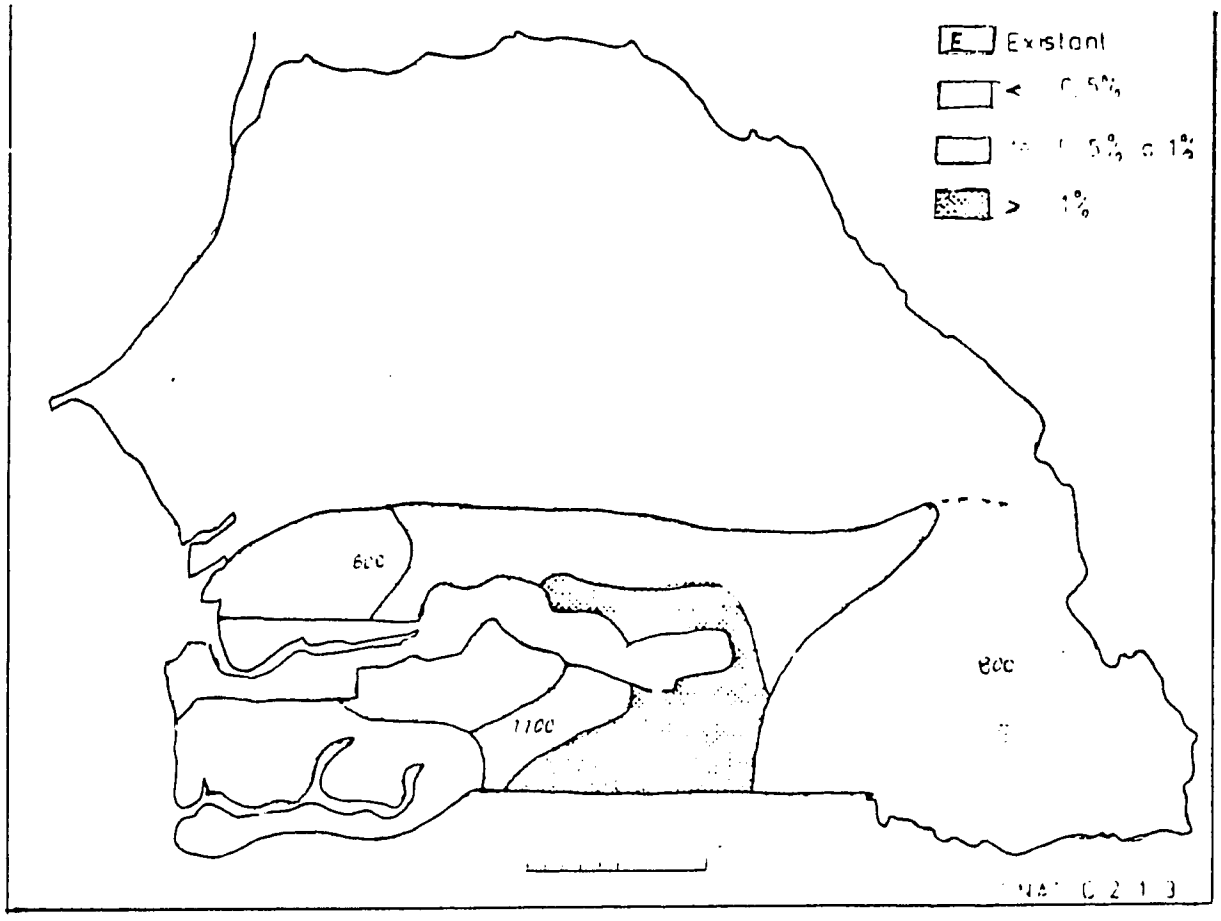
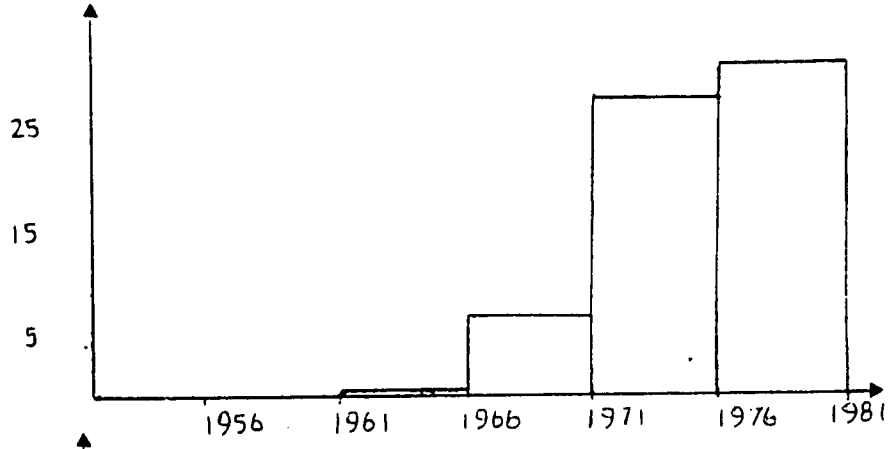


Figure 6: Répartition de la production de mil , sorgho: superficie relative mise en culture (kg)



Evolution de la production cotonnière de 1956 à 1981, moyennes quinquennales, en tonnes.



Evolution des rendements de coton de 1951 à 1981, moyennes quinquennales, en kg/ha

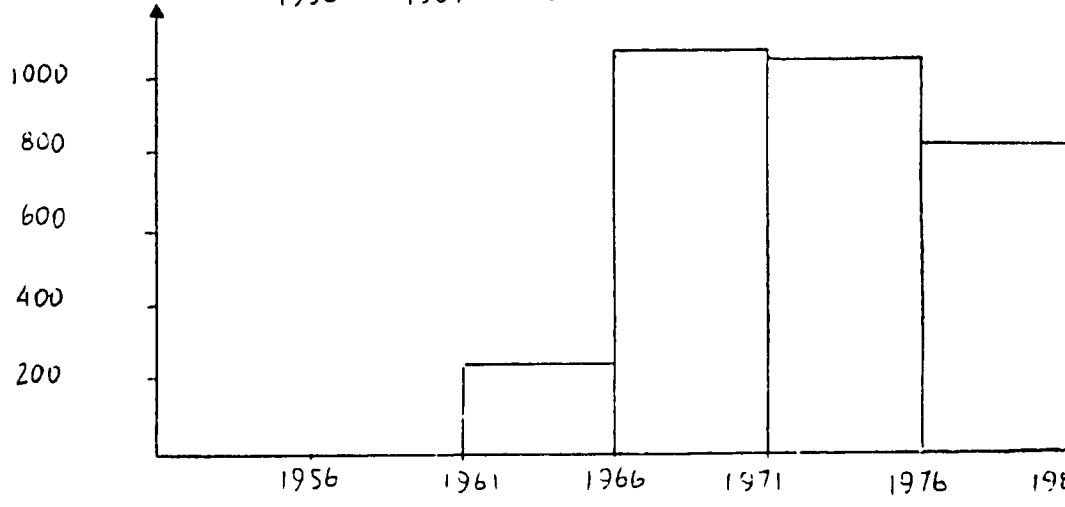
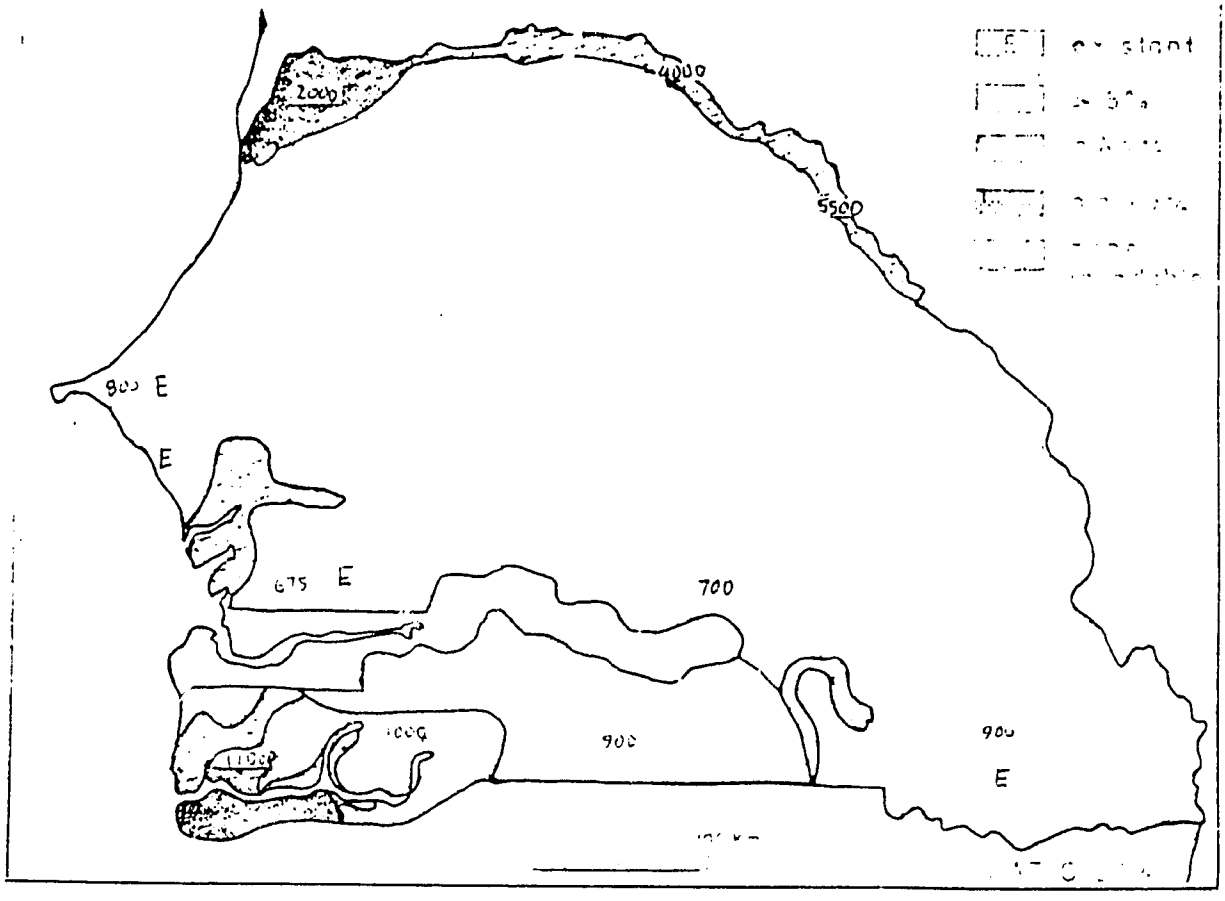
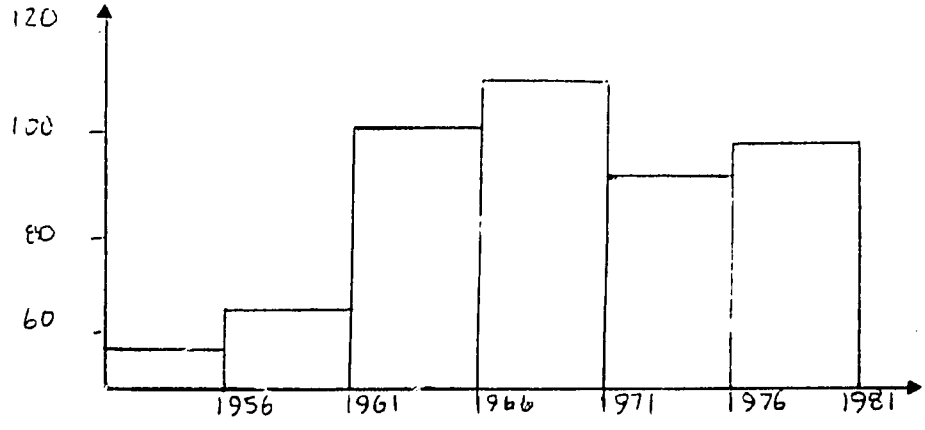


Figure 7 : Répartition de la production cotonnière; superficie relative mise en culture (kg)



Evolution de la production de riz de 1951 à 1981, moyennes quinquennales, en tonnes



Evolution des rendements de riz de 1951 à 1981, moyennes quinquennales, en kg/ha.

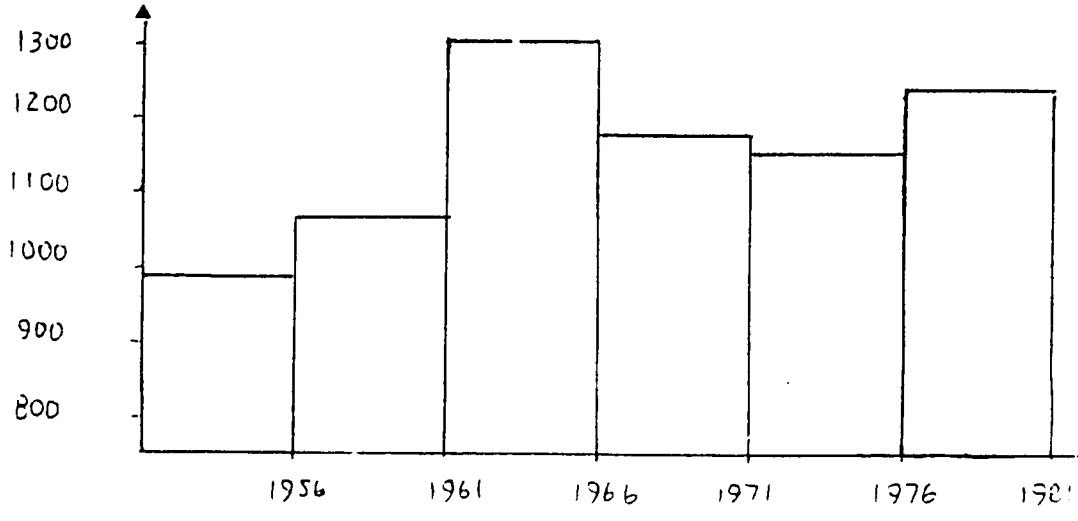


Figure 8: Répartition de la production de riz: superficie relative mise en culture (kg)

(1) La vallée du fleuve Sénégal

La riziculture d'introduction récente se pratique sous maîtrise totale de l'eau. Trois saisons de culture peuvent être exploitées: l'hivernage (80 pour cent de la production), la contre-saison sèche froide et la contre-saison sèche chaude.

Deux modes d'exploitation doivent également être envisagés:

- o Les grands périmètres, encadrés et gérés par la SAED et qui couvrent 90 pour cent des superficies aménagées du delta. Les charges d'exploitation seules sont telles qu'elles nécessitent un rendement minimal à l'hectare de 2,2 tonnes pour les amortir. Du fait de l'amélioratin régulière des techniques, on peut espérer atteindre les objectifs.

- o Les petits périmètres paysans également encadrés par la SAED mais gérés par les paysans eux-mêmes. Les charges d'exploitation sont moindres (faibles mécanisation) mais des difficultés de gestion des cultures existent (calendrier cultural, sol). Néanmoins les rendements moyens obtenus atteignent 4 à 5 tonnes/hectare. La contribution à la production nationale de cette zone est en net accroissement.

(2) La Casamance et le Sénégal oriental

La riziculture se pratique suivant des techniques traditionnelles perfectionnées qui maintiennent cependant la production sous la dépendance des aléas climatiques (absence d'engrais ou maîtrise très limitée de l'eau). 80 pour cent de la production de cette zone se localise en Casamance (département de Bignona, Oussouye et Sédhiou). Au Sénégal oriental, l'essentiel de la production se récolte dans les départements de Kédougou et de Bakel.

Trois types de riziculture se rencontrent:

- o la riziculture pluviale stricte plus fréquente au centre;

- o la riziculture pluviale assistée par une nappe (sols gris, bassin de l'Anambé); et

- o la riziculture aquatique avec ou sans maîtrise de l'eau: submergée ou irriguée (douce ou salée).

En année climatique normale, la zone méridionale produit 75 pour cent du riz sénégalais et la région du Fleuve 25 pour cent. En année déficitaire, comme la présente (1983), la part de la zone nord peut dépasser 50 pour cent.

e. Maïs

Présente au sud de l'isohyète 800 mm, la culture de maïs se localise surtout en Moyenne et Haute-Casamance et au Sénégal oriental (Kédougou, sud-Tambacounda, Bakel). Ces deux régions produisent à elles seules plus de 75 pour cent des 43 000 tonnes (moyenne 1979-1982). Les superficies sont en nette progression, passant de 30 à 70 000 hectares en 10 ans, et la production suit, grâce à des rendements beaucoup moins sensibles aux variations de la pluviométrie (figure 9).

f. Niébé

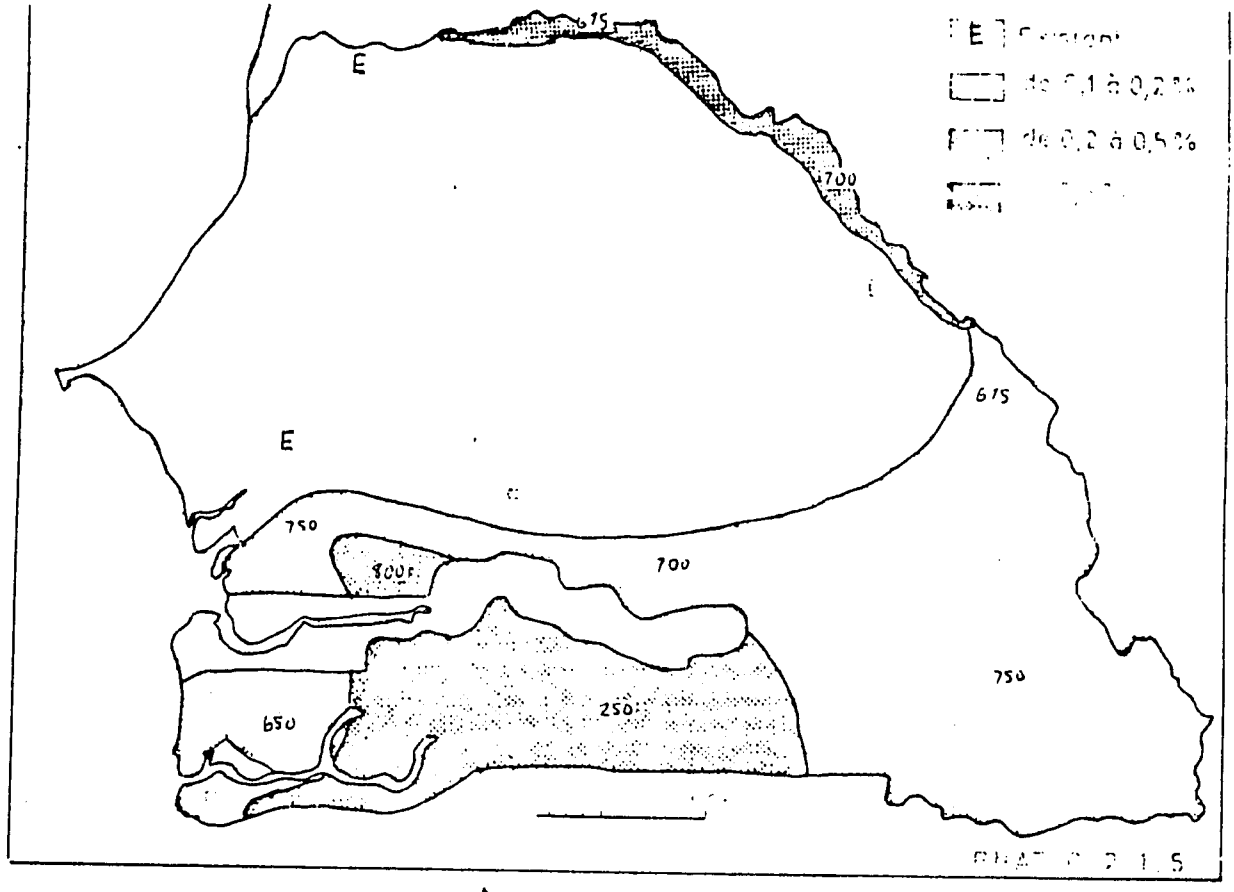
A cause de sa très haute valeur alimentaire, son cycle court et sa rusticité, le niébé est un aliment d'appoint intéressant. La production annuelle stagne en moyenne autour de 17 000 tonnes dont 55 pour cent produits dans la région de Louga, 18 pour cent dans la région de Thiès, 18 pour cent dans la région de Fleuve, 7 pour cent en Casamance et le reste dans la région de Diourbel. La région la plus productive se situe donc dans la partie nord du vieux bassin arachidier. Les rendements extrêmement bas (inférieurs en moyenne à 300 kg/an) sont en partie imputables aux conditions de culture et à l'action des insectes déprédateurs (figure 10).

g. Manioc

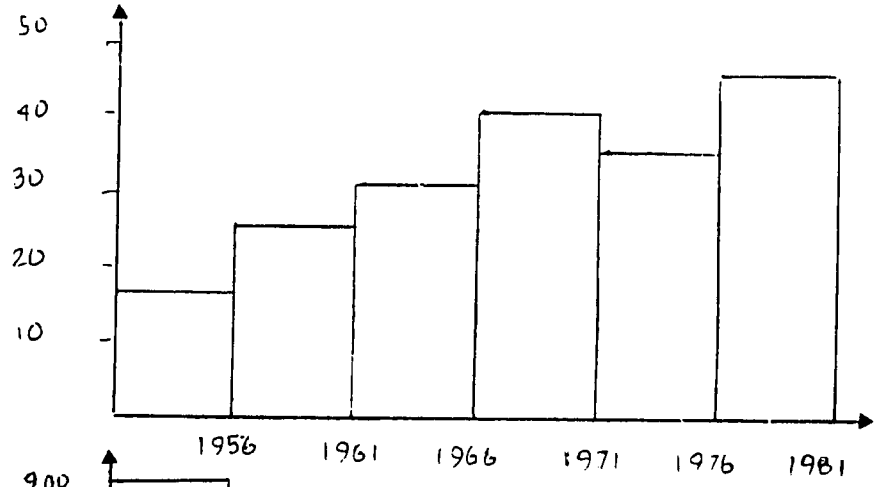
Les statistiques relatives à la culture du manioc sont généralement peu fiables (production, superficies, rendements). Une certitude: la culture est en nette régression depuis l'envahissement, au début des années 70, des zones de production du nord par la cochenille du manioc. La production fluctuait autour de 50 000 tonnes entre 1976/1981 contre 200 000 tonnes entre 1966/1971. La zone de production privilégiée actuelle est la Casamance (figure 11).

h. Produits horticoles

La sécheresse et l'inorganisation du secteur maraîcher ont favorisé l'installation quasi-permanente d'une situation de pénurie entraînant la hausse des prix des produits dans un marché intérieur où la demande excède l'offre. La consommation "per capita", bien que relativement élevée, tend à la baisse (tableau 12).



Evolution de la production de Maïs de 1951 à 1981, moyennes quinquennales, en tonnes.



Evolution des rendements de Maïs de 1951 à 1981, moyennes quinquennales, en kg/ha.

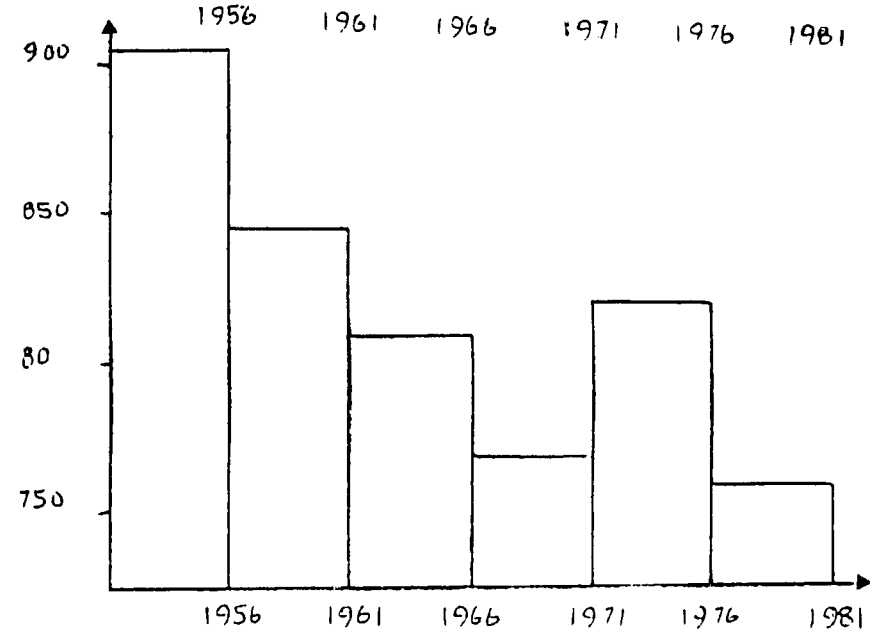
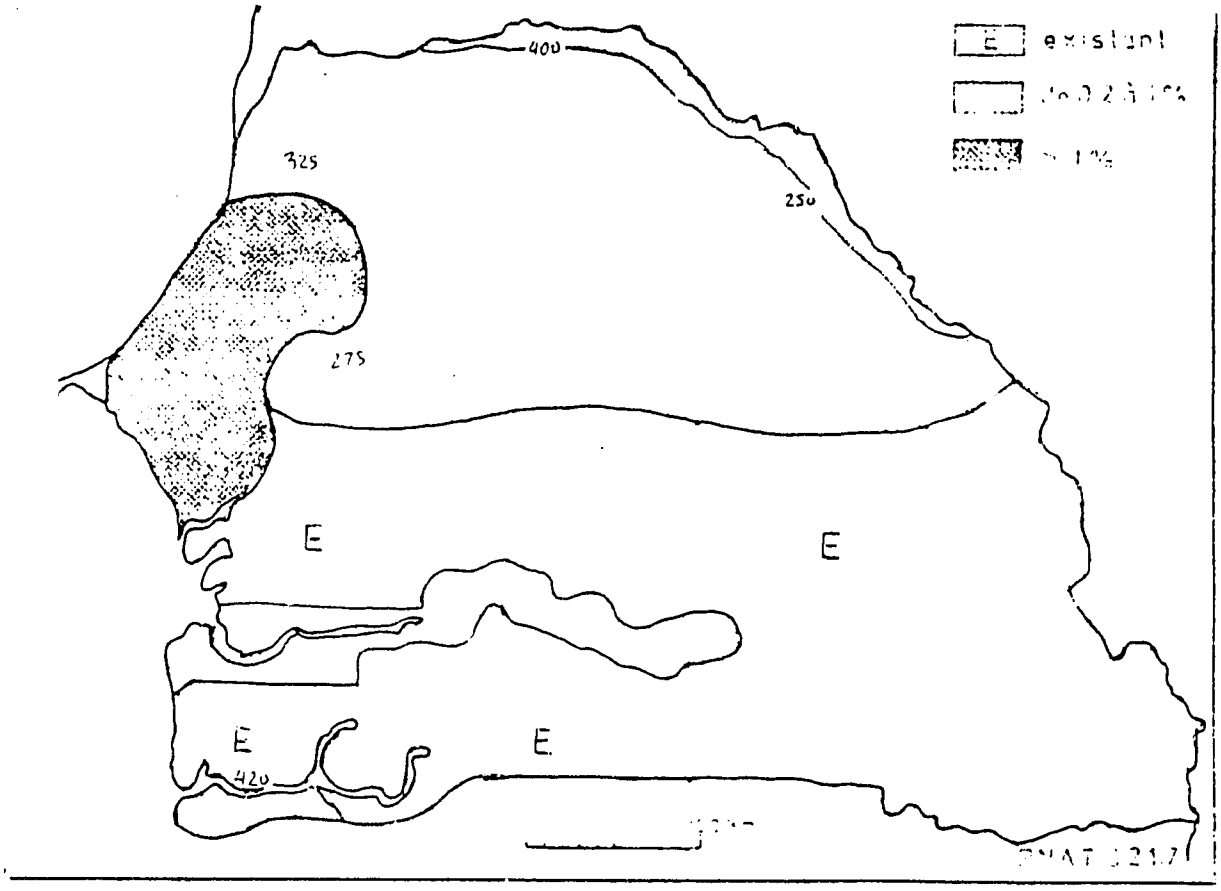
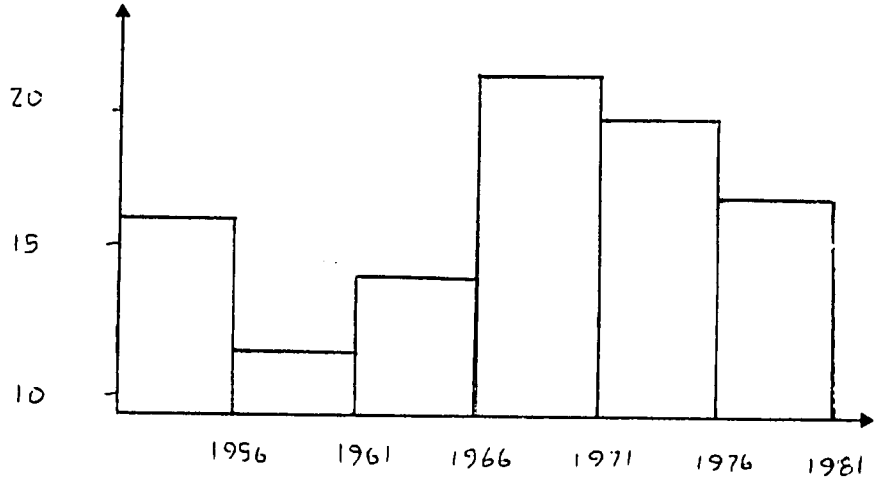


Figure 9: Répartition de la production de maïs: superficie relative mise en culture (kg)



Evolution de la production de Niébé de 1951 à 1981, moyennes quinquennales, en tonnes.



Evolution des rendements de Niébé de 1951 à 1981, moyennes quinquennales, en kg/ha.

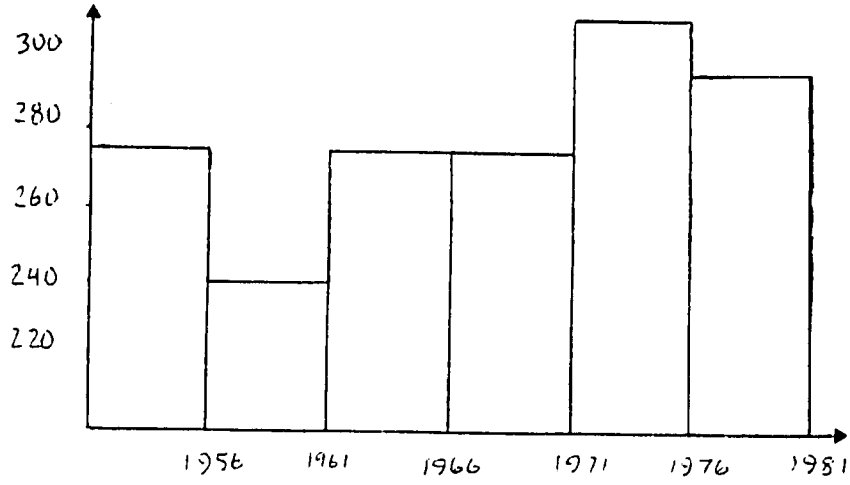
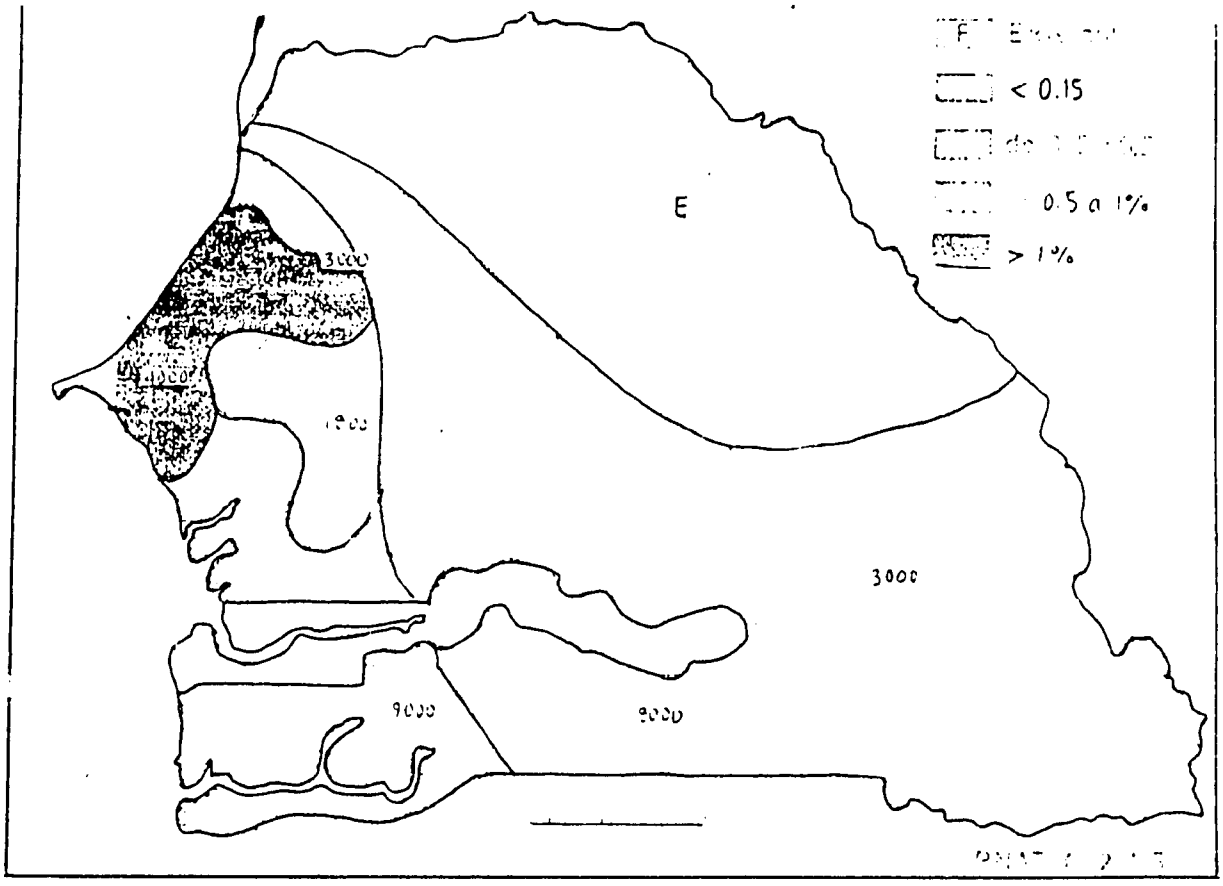
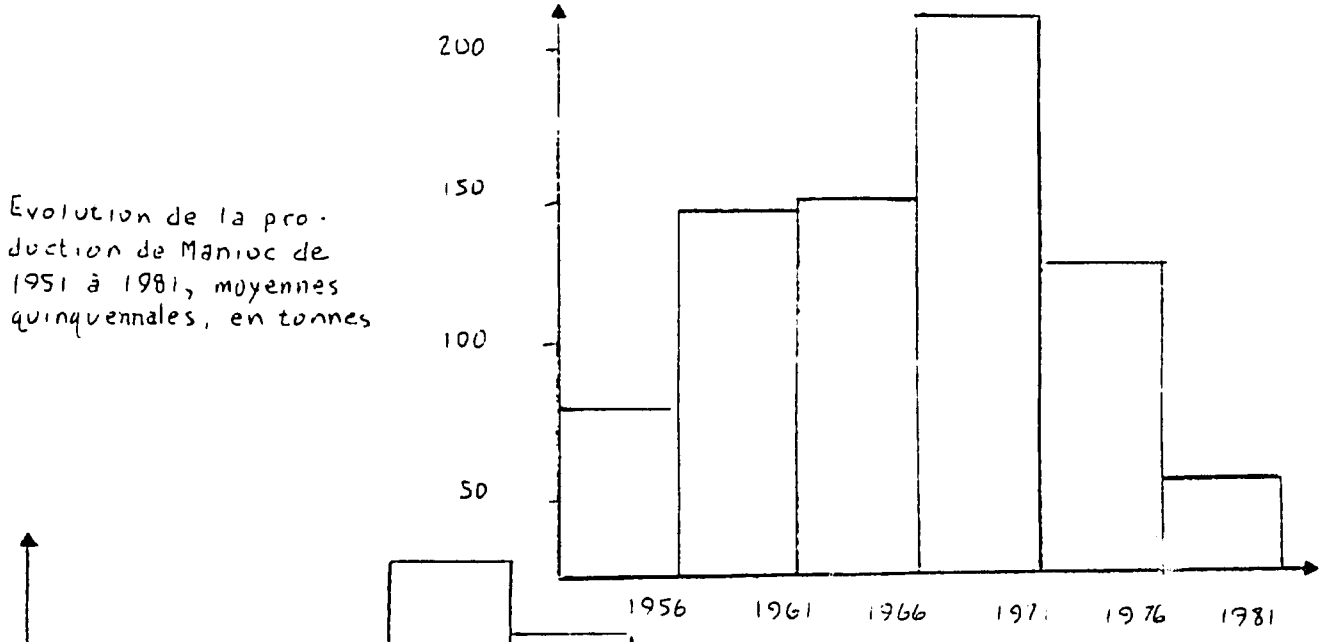
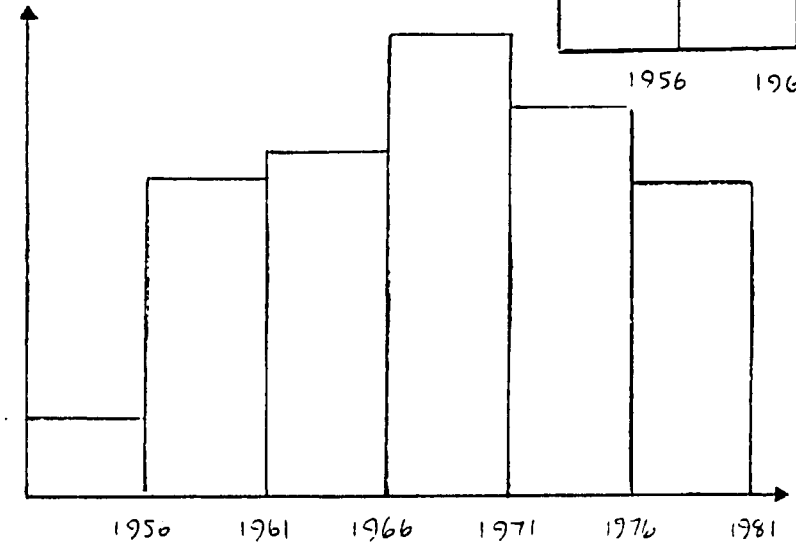


Figure 10: Répartition de la production de Niébé: superficie relative mise en culture (kg)





Evolution de la production de Manioc de 1951 à 1981, moyennes quinquennales, en tonnes



Evolution des rendements de Manioc de 1951 à 1981, moyenn quinquennales, en kg/ha

Figure 11: Répartition de la production de manioc: superficie relative mise en culture (kg)

Tableau 12. Evolution du secteur maraîcher

	1974/75	1975/76	1976/77	1977/78	1978/79	1979/80
Surface (ha)	5 380	7 092	6 690	6 940	6 310	5 875
Production (t)	85 500	102 700	103 400	102 250	85 400	81 500
Importations (t)	23 710	27 700	21 800	20 500	28 000	--
-dont pommes /de terre	12 550	14 850	8 520	9 650	12 040	--
-dont oignons	10 000	11 640	8 750	9 740	14 630	--
Exportations (t)	6 520	10 250	8 940	9 145	5 560	4 300
Consommation per capita (kg)	24	23,6	21,9	21,2	19,6	--

La réorganisation en cours du secteur devrait permettre le retour en 1984/85 à une production de 100 000 tonnes, dont 10 000 destinées à l'exportation.

Les zones de productions sont définies en fonction de la destination de la récolte. Les cultures d'exportation restent localisées dans le Cap-Vert et le long de la frange côtière. Les autres régions s'orientent vers la satisfaction des besoins locaux.

La tomate industrielle fait l'objet d'une demande de 9 000 tonnes par an dont un peu plus du tiers est couverte par la production nationale.

Bien que les conditions écologiques soient favorables, les performances culturales de ce produit sont faibles (prix, circuit commercial).

i. Sucre

Avec une production de plus de 50 000 tonnes en 1981, le Sénégal couvrait 65 pour cent de ses besoins estimés à 80 000 tonnes. Les récents progrès pour cette culture (accroissement des rendements et des taux d'extraction) laissent présager la satisfaction totale des besoins à moyen terme.

5. Principaux produits animaux

a. Produits carnés

Le niveau de la production nationale ne couvre pas les besoins (taux de couverture 75 pour cent). En 1980, la production de viande et abats, toutes espèces confondues, se situait à environ 69 000 tonnes, soit une consommation "per capita" de 12 kg (Tableau 13). Les bovins fournissaient 59 pour cent de cette production, les petits ruminants 18 pour cent, les volailles 12 pour cent et les porcins et équins 11 pour cent.

Le disponible assurait pour l'ensemble de la production un apport de 85 calories et de 6 grammes de protéines par jour et par habitant.

b. Autres produits

(1) Lait

La production nationale est très faible (9,5 millions de litres). Les races locales ne produisant par jour que 3 à 4 litres au maximum. En ajoutant à cette production l'équivalent de 6 millions de litres d'importation, la consommation "per capita" s'évalue à 25 litres. Le taux de coût pour ce produit est de 0,9 et le prix unitaire proche de 100 FCFA.

(2) Miel et cire

La production récoltée s'élevait en 1980/81 à 35 tonnes de miel et 3 tonnes de cire.

(3) Oeufs

La production annuelle se situerait à environ 6 000 tonnes soit une consommation de 16 oeufs par habitant (faible).

(4) Cuirs et peaux

La production s'élève environ à 1 200 tonnes pour les bovins, 115 tonnes pour les ovins et 165 tonnes pour les caprins.

Tableau 13 : Production nationale estimée en 1980/1981

Espèces	Taux moyen de croît	Effectifs 1980/81 (1000)	Taux d'exploitation	Poids carcasses (kg)	Total carcasses abats (MT)	Valeur (F CFA/Kg)	Consommation (kg/habitant)
Bovins	0,9	2.235	11	132	40 600	250	7,1
Ovins-Caprins	1,7	3 170	26	13	12 200	320	2,1
Porcins	2,0	180	75	50	7 800	160	1,3
Equins	0,9	200	0,1	136	34	-	0,01
Volailles	6,0	8 000	100	1	8 000	500	1,5
Total					68 634		12,0

6. Productions forestieres

Dans un pays comme le Sénégal, dont le climat dépend à la fois du domaine sahélien, du domaine soudanien et qui possède une façade maritime et un cours d'eau important en bordure nord, les problèmes forestiers globaux se présentent en termes de désertification et d'énergie et les grandes orientations nationales sont donc:

- o lutte contre la désertification: avec comme objectif majeur le rétablissement d'un nouvel équilibre de végétation pour les grands domaines forestiers;

- o satisfaction des besoins énergétiques des populations et des besoins de service.

Ces objectifs et axes d'action rendent difficile l'évaluation de l'apport économique du secteur forestier.

Les revenus de l'exploitation du domaine forestier en 1980 étaient néanmoins estimés à 10,7 milliards de FCFA. Sur ces revenus, 57 pour cent provenaient de la vente de bois de chauffe et 21 pour cent du charbon de bois. Le bois de service et le bois d'oeuvre intervenaient pour 11 pour cent. Les produits de cueillette fournissent également 11 pour cent des revenus globaux. Pendant les 2 premières décennies de la période post-indépendance le secteur a contribué pour 2 pour cent au PIBE et à 7,6 pour cent en moyenne à la valeur ajoutée du secteur primaire.

7. Produits halieutiques

a. Pêche maritime

Les résultats globaux des pêcheries maritimes, en 1982 se chiffraient comme suit au Tableau 14.

Le secteur a maintenu son rythme de développement spectaculaire depuis 1980.

La pêche artisanale malgré les contraintes de mutation auxquelles elle fait face, participe pour 60 pour cent à la production nationale et fournit, à elle seule, 15 pour cent des emplois au Sénégal. Elle est motorisée à plus de 75 pour cent.

La pêche industrielle, qui opère loin des côtes et qui est beaucoup plus récente, a témoigné d'une grande vigueur dans toutes ses composantes à l'exception des Cordiers.

Les statistiques de pêche des flottilles étrangères opérant dans les eaux sénégalaises et non basées à Dakar indiquaient pour l'année 1981 une prise globale de 20 500 tonnes contre 15 000 en 1982 (chiffre provisoire).

Tableau 14 : Résultats des pêcheries maritimes, 1982

Types de pêches		Pêche moderne				Pêche artisanale
Types de Bateaux		Chalutiers	Sardiniers	Thoniers	Cordiers	Pirogues
Nombre de bateaux	1982	144	21	29	12	4.526
	1981	135	15	30	22	4.350
Nombre de marées	1982	3.120	3.254	386	282	-
	1981	3.031	2.827	341	398	-
Prises (t)	1982	49.754	31.786	12.349	888	144.907
	1981	49.058	31.363	10.367	1249	135.689
Valeurs (millions de F.CFA)	1982	8.673	1.362	3.754	231	28.951
	1981	7.180	992	2.992	236	19.237

b. Pêche continentale

Elle traverse, depuis une décennie une période difficile liée aux cycles de sécheresse, qui ont affecté les crues des fleuves et réduit les zones de frai. Sa production est passée de 25 000 tonnes en 1965 à 11 000 tonnes (moyenne 1977-1980), correspondant ? une valeur de 500 millions de francs CFA. L'objectif de production visé au terme du VIe plan se chiffre à 25 000 tonnes.

8. Principaux systèmes de production

a. Productions végétales

Une dizaine de systèmes de production à dominance végétale ont été identifiées au Sénégal. Les principaux en fonction des zones écologiques sont décrits ci-dessous.

(1) Vallée du fleuve Sénégal

Ce sont des systèmes axés sur l'irrigation faisant de la riziculture la composante principale. Le blé, les cultures maraîchères, les cultures fourragères peuvent être les autres spéculations produites sous irrigation. Peuvent être associées ou séparées à cette option dominante, la culture de décrue de sorgho (saison sèche) ou la culture sous pluies de mil.

(2) Bassin arachidier

Ce sont des systèmes axés presque exclusivement sur la culture pluviale avec des possibilités d'intégration de l'animal. Les variantes les plus significatives sont:

- un système traditionnel fondé sur l'aternance souna/mil/arachide (triangle Louga-Linguère-Diourbel);
- un système plus intensif utilisant mil/arachide et la fumure organique (zone sud-ouest);
- un système intensif mais plus diversifié: mil et arachide dominants plus sorgho, maïs, coton, riz (sud Sine-Saloum); et
- un système extensif des zones pionnières: mil/arachide/jachère.

(3) Casamance et Sénégal oriental

Ce sont des systèmes mixtes (pluviaux et aquatiques):

- Système pluvial dominant avec mil, sorgho, maïs, coton, riz (pluvial et bas-fond), arachide; fréquent en Haute-Casamance et au Sénégal oriental;

- Système à dominance de riziculture inondée avec mil et arachide sur le plateau.

b. Productions animales

Quatorze systèmes basés tous sur l'élevage traditionnel ont été déterminés. On peut les synthétiser comme suit:

- Systèmes exclusivement ou à très forte dominance d'élevage transhumant: (extensif ou extensif amélioré des troupeaux peuls du Ferlo nord et centre et du fleuve),

- Systèmes de production mixte à dominance d'élevage mais secondaires (zones du Delta, du Ferlo boundou, du Fouladou et du Sénégal oriental,

- Systèmes de production mixte à dominance d'agriculture (bassin arachidier, Basse et Moyenne Casamance). Dans ces zones, les éleveurs, le plus souvent peulhs, sont fixés et combinent agriculture et élevage (pour leur propre compte ou pour le compte d'un tiers).

Notons que la stratégie de développement du secteur axe les efforts sur une amélioration progressive de l'élevage traditionnel, plutôt que la création d'un élevage moderne. L'accent sera surtout mis sur l'embouche et la production de lait par les troupeaux traditionnels.

9. Systèmes de commercialisation

a. Arachide

En moyenne 60 pour cent de la production approvisionnent les huileries, qui assurent la commercialisation (achat et exportation) et la transformation (huiles et tourteaux). Environ 15 pour cent de la production est achetée par la SONAR pour reconstituer le capital semencier (125 000 tonnes). Le reste de la production est constitué par les pertes et déchets (35 000 tonnes), l'auto-consommation (80 000 tonnes), l'auto-fourniture en semence (60 000 tonnes) et, en nette augmentation depuis quelques années, la commercialisation parallèle (55 000 tonnes).

b. Coton

Les besoins en semences en auto-consommation et marché parallèle restent marginaux. La commercialisation est assurée à 100 pour cent par la SODEFITEX qui vend aux usines textiles sénégalaises 3 000 à 3 500 tonnes de coton fibre correspondant à une production d'environ 9 000 tonnes de coton graine. Le reste est vendu à l'exportation.

c. Riz

Pour la filière riz, le fait majeur est l'importance considérable de l'auto-consommation dans les zones de production. La seule collecte et commercialisation significative est réalisée par la SAED dans les grands périmètres qu'elle encadre (soit le 1/5e de la production de la région). La SAED écoule son riz usiné par l'intermédiaire de la Caisse de Péréquation et de Stabilisation des Prix (CPSP).

d. Autres céréales

La commercialisation des céréales par le circuit officiel est quasiment insignifiante au Sénégal; les causes principales de cette situation sont l'absence de structures et de politiques. Le Commissariat à l'Aide Alimentaire récemment créé devrait jouer le rôle d'office céréalier (système de régulation). Les efforts de transformation à l'échelon industriel des produits locaux (mil, sorgho, maïs), s'ils réussissent, créeraient un marché intéressant. (Tableau 15)

e. Autres produits agricoles

Les autres produits agricoles, céréales "secondaires locales", fruits et légumes sont à quelques exceptions près exclus du circuit de commercialisation officiel.

f. Effets de la politique globale sur la commercialisation

La politique globale suivie jusqu'ici se limite à la fixation de "prix officiels" qui n'assurent pas toujours une garantie de revenus quelle que soit la quantité offerte par les producteurs. Cette situation engendre un ensemble de difficultés dans toute la chaîne de commercialisation, de collecte et de stockage. Ces problèmes résultent de la faiblesse et du retard de placements de moyens financiers alloués relativement à l'offre potentielle, la lourdeur des procédures administratives de financement et d'une participation anarchique des différents agents économiques (coopératives, gros producteurs, petits commerçants) dont l'accès au crédit bancaire est souvent impossible.

Tableau 15 : Evolution des prix agricoles et des taux de commercialisation pour l'arachide, les mil/sorgho, le riz et le coton

	68/69	70 / 71	72/73	74/75	76/77	79/80	80/81	81/82
Arachides								
-Huilerie	18	19.5	23	41.5	41.5	45.5	50	70
- bouche	29 ( )	29 ( )	28 (75)	51 (65)	51 (91)	54.5 (61)	54.5	80 (48)
Mils/Sorgho	20	17	17.5	30 (5)	35 (1)	40 (14)	40 (4)	50
- Maïs	18	18	19	35	37	37	37	47
-Riz paddy	21	21	21	41	41.5	41.5	41.5	51.5
- Coton	28	30	31	47	49	55 50	60 55	65 55

g. Produits animaux

Seule la filière viande (bovine et ovine) bénéficie d'une organisation réelle, bien qu'elle accumule une série de contraintes au niveau du circuit vif, des abattoirs et du circuit mort. Interviennent dans cette filière des instructions officielles (SERAS, SODESP, PDESO...) des coopératives et des privés (maquignons, bouchers...). Fixés et relativement bien contrôlés en début de chaîne, les prix deviennent très élevés (ceux des moutons surtout) au niveau du consommateur.

Autre fait important: le retard pris dans la modernisation des circuits de transformation et de stockage dont la conséquence la plus grave est l'absence d'hygiène en bout de chaîne. Les coûts de production très élevés des produits avicoles posent des problèmes certains au circuit de commercialisation (privatisés) des poulets de chair.

Les autres productions (lait, miel, oeufs...) souffrent de l'absence d'une politique de commercialisation et de fixation des prix agricoles (comme précisé plus haut), au niveau des objectifs comme des actions.

h. Produits de la pêche

Il existe dans ce secteur deux filières distinctes, décrites ci-dessous.

(1) La vente pour la consommation locale

Les produits récupérés au débarquement par l'épouse du pêcheur ou par le mareyeur subissent le cheminement d'un circuit dans lequel intervient une suite d'intermédiaires depuis le grossiste jusqu'au détaillant (marge brute de 50 à 200 pour cent). Ce circuit pénalise les consommateurs. Le centre d'approvisionnement pour la pêche artisanale (CAPAS) apporte son concours dans l'organisation de cette filière en construisant des centres de mareyage. L'objectif final est la lutte contre la spéculation et une extension des zones de commercialisation vers l'intérieur.

(2) La vente aux industriels

Elle est privatisée et bien organisée et conduit à deux circuits:

- le circuit africain: vente de sardinelles, dorades,
- le circuit européen: tous les produits de valeur marchande élevée: crustacés, céphalopodes, farine de poisson.

10. Facteurs de production

Bien qu'une option de transfert total des responsabilités dans l'approvisionnement des facteurs de production soit prise au bénéfice des fournisseurs des sociétés régionales de développement et des coopératives, la distribution des facteurs de production (engrais et semences) appartient encore à la société publique SONAR car toutes les conditions ne sont pas encore remplies. (Figure 12)

a. Engrais chimiques

Les quantités d'engrais ont globalement augmenté de 1960 à 1979 avec cependant des fluctuations importantes selon les années. Depuis cette date, la régression est très nette: 98 000 tonnes en 1980/81, 30 000 tonnes en 1981/82 et moins de 10 000 tonnes en 1982/83. En 1980/81, la ventilation par spéculation était la suivante: arachide (40 pour cent), mil/sorgho (29 pour cent), riz (10 pour cent), coton (6 pour cent).

La répartition régionale s'était faite en faveur des zones les plus anciennement encadrées (Diourbel, Sine-Saloum, Louga); toutefois on a noté une forte progression en Casamance.

Le taux de couverture théorique des besoins par culture serait en 1980/81: arachide (24 pour cent), mil-sorgho (17 pour cent), riz (88 pour cent), coton (95 pour cent). Cet engrais est bien souvent mal utilisé (doses beaucoup trop faibles, application trop tardive) et détourné de son objet (engrais "arachide" passant souvent au mil qui répond mieux à la formule).

Le prix de cet engrais au producteur était en 1981 de 21 F CFA pour un coût réel de 53 FCFA soit une subvention totale de 3,2 milliards de F CFA.

b. Pesticides

La protection des cultures est réalisée, pour l'essentiel, par la Direction de la Protection des Végétaux (DPV/DGPA) qui a traité environ 80 000 hectares (1981/82), soit 3 à 4 pour cent des surfaces emblavées. Le coton est un cas à part car les traitements se font obligatoirement sous le contrôle de la SODEFITEX. Le mil/sorgho, l'arachide et le niébé sont protégés par la HCH, le thimal 35 et le DECES. Niébé et riz sont imparfaitement protégés. Les statistiques dans ce domaine ne sont pas disponibles.

La protection des semences est systématiquement réalisée par la SONAR et celle des récoltes collectives par la Commissariat à l'Aide Alimentaire.

c. Semences

L'organisation de la production des semences est théoriquement la suivante:

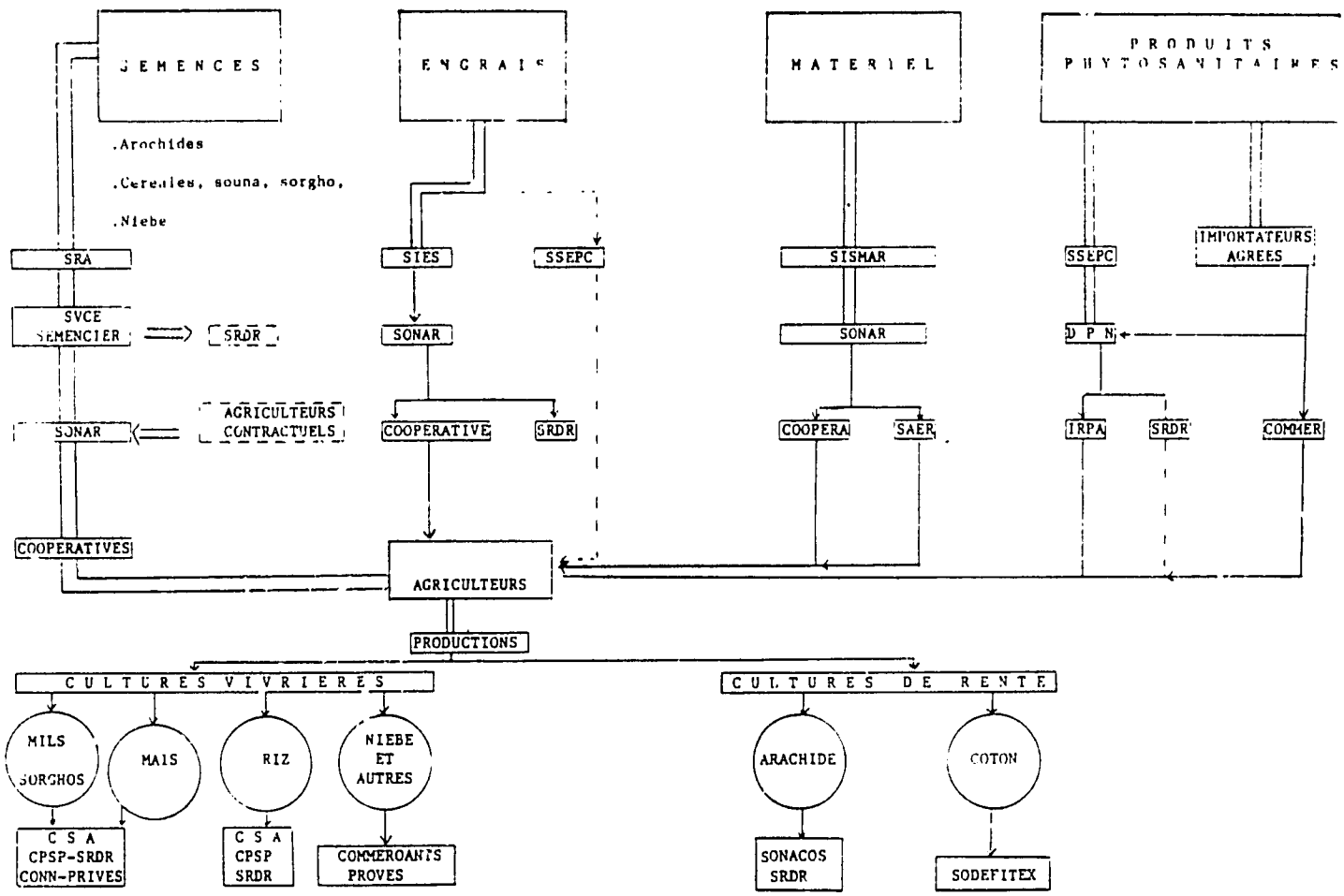


Fig. 12: Interrelations des diverses institutions agricoles intervenant dans le processus de production

- L'ISRA produit les semences de base;
- Les Sociétés de Développement sont chargées de l'encadrement de la production semencière par les paysans multiplicateurs;
- La SONAR est responsable de la gestion des stocks et de leur distribution. Elle a le monopole de l'achat;
- Le Service Semencier National a un rôle de programmation, de coordination et de contrôle de l'ensemble du dispositif.

Les quantités distribuées au cours des dernières années sont récapitulées dans les Tableaux 16 et 17.

(1) Semences d'arachide

Les quantités moyennes distribuées entre 1973 et 1982 sont de 125 000 tonnes/an. La production et la distribution ont connu au cours des trois dernières années des difficultés liées en partie à la mauvaise pluviométrie. Les semences d'arachide d'huilerie ont été achetées en 1981/82 à 66,56 F/kg (prix net) au niveau 1 et 63,5 F/kg au niveau 11.

Tableau 16. Distribution de semences d'arachide

Campagne	Cap-Vert	Casa-mance	Diour-bel	Fleuve	Louga	Séné-gal Or.	Sine-Saloum	Thiés	Total
1972/73	0,1	14,4	14,4	0,5	15,1	4,4	45,9	14,7	109,5
1973/74	0,2	13,3	16,1	0,5	16,3	4,7	61,0	16,1	128,2
1974/75	0,2	13,8	15,1	0,5	13,4	4,9	50,0	15,1	113,0
1975/76	0,2	15,9	22,0	0,5	19,0	5,3	55,5	16,7	135.1
1976/77	0,2	13,5	16,0	0,7	17,2	4,5	55,3	17,1	124,5
1977/78	0,1	13,3	18,9	0,8	18,7	5,5	55,1	14,1	126,5
1978/79	0,1	13,6	21,2	0,8	22,0	6,7	54,3	20,4	139,1
1979/80	0,3	14,0	20,6	0,8	21,2	6,6	44,4	20,0	127,9
1980/81	0,2	10,6	17,3	0,7	18,4	6,1	50,9	17,2	121,4

Tableau 17. Distribution de semences diverses
(1 000 tonnes)

Campagne		Mil	Maïs	Niébé	Sorgho	Riz
1973/74	D	2,0	0,7	0,3	47	8,0
	C	265	37	2	52	479
1974/75	D	12,2	0,7	1,2	7,5	20,5
	C	1403	14	5	103	829
1975/76	D	9,5	0,8	1,9	9,0	42,2
	C	948	47	34	53	1627
1976/77	D	8,7	2,2	3,3	2,0	20,5
	C	213	83	6	1	109
1977/78	D	11,6	1,4	1,4	3,5	20,3
	C	311	40	3,8	4,5	292
1978/79	D	11,3	3,5	5,3	0,5	25,5
	C	513,3	124,3	83,5	12,3	489
1979/80	D	6,3	16,7	5,7	0,8	67
	C	231,2	150	70,6	594,9	577,5
1980/81	D	0,1	5,7	2,5	1,4	55,7
	C	6,1	58,7	29,5	2,0	862,0

D: Distribution (aux multiplicateurs)
C: Collecte (issue des multiplications)

(2) Semences vivrières

Les quantités distribuées ne permettent de couvrir qu'une faible part des surfaces totales emblavées.

Pour le riz, la forte demande n'est pas satisfaite. Pour les mil/sorgho, le maïs, la situation est inverse.

Le barème des prix est schématiquement en 1981/82 (F CFA/kg) comme décrit dans le Tableau 18.

Tableau 18. Prix des semences, 1981-1982
(F CFA/kg)

	Mil souna	Sorgho	Maïs hybride	Maïs normal	Niébé	Riz
Achat au producteur	55	53	80	53	80	59,5
Prix de revient SONAR	116	110	145	110	153	250
Prix de Cession au SRDR	70	65	100	65	70	--

La différence entre le prix de cession et le prix de revient est comblée par une subvention du Fonds mutualiste de développement rural (FMDR).

d. Matériels agricoles

Les données disponibles concernant le parc matériel sont disparates et incomplètes:

- Les chiffres concernant les surfaces travaillées selon tel ou tel mode ne sont pas disponibles;
- Il n'y a pas eu non plus de recensement systématique permettant d'évaluer le peu effectivement utilisé;
- Les quantités globales (1 000 unités) et la valeur (millions CFA) des matériels dans le cadre du "Programme Agricole" ont été au cours des dernières années comme montrées dans le Tableau 19.

Rappelons que la dissolution de l'ONCAD en août 1980 a eu pour effet, entre autres, d'arrêter le programme de distribution agricole. Exception faite de la zone d'encadrement de la SODEFITEX, la pénurie est générale dans l'ensemble du pays et l'état du parc est en voie de détérioration. Ce matériel n'a d'ailleurs pas toujours été utilisé à bon escient ni entretenu correctement.

11. Administration du secteur rural

Le développement rural, pris dans un sens large, relève au niveau national de plusieurs ministères ou secrétariat d'Etat (tableau 20):

Tableau 19 : Quantités globales et valeur des matériels dans le cadre du "Programme agricole"

	Semoirs	Houes	Charrues	Souleveuses	Charrettes	Valeur totale	dont	
							subvention	Crédit
1974/75	14.5	18.5	4.2	6.4	5.6	814	123	691
1975/76	19.9	31.1	6.1	8.1	4.4	1395	551	844
1976/77	30.3	35.6	6.2	21.0	19.4	2710	-11	2.721
1977/78	24.8	42.1	7.1	14.5	18.5	2765	75	2.690
1978/79	18.1	47.8	8.7	27.4	28.7	3334	275	3.062

Tableau 20 : Structures administratives et d'encadrement du monde rural

NIVEAU	ADMINISTRATION GENERALE	COOPERATION AGRICOLE		DEVELOPPEMENT RURAL	ORGANES D'ETUDES ET DE CONCERTATION			
		STRUCTURES COOPERATIVES	ASSISTANCE ENCADREMENT CONTROLE					
PAYS	MINISTERE DE L'INTERIEUR	UNION NATIONALE	MINISTERE DU DEVELOP.RURAL Direction de la COOPERATION	-DGPA (tutelle) -Sièges de certaines Sociétés	MINISTERE DU DEV. SOCIAL		-	-
REGION	GOUVERNEUR	UNION REGIONALE	CONTROLEUR REGIONAL DE LA COOPERATION	SOCIETES REGIONALES DE DEVELOPPEMENT ou d'INTERVENTION (découpage propre à chaque Société et ne correspondant pas toujours au découpage administratif).	-	Groupement Opérationnel d'Etudes et de Concertation (GOPEC)	Groupement Opérationnel d'Assistances à l'Elaboration des Projets (GOAEP)	Comité Régional de Développement (CRD)
DEPARTEMENT	PREFET	UNION DEPARTEMENTALE			-	-	-	Comité Départemental de Développement
ARRONDISSEMENT	SOUS-PREFET	UNION LOCALE	ASSISTANTS de BASE AUX COOPERATIVES (ABC)		CENTRES d'EXPANSION RURAUX POLYVALENTS (CERP)	-	-	Comité Local de Développement (CLD)
COMMUNAUTE RURALE	PRESIDENT du CONSEIL de la COMMUNAUTE RURALE	COOPERATIVE	-		-	-	-	-
VILLAGE		SECTION VILLAGEOISE	-		-	-	-	-

- Ministère du Développement rural et ses différentes Directions (DGPA, Direction de la Protection des Végétaux, etc.),
- Ministère de la Protection de la Nature (eaux, forêts, environnement),
- Ministère de la Recherche Scientifique et Technique,
- Ministère de l'Hydraulique,
- Ministère du Développement Social,
- Secrétariat d'Etat à la Pêche Maritime.

Il faudrait ajouter, pour être complet, que les établissements d'enseignement agricole dépendent, quant à eux, de trois instances ministérielles:

- Ministère de l'Enseignement Supérieur,
- Ministère de l'Education Nationale,
- Secrétariat d'Etat à la Formation Professionnelle.

a. Le Ministère du Développement Rural

Il joue un rôle important dans le développement des productions végétales et animales.

b. La Direction des Productions Agricoles (DGPA)

La DGPA:

- Est directement responsable de certains projets ou programmes (maïs, fruits, semences);
- Exerce sa tutelle sur les Sociétés Régionales de Développement Rural et d'Intervention;
- Depuis août 80, la Direction de la Coopération encadre le mouvement coopératif;
- Est représentée dans les régions par les Inspections Régionales de la Production Agricole.

c. La Direction Nationale de la Santé et des Productions Animales (DSPA)

Elle coordonne les activités des sociétés d'encadrement à vocation animale (SODESP, PDESO) et organise les campagnes de vaccination.

d. Les Comités de Développement (CD)

Ils se réunissent au niveau local, départemental, régional, et permettent aux administrations concernées de se concerter. Deux instances sont chargées de l'examen des projets: GOAEP, présidé par le Gouverneur de la région, et le Groupement Opérationnel d'Etudes et de Concertation (GOPEC) animé par les Services du Ministère du Développement social.

e. Les Centres d'Expansion Ruraux Polyvalents (CERP)

Ils sont placés sous l'autorité du Ministère du Développement social et sont chargés de l'encadrement des projets des collectivités locales.

f. Les Sociétés Régionales de Développement Rural et Sociétés d'Intervention

On trouvera dans le tableau 21, la liste de ces sociétés. Elles ont pour objet la promotion d'un ou plusieurs types d'activité sur une zone bien définie.

Les Sociétés d'intervention ont une mission précise et limitée dans le temps et dans l'espace. Elles sont chargées de mener à bien des projets précis puis de passer le relais, une fois l'objectif atteint, à la société régionale de développement compétence pour la zone en cause.

Les sociétés régionales de développement rural qui avaient souvent à l'origine une vocation limitée (par exemple, la SODEFITEX ne s'occupait que du développement de la culture cotonnière) ont vu leur champ d'activité s'élargir considérablement; il s'agit maintenant de promouvoir un développement intégré, ou au minimum d'assurer une bonne coordination des diverses actions; aucune zone de la région de compétence, aucune catégorie d'individus (éleveurs, artisans, femmes), aucune culture, ne devraient théoriquement leur échapper.

Des "lettres de mission" contractuelles précisent pour certaines de ces sociétés les objectifs poursuivis, les obligations réciproques de l'Etat et de la société, les modalités de suivi et de financement. Le principe paraît excellent, la mise en oeuvre est parfois difficile, notamment lorsque l'Etat n'est pas en mesure de respecter ses propres engagements, en particulier financiers.

Le Ministère du Développement Rural n'a pas toujours les moyens d'exercer véritablement sa tutelle.

Tableau 21. Sociétés régionales de développement (SRDR) Sociétés d'intervention (SI), et autres structures d'encadrement du secteur rural

	Sociétés	Zones d'activité
SRDR	SAED (Société d'aménagement du delta)	Région du fleuve et une partie du Sénégal oriental (nord du département de Bakel)
	SODEVA (Société de développement et de vulgarisation agricole)	Bassin arachidier: Régions de Thiès, Diourbel, Louga, et du Sine-Saloum.
	SOMIVAC (Société de mise en valeur de la Casamance)	Région de Casamance.
	SODEFITEX (Société de développement des fibres textiles)	Régions du Sénégal oriental, du Sine-Saloum et de la Haute-Casamance
	SODESP (Société de développement de la zone sylvo-pastorale	Zone sylvo-pastorale
	PDESO (Projet de développement de l'élevage au Sénégal oriental)	Région du Sénégal oriental (filiale SODEFITEX)
S.I.	SODAGRI (Société de développement agricole et industriel)	Région de Casamance (zone de Velingara).
	STN (Société des terres neuves)	Région du Sénégal oriental (colonisation zones de Maka et Koumpentou).
		Zone des Niayes (maraîchage).
Autres	SONAR (Société nationale d'approvisionnement rural)	Nationale
	CPSP (Caisse de péréquation et de stabilisation des prix)	Nationale (dépendant du Ministère du commerce)

g. Coopératives

En 1981, elles étaient au nombre de 2 500 dont 1 750 s'occupaient d'arachide, 178 de pêche et 113 de céréales. Un plan de restructuration est en cours, il vise une réduction du nombre à environ 500 entités viables et à une décentralisation des responsabilités au profit de la base. Elles devront remplir les fonctions suivantes:

- o approvisionnement de leurs sociétaires en moyens de production (engrais, semences, matériels agricoles, pesticides);
- o obtention de crédits nécessaires auprès des structures bancaires;
- o commercialisation des récoltes.

h. Le Ministère de la protection de la nature

La Direction des eaux et forêts est la structure nationale de gestion et de contrôle du patrimoine forestier. Elle supervise une dizaine de projets de reboisement et de représentation aux niveaux des régions. Ses activités en matière de pêche continentale sont limitées.

i. Le Secrétariat d'Etat à la pêche maritime

La Direction de l'océanographie et des pêches maritimes (DOPM) est la structure nationale de coordination des activités dans ce secteur. L'encadrement direct de la pêche artisanale est assurée par le CAPAS et celle de la pêche industrielle est faite par le Groupement des armateurs et des industriels de la pêche (GAIPES).

12. Bilan alimentaire

La consommation moyenne de 2 200 calories pour l'ensemble du Sénégal se caractérise par 92 pour cent de produits végétaux et 8 pour cent de produits animaux. L'apport protidique en général ne pose pas de problème malgré les écarts entre villes et campagnes.

a. Céréales

Il apparaît dans le tableau 22 de l'évolution du bilan céréalier que les besoins calculés sur la base de 120 kg/tête (pour un taux de croissance de la population de 27 pour cent) sont globalement satisfaits grâce à des importations nettes, massives variant selon les années de 250 à 700 000 tonnes. Le taux de couverture des besoins pour la production nationale varie de 45 à 80 pour cent. En moyenne, l'aide alimentaire représente 15 pour cent des importations.

b. Produits animaux

Les 71 300 tonnes en produits carnés disponibles se répartissaient, en 1980, en 69 000 tonnes de production nationale, 600 tonnes

de viande réfrigérées et de volailles et 200 tonnes de viandes et abats issues des importations d'animaux sur pied.

10 à 15 000 tonnes des produits laitiers, de miel et d'oeufs sont importés annuellement pour compenser le déficit national.

c. Produits maraîchers

Ils constituent un apport important de protéines végétales (surtout les légumes traditionnels) en association avec les céréales. Leurs contributions réelles sont difficiles à évaluer faute de statistiques fiables. En 1980 environ 80 000 tonnes de légumes produits localement (légumes traditionels et modernes) et environ 45 000 tonnes importées ont été injectées sur le marché local.

d. Produits de la pêche

Les besoins sont globalement couverts par une production artisanale de plus de 140 000 tonnes de poisson. Ce chiffre masque cependant des situations très disparates entre les zones côtières de production et le reste du pays dont les besoins en protéines animales sont généralement peu couverts.

e. Eau

En zone rurale et périurbaine, les besoins quantitatifs et qualitatifs minimum ne sont pas toujours réunis.

Tableau 22. Evolution du bilan céréalier, 1975-1983
(000 tonnes)

Bilan céréalier	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Production (P)	663	566	429	852	604	535	624	-	-
Importations (I)	271	525	547	573	708	631	521	-	-
Dont aides	18	28	50	159	53	96	144	-	-
Disponibles (D)	934	1091	1096	1425	1312	1116	1145	-	956
Besoins (B)	1039	1068	1096	1125	1157	1189	1085	-	1263
o (D-B)	-105	+ 23	-120	+300	+155	-23	+ 60	-	-307
o D/B %	90	102	89	127	113	98	106	-	75
o P-B	-376	-502	-667	-273	-553	-654	-461	-	-
o P/B %	64	53	39	76	52	45	50	-	-

13. Crédit agricole

Le Tableau 23 donne les principaux chiffres relatifs au crédit rural, pour les trois exercices ayant précédé la réforme d'août 1980.

Tableau 23. Principaux chiffres relatifs au crédit rural
(millions de F CFA)

Catégorie d'emprunteurs	Exercice 1977/78	Exercice 1978/79	Exercice 1979/80
COOPERATIVES			
En cours au 30/09	11 751	10 103	9 297
Ouverts	6 111	2 095	1 758
Utilisés	4 979	2 296	1 338
PETITS PRODUCTEURS INDIVIDUELS			
En cours au 30/09	343	388	435
Ouverts	179	19	16
Utilisés	179	19	16
GROS PRODUCTEURS			
En cours au 30/09	—	26	26
Ouverts	—	70	—
Utilisés	—	26	—
ORGANISMES DIVERS (y compris ONCAD)			
En cours au 30/09	21 217	44 073	48 259
Ouverts	36 628	51 018	32 580
Utilisés	33 677	48 440	31 982
TOTAL SECTEUR RURAL			
En cours au 30/09	33 311	54 590	58 017
Ouverts	42 918	53 202	34 354
Utilisés	38 835	50 781	33 336
TOTAL TOUS SECTEURS			
En cours au 30/09	58 807	89 405	97 854
Importance relative du Secteur rural (pour cent)	57	61	59

On constate qu'environ 60 pour cent des crédits distribués par la BNDS étaient destinés au secteur rural, et que parmi ceux-ci plus de 80 pour cent allaient aux organismes divers, c'est-à-dire principalement à l'ONCAD et donc finalement aux coopératives. De ce fait, le bassin arachidier a été très favorisé par rapport aux autres régions.

Le poids croissant de cet endettement devenant démobilisateur et mettant en péril le système agricole, le crédit rural a été supprimé en 1980. La dette échue à cette date a été réaménagée sur cinq ans.

L'assainissement des comptes des coopératives a été entrepris, en préalable à la restructuration de ces structures. Le transfert progressif de la gestion semencière aux coopératives supprimera le crédit-semences qui comptait pour les 2/3 de la dette. Les crédits seront plafonnés pour que l'échéance annuelle n'excède pas 25 pour cent de la production en année moyenne et les conditions adaptées à la taille des exploitations; la récupération des crédits sera renforcée et exécutée sur le lieu de la commercialisation.

Le nouveau crédit rural concernera non seulement les activités liées aux productions végétales, mais aussi celles de l'élevage, de la pêche, de l'artisanat, par ailleurs, il étendra son action à toutes les étapes des filières de chaque spéculation.

14. Institutions ayant des activités de recherches agricoles

a. Ministère de la recherche scientifique et technique

- Institut Sénégalais de recherches agricoles (ISRA) ;
- Institut de technologie alimentaire (ITA).

b. Ministère de l'enseignement supérieur

- Ecole nationale supérieure universitaire de technologie (ENSUT);
- Centre de recherches en économie appliquée ;
- Faculté des sciences--Université de Dakar.

c. Ministère de la santé publique

- Service de l'alimentation et de la nutrition appliquée.

d. Institutions extra-nationales

- Office de recherche scientifique et technique outre-mer (ORSTOM);
- Office de recherche sur l'alimentation et la nutrition africaine (ORANA) ;
- Organisation commune pour la lutte antiacridienne et lutte anti-aviaire (OCLALAV) ;
- Institut africain de développement économique et de planification (IDEP/CEA);
- Ecole inter-états des sciences et médecine vétérinaires (EISMV).

III. INSTITUTIONS DE RECHERCHE AGRICOLE

A. Structures Administratives et Politiques

Après être passé successivement par les étapes:

- o Bureau des affaires scientifiques et techniques (BAST) 1966 rattaché à la Présidence de la république;
- o Direction des affaires scientifiques et techniques (DAST) 1970 transféré au Secrétariat d'état au plan;
- o Délégation générale à la recherche scientifique et technique (DGRST) 1973, dépendant des Services du premier ministre;
- o Secrétariat d'état à la recherche scientifique et technique (SERST) 1979 auprès du Premier ministre jusqu'en 1981, puis auprès du Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique et technique (MRST).

Le Sénégal s'est doté depuis avril 1983 d'un Ministère de la recherche scientifique et technique. Ce Ministère est chargé d'exercer la politique du Gouvernement en matière de recherche scientifique dans tous les secteurs de l'activité sociale, économique et culturelle du pays. (Figure 13)

Cette politique est définie par le Conseil interministériel de la recherche scientifique et technique qui est l'instance supérieure de décision placée sous l'autorité du Président de la République. Il se réunit une fois par an et examine les propositions qui lui sont faites par le Ministère de la recherche scientifique et technique notamment en ce qui concerne:

- o la fixation des grands axes et des priorités de la recherche nationale;
- o la création ou la suppression d'institutions de recherche;
- o la détermination de l'enveloppe annuelle.

Les attributions précises du Ministère de la recherche sont:

- o la promotion de la recherche scientifique et technique (envers l'Etat, les chercheurs, les sources de financement, les utilisateurs);
- o la coordination et le contrôle de toutes les activités de recherche et d'étude sur le territoire national;
- o la participation à l'effort de développement (valorisation et transfert des acquis).

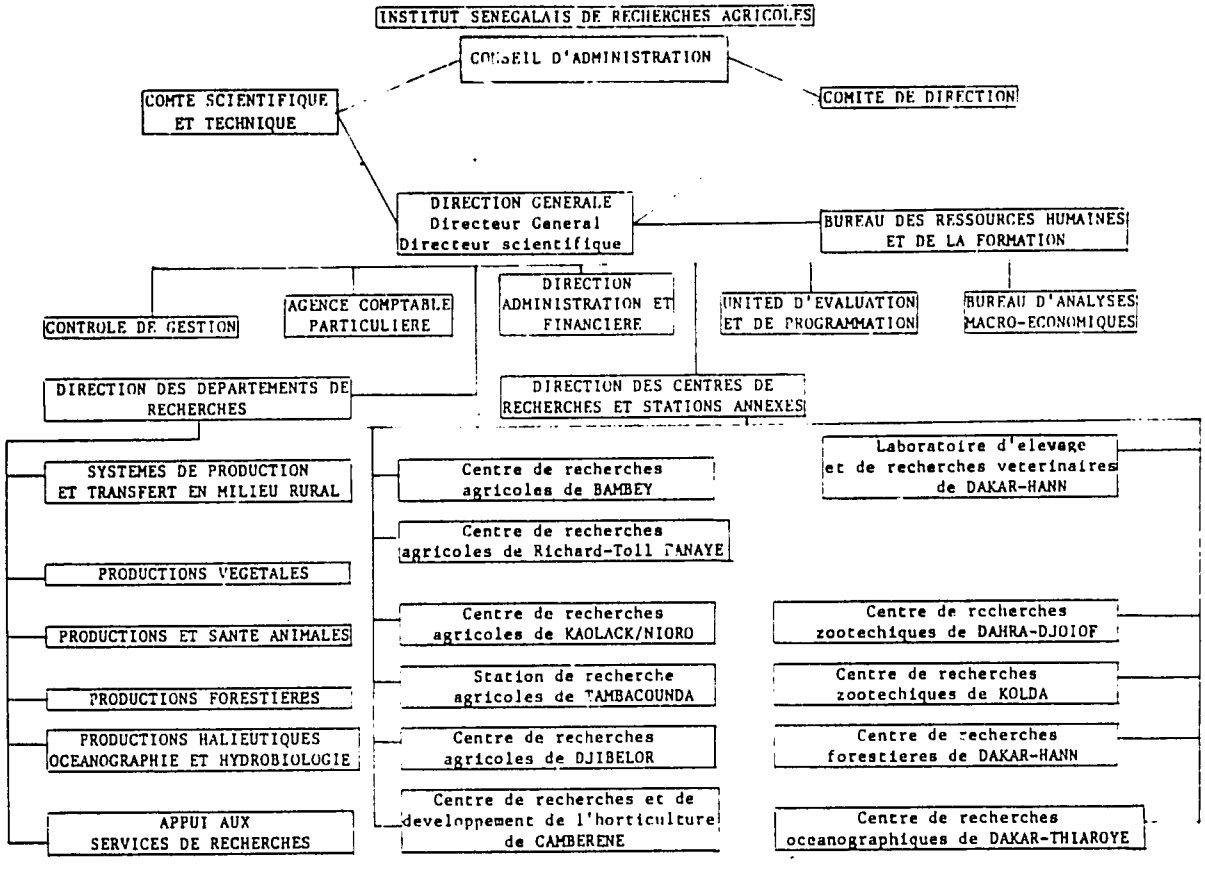


Fig. 13: Ministere de la recherche scientifique et technique

Pour remplir sa mission le MRST dispose de:

- o Quatre directions techniques

  - — Recherches agricoles et agro-industrielles;
  - — Innovation et progrès technologiques;
  - — Recherches médicales et pharmaceutiques;
  - — Recherches en sciences sociales et humaines.

- o Une direction de synthèse

  - — Etudes, projets et planification.

- o Deux services administratifs et financiers

- o Deux services techniques spécialisés

  - — Centre national de documentation scientifique et technique (CNDST);

  - — Institut sénégalais de normalisation (ISN).

- o Trois instituts de recherches sous tutelle directe

  - — Institut sénégalais de recherches agricoles (ISRA),

  - — Institut de technologie alimentaire (ITA);

  - — Centre d'études et de recherches sur les énergies renouvelables (CERER).

- o Un institut de recherche sous tutelle technique:

  - — Office de recherche scientifique et technique outre-mer.

- o Six commissions consultatives sectorielles, composées de scientifiques et de représentants des utilisateurs de la recherche assistent le Ministère de la recherche scientifique et technique (MRST) par des avis et des recommandations sur la situation des structures et l'état d'exécution des activités de recherche. Des comités techniques sont constitués auprès de ces commissions pour examiner les questions spécifiques et préparer les dossiers qui lui sont soumis.

- o Des comités régionaux de développement spéciaux, consacrés à la recherche, traitent au niveau de chacune des huit régions administratives du Sénégal des mêmes problèmes que les commissions consultatives au niveau national.

B. Institutions de Recherche

1. Institut sénégalais de recherches agricoles

a. Tutelle et cadre institutionnel

L'ISRA est un établissement public à caractère industriel et commercial créé le 19 novembre 1974 par décret 74-122. Ses règles d'organisation et de fonctionnement sont fixées par un décret organique 82-598 du 2 août 1982 modifiant le précédent.

L'ISRA est placé sous la tutelle juridique du Ministère de la recherche scientifique et technique. Le Ministère de l'économie et des finances assure une tutelle financière. L'ISRA est soumis au régime du contrôle financier à posteriori (sauf pour les rubriques relatives au personnel).

Les organes de décision sont:

- Le Conseil d'administration, qui délibère et statue sur toutes les mesures concernant la gestion de l'ISRA et notamment:
  - les programmes annuels et pluri-annuels de recherche;
  - la politique et les plans de formation;
  - l'utilisation des ressources financières; et
  - les projets de conventions liant l'ISRA aux structures tierces.
- Le Comité de direction qui assure le suivi de l'exécution technique et financière des programmes de recherche et des plans de production.
- Le Conseil scientifique et technique animé par le Président de la Commission consultative sur les recherches agricoles et agro-industrielles. Il est composé de personnalités du monde scientifique national et international (FAO, ICRISAT, IRRI, IITA, ILCA, GERDAT). Ses principales attributions sont d'assister le Conseil d'administration pour:
  - l'examen des performances scientifiques et techniques de l'Institut;
  - la définition des objectifs généraux de l'Institut et l'orientation de ses actions (souci d'efficacité); et
  - la programmation et la recherche des moyens nécessaires aux activités de recherche.

b. Mission et objectifs

Les premiers éléments du tissu de recherche agricole sénégalais datent de plus de cinquante ans, avec la création à Bambey d'une antenne de recherche agronomique. Successivement, en 1935, 1961 et 1965 ont été mises en place des composantes sur les recherches animales, halieutiques et forestières.

En 1974, le regroupement de l'ensemble de ce dispositif de recherches au sein de l'ISRA fut décidé. La mission assignée à l'ISRA est:

- o d'entreprendre et de développer les recherches sur les productions végétales, animales, forestières et halieutiques intéressant le développement économique et social du Sénégal, notamment en:

  - -- élaborant des projets de programmes en fonction de objectifs définis par le Gouvernement;
  - -- exécutant les programmes arrêtés par les organes techniques compétents et adoptés par le Conseil interministériel sur la recherche;
  - -- recueillant, préservant et protégeant le patrimoine scientifique national du secteur;
  - -- assurant la gestion rationnelle du patrimoine mis à sa disposition;
  - -- promouvant la formation du personnel-cadre à la recherche par la recherche;
  - -- oeuvrant suivant ses compétences au développement de la coopération scientifique africaine et internationale.

- o Les objectifs immédiats et à moyen terme ont été réajustés à l'occasion de l'élaboration d'un Plan indicatif de la recherche établi sur 6 ans, et formulés avec précision dans le cadre d'un projet de restructuration de la recherche agricole (PRA) pour la période 1981-1986. Les principaux sont:

  - -- contribution à la lutte contre la désertification et à la conservation du patrimoine foncier;
  - -- gestion rationnelle de l'eau; intensification et diversification de la production agricole (végétaux et animaux);
  - -- connaissance et gestion rationnelle des milieux physiques, biologiques et humains; et
  - -- contribution à l'amélioration de la nutrition et à l'accroissement des revenus des populations rurales.

- o La nouvelle stratégie adoptée pour la réalisation de ces objectifs repose sur:

  - -- une meilleure connaissance de la problématique paysanne liée aux différents contextes écologiques régionaux;

-- une meilleure communication de la recherche avec le tissu productif du secteur rural;

-- une régionalisation de la recherche matérialisée par un renforcement des centres dans les principales zones écologiques du pays. Certains de ces centres auront une dimension multisectorielle;

-- une approche intégrée et pluridisciplinaire des activités de recherche par programme; et

-- une prise en compte plus importante dans les programmes de recherche des dimensions économiques, sociales et culturelles.

c. Structures

(1) La Direction générale

Elle comprend:

- le Directeur général;
- le Directeur scientifique;
- la Direction administrative et financière;
- l'Agence comptable particulière;
- la Cellule d'évaluation et de programmation technique;
- le Bureau d'analyses macro-économiques; et
- le Bureau des ressources humaines et de la formation.

(2) Les Départements de recherche

A la tête des Départements de recherche sont placés un Directeur des:

- recherches sur les productions végétales;
- recherches sur les productions et la santé animales;
- recherches sur les productions forestières;
- recherches sur les productions halieutiques;
- recherches sur les systèmes de production et le transfert de technologie en milieu rural; et
- appui aux services de recherche.

Les Tableaux 24, 25, 26, 27, 28 et 29 dressent une liste des programmes de recherche sur les productions ci-dessus mentionées.

Les directeurs des départements de recherche sont chargés d'apprécier et de déterminer les voies scientifiques les mieux indiquées et les moyens les plus adéquats pour mettre en oeuvre et atteindre les objectifs scientifiques et techniques assignés à l'Institut.

(3) Les centres et stations de recherche

L'ISRA dispose d'une dizaine de centres principaux de recherche et d'un réseau dense de stations secondaires et de points d'expérimentation. Suivant une répartition nord-sud ce dispositif comprend:

- Le Centre de recherches agricoles de Richard-Toll/Fanaye et ses stations annexes de: Guédé, NDiol et de Saint-Louis,

Tableau 24 : ISRA - Programmes de recherche sur les productions végétales

Intitulé du Programme	Opérations de Recherches	Localisation	Zones d'action	Ressources Financières	Ressources Humaines
1. Programme multidisciplinaire sur le mil.	1- Génétique et Sélection 2- Physiologie 3- Entomologie 4- Phytopathologie 5- Agronomie *	- Bambey	-Bassin arachidier - Commerce	P.R.A.	.6 Chercheurs .4 techniciens
2. Programme pluridisciplinaire sur les sorghos.	1- Génétique et sélection des sorghos de type irrigué. 2- Génétique et Sélection des sorghos de type pluvial. 3- Phytopathologie. 4- Entomologie.	- Kaolack (temporairement à Bambey)	. Sud bassin arachidier . Sénégal-Oriental .Haute et Moyenne Casamance	P.R.A.	.4 chercheurs . 4 techniciens
3. Programme pluridisciplinaire sur le riz pluvial et submergé.	1- Génétique et Sélection 2- Agropédologie 3- Entomologie 4- Phytopathologie 5- Malherbologie . 6- Hydraulique 7- Microbiologie *	- Djibélor	- Casamance - Sénégal-Oriental.	. P.R.A. .USAID/CILSS . USAID	.8 chercheurs .7 techniciens.
4. Programme pluridisciplinaire sur le riz irrigué.	1. Génétique et Sélection 2. Entomologie 3. Malherbologie 4. Agropédologie 5. Hydraulique.	Richard-Toll	Vallée du Fleuve Sénégal	- P.R.A. - A D R AO	.7 chercheurs.
5. Programme pluridisciplinaire sur le maïs.	1. Génétique et Sélection 2. Entomologie 3. Phytopathologie 4. Agronomie *	. Kaolack (temporairement à Bambey)	-Sud Sine-Saloum -Casamance - S. - Oriental	P.R.A.	.2.5 chercheurs .2 techniciens

Tableau 24 : ISRA - Programmes de recherche sur les productions végétales (suite)

6. Programme pluridisciplinaire sur le niébé.	1- Génétique et Sélection 2- Entomologie 3- Physiologie 4- Rhizobiologie 5- Pathologie 6- Phytoechnie *	. Bambey	.Bassin arachidier.	.P.R.A. . U.C Riverside.	.4 chercheurs .4 techniciens
7. Programme pluridisciplinaire sur l'arachide.	1- Génétique et Sélection 2- Physiologie 3- Technologie 4- Rhizobiologie 5- Entomologie 6- Agronomie *	.Kaolack	.Sud Sine-Saloum .Sénégal-Oriental .Haute Casamance	P.R.A.	.2 chercheurs . 2 techniciens
8. Programme pluridisciplinaire sur le Coton	1. Génétique et Sélection 2. Entomologie 3. Agronomie 4. Transfert.	. Kaolack	. Sud Sine-Saloum . Sénégal-Oriental . Haute Casamance	P.R.A.	.2 chercheurs .2 techniciens.
9. Programme pluridisciplinaire sur le Soja.	1. Phytotechnie 2. Rhizobiologie 3. Entomologie 4. Malherbologie 5. Phytopathologie 6. Mécanisation 7. Valorisation alimentaire 8. Agronomie	.Djibélor (temporairement à Bambey)	. Casamance.	P.R.A.	.1 chercheur à temps plein . 5 chercheurs en appui.
10. Programme pluridisciplinaire sur les cultures maraichères.	1. Génétique et Amélioration 2. Entomologie 3. Phytopathologie.	CDH/DAKAR	.Zone côtière .Vallée du Fleuve .Casamance .Bassin arachidier.	- SENEGAL - F A O	8 Chercheurs 6 techniciens.
	4. Phytotechnie et irrigation.				
11. Programme pluridisciplinaire sur les productions fruitières.	En cours de formation.	CDH/DAKAR	. Vallée du Fleuve . Casamance.	à rechercher	.1 chercheur . 2 techniciens
	1. Analyse des résidus des pesticides 2. Etude physico-chimique des formulations pesticides 3. Traitements des stocks.	Bambey	Nationale	. Sénégal . USAID	1 chercheur . 1 Technicien

Tableau 25 : ISRA - Programmes de recherche sur les productions animales

Intitulé du Programme	Opérations de recherches	Localisation	Zones d'action	Ressources Financières	Ressources Humaines
1. Gestion des Pâturages naturels.	1. Evolution des pâturages en zone sahélienne. 2. Evolution des pâturages en zone soudano-sahélienne. 3. Aménagement des toposéquences du Cap-Vert. 4. Surveillance continue des Ecosystèmes pastoraux sahéliens.	LNERV/DAKAR	Zones sahéliennes et soudano-sahélienne.	P.R.A. .FAO/PNUE/ SENEGAL	. Pour les opérations (1,2,3) : 4 chercheurs opération (4) - 4 chercheurs - 4 techniciens
2. Etude et Amélioration de la production fourragère.	1. Collection de plantes fourragères 2. Etudes des "Panicum" 3. Légumineuses fourragères pluviales 4. Phytotechnie des fourrages irrigués.	. LNERV .CRZ/Dahra .CRZ/Kolda . Bambey.	Nationale	P.R.A.	. 4 chercheurs . 4 techniciens
3. Valorisation des ressources naturelles pour l'alimentation du bétail.	1. Alimentation du Bétail 2. Technique d'intensification des produits animaux 3. Amélioration de l'alimentation en élevage extensif 4. Alimentation du bétail dans un environnement sylvopastoral.	L.N.E.R.V./ DAKAR	Nationale	-P.R.A. - France	.9 chercheurs . 11 techniciens.
4. Amélioration de la production de viande bovine.	1.Etude des performances des "Zébus" en station 2. Etudes des performances des "Ndama" en station 3. Etude des performances des bovins en milieu réel.	.CRZ/Dahra .CRZ/Kolda	- Zone Nord - Zone Sud	- P.R.A.	.10 chercheurs .13 techniciens.

Tableau 25 : ISRA - Programmes de recherche sur les productions animales (suite)

5. Amélioration de la production de viande ovine et caprine	1. Sélection bouchère des moutons "Touabire" et "Peul". 2. Sélection bouchère des moutons "Djalonké" 3. Pathologie et productivité des petits ruminants. 4. Maîtrise de la reproduction chez les brebis. 5. Croisement industriel brebis lacaune et brebis locale 6. Productivite des chèvres locales 7. Performance des moutons en milieu traditionnel.	-CRZ/Dahra - CRZ/Kolda - LNERV-	Nationale	P.R.A.	.8chercheurs . 9 techniciens
6. Production laitière intensive et semi-intensive. - durée limitée.	1. Etude de la productivité de la Race Montbéliarde en station (Cap-Vert) 2. Etude de la productivité de la race Pakistanaise en station (Cap-Vert) 3. Production laitière semi-intensive et intensive hors station (Cap-Vert) 4. Amélioration de la production laitière des races locales.	L.N.E.R.V.- DAKAR	. Zone Côtière	P.R.A.	.2 chercheurs .5 techniciens
7. Pathologie microbienne des animaux domestiques.	1. Pathologie des petits ruminants 2. Portage de "Salmonella" chez les espèces domestiques et sauvages 3. Mycophanus et Pesteurelles dans les affections respiratoires 4. Botulisme chez le porc au Sénégal	LNERV	Nationale	P.R.A.	2 chercheurs .5 techniciens

Tableau 25 : ISRA - Programmes de recherche sur les productions animales (suite)

8. Pathologie virale des animaux domestiques.	1. Affections respiratoires d'origine virale chez les petits ruminants. 2. Peste des petits ruminants 3. Peste bovine et maladies apparentées. 4. Peste porcine africaine 5. Maladies virales aviaires 6. Peste équine 7. Diagnostic sérologique de la rage et amélioration du vaccin. 8. Arboviroses et tiques.	LNERV	Nationale	P.R.A.	.4 chercheurs .7 techniciens.
9. Pathologie parasitaire des animaux domestiques.	1. Glossinologie et lutte appliquée contre les glossines 2. Pathologie comparée et trypanotolérance. 3. Diagnostic, chimiothérapie de la trypanosomiase animale 4. Trypanosomiase et reproduction 5. Rickettiose des animaux domestiques 6. Piroplamose et autres protozoozes des animaux domestiques. 7. Elevage et dynamique des populations de tiques. 8. Parasitisme des animaux domestiques par les helminthes et traitements. 9. Malacologie 10. Fréquence et cycles expérimentaux des trematodes 11. Plantes molluscides 12. Onchocercosie en tant que zoonose.	LNERV	Nationale	P.R.A.	

Tableau 26 : ISRA - Programmes de recherche sur les productions forestières

Intitulé du Programme	Opérations de recherches	Localisation	Zones d'action	Ressources	
				Financières	Humaines
1. Etude des Forêts naturelles et des reboisements de la Casamance.	1. Etudes des forêts naturelles et des reboisements de Basse-Casamance. 2. Etude et aménagement de l'écosystème des mangroves des "bolongs" de Casamance.	CNRF/Djibélor	CASAMANCE	- Sénégal - France - USAID	4 chercheurs 2 techniciens
2. Etudes des Forêts naturelles et les reboisements du Bassin arachidier.	1. Amélioration des forêts naturelles et peri-urbaines de la région de Thiès. 2. Etude des forêts naturelles et des reboisements du Sine-Saloum 3. Introduction d'essences exotiques 4. Etudes des possibilités de mise en valeur des sols salés.	CNRF/Dakar	Bassin arachidier.	-France - Sénégal.	1 chercheur 2 techniciens
3. Etude des Ressources et des peuplements naturels de la Vallée du Fleuve et du Bassin sahélien.	1. Recherches sur les plantations en irrigué et l'aménagement des périmètres hydro-agricoles du Delta et de la vallée du Fleuve . 2. Recherches sur la production de gomme arabique et des fourrages aériens.	CNRF MBiddi et Nianga.	Zone sahélienne.	.Sénégal .FAC .CRDI .FIS	3 chercheurs 6 techniciens.

Tableau 26 : ISRA - Programmes de recherche sur les productions forestières (suite)

4. Recherches d'accompagnement au projet Autonome de Reboisement de la forêt peri-urbaine de BANDIA.	1. Mise au point des techniques de pépinière d'Eucalyptus. 2. Inventaire des potentialités forestières. 3. Etude de l'évolution des sols sous peuplement forestier. 4. Bilan hydrique des peuplements forestiers.	CNRF Bandia	Thiès/Diourbel	USAID	chercheurs(2) techniciens(3,5)
5. Recherches d'appui à la Sylviculture.	1. Sélection et Production d'inoculum de Rhizobium et de mycorhizes. 2. Techniques de multiplication végétative in vitro et in situ des écosystèmes forestiers.	CNRF/Dakar	Nationale	- France - FIS - Sénégal	Chercheurs(3) Technicien(1)
6. Amélioration génétique des plants à croissance rapide et de certaines essences locales	1. Amélioration des techniques de pépinière et de la sylviculture des Eucalyptus. 2. Amélioration génétique des Eucalyptus sélectionnés 3. Essais de comportement d'Eucalyptus d'introduction récente.	CNRF	Nationale	- Sénégal - France.	chercheurs(2) Technicien (1)
7. Recherches sur les Essences à spéculation non ligneuse.	1. Etudes phytotechniques sur les différentes plantes à latex et plantes à graines creuses. 2. Etudes technologiques sur les différents latex. 3. Etude du marché des résines naturelles des cires et des gommes.	CNRF	Sahel	- France - Sénégal	chercheur (1) technicien(1)

Tableau 27 : ISRA - Programmes de recherche sur les productions halieutiques

Intitulé du Programme	Opérations de recherches	Localisation	Zones d'action	Ressources Financières	Ressources Humaines
1. Pêches pélagiques côtières	1. Biologie des principales espèces 2. Evaluation de la biomasse par échointégration 3. Statistique de la pêche des sardiniers dakarois. 4. Statistique de la grande pêche étrangère. 5. Exploitation rationnelle des pélagiques côtiers.	C.R.O.D.T.	Nationale	Sénégal -France -USA - Canada	- chercheurs(3) -techniciens (7)
2. Pêches pélagiques hauturières.	1. Biologie et écologie des thonides et istrophorides de l'Atlantique Tropical Est. 2. Marquage des thonidés 3. Statistique de la pêche thonière internationale au port de Dakar 4. Exploitation rationnelle des stocks de thonidés.	CRODT	Nationale	- France - Canada - Sénégal	chercheurs(2) Techniciens (2,5)
3. Pêches démersales.	1. Biologie et dynamique des principales espèces 2. Ecologie des populations démersales 3. Evaluation et gestion rationnelle des ressources profondes 4. Collecte et Traitement des statistiques de la pêche chalutière 5. Etude dynamique et gestion rationnelle des stocks démersaux de la ZEE Sénégalaise.	CRODT	Nationale	. Sénégal . Canada . France	Chercheurs(4) Techniciens(5)

Tableau 27 : ISRA - Programmes de recherche sur les productions halieutiques (suite)

4. Pêche artisanale	1. Analyse de la pêcherie artisanale au nord du Cap-Vert et relation avec la pêche industrielle 2. Amélioration des engins de pêche artisanaux 3. Suivi de la pêche des céphalopodes. 4. Recueil des données statistiques de la pêche artisanale à la ligne sur les cotes du Sénégal. 5. Recueil des données statistiques de la pêche artisanale au filet sur les côtes du Sénégal.	CRODT	Nationale	-Sénégal - C.E.E. - France	chercheurs(5,5) techniciens(8)
5. Etude de l'environnement marin.	1. Hydroclimat de l'Ecosystème côtier sénégalais. 2. Télédétection 3. Indice de l'environnement sur l'abondance des ressources 4. Valorisation de la biomasse algale.	CRODT	Nationale	-Sénégal - France - Canada - CEE	Chercheurs(5,5) Techniciens(2) Autres chercheurs associés (5)
6. Sociologie et Economie des Pêches au Sénégal.	1. Analyse économique de la production de pêche artisanale 2. Analyse économique de la production de pêche semi-industrielle. 3. Etude du mareyage 4. Suivi et analyse des prix au débarquement et sur le marché de gros poissons à Dakar 5. Histoire et sociologie de la pêche 6. Etude intérieure du marché du poisson 7. Transformation sociale de la pêche artisanale conditions de travail et modes de vie 8. Etude d'une communauté de pêcheurs à St-Louis.	CRODT	Nationale	- France - USA - Sénégal - FAO	Chercheurs(5) Techniciens(10)

Tableau 28 : ISRA - Programmes de recherche sur les systèmes de production et de transfert de technologie

Intitulé du Programme	Opérations de recherches	Localisation	Zones d'action	Ressources Financières	Ressources Humaines
1. Diagnostic des contraintes techniques limitant les productions animales et végétales dans la zone Nord.	1. Etude des résidus de récolte 2. Diagnostic de la fertilité 3. Bilan fourrager et suivi zootechnique 4. Techniques culturales : Malherbologie et machinisme agricole 5. Inventaires des maladies des cultures.	Bambey	Bassin arachidier.	P.R.A.	Chercheurs(7) Techniciens(3)
2. Valorisation agricole des ressources naturelles pour les productions végétales.	1. Diffusion des digesteurs méthaniques 2. Production de biogaz pour la petite motorisation 3. Valorisation de la biomasse algale 4. Valorisation des résidus des récoltes et des sous-produits agro-industriels 5. Valorisation des composts 6. Fixation symbiotique et économie d'azote. 7. Valorisation agricole des sources de calcium contre l'acidité et la salinité des sols 8. Utilisation des phosphates naturels 9. Valorisation de la tourbe des Niayes 10. Valorisation des bois fossiles	BAMBEY	Nationale	- SENEGAL .public .privé - France .public .privé - ADRAO - FIS - CEE	chercheurs(12) techniciens(4)

Tableau 28 : ISRA - Programmes de recherche sur les systèmes de production et de transfert de technologie (suite)

3. Technologies Post-Récolte.	1. Expérimentation en milieu semi-urbain d'une unité de décorticage et de mouture (mil, sorgho, maïs) 2. Mise au point d'un matériel de battage et de décorticage des semences de maïs 3. Identification des techniques post-récolte 4. Expérimentation d'une chaine post-récolte.	BAMBEY	Nationale	-P.R.A. - Canada	Chercheurs(2) Techniciens(7)
4. AGROCLIMATOLOGIE	1. Connaissance du milieu 2. Etude de l'économie de l'eau.	BAMBEY	Nationale	P.R.A.	Chercheurs (7) Techniciens(1)
5. Recherches d'accompagnement : Zone Nord.	1. Expérimentation en milieu paysan.	Bambey	Bassin arachidier.	-SAFGRAD -USAID	Chercheurs(1) Techniciens(3)
6. Fertilité des sols et Aménagement des Terroirs dans la zone Centre-Sud.	1. Bilan hydrique et amélioration de l'alimentation en eau des plantes. 2. Etude et correction de l'acidité et des carences minérales. 3. Techniques culturales 4. Machinisme agricole et Lutte contre les mauvaises herbes. 5. Identification des objectifs et des stratégies de production des paysans. 6. Défense et restauration des sols.	KAOLACK	Bassin Arachidier.	P.R.A.	Chercheurs(8) Techniciens(11)

Tableau 28 : ISRA - Programmes de recherche sur les systèmes de production et de transfert de technologie (suite)

7. Systèmes de production au Sine-Saloum.	1. Enquêtes exploratoires pour la définition du programme 2. Vérification des situations agricoles 3. Tests agronomiques et zootechniques 4. Affinement des études socio-économiques.	KAOLACK	Sud Bassin arachidier.	P.R.A.	Chercheurs(4) Techniciens(4)
8. Systèmes de production en Basse-Casamance.	1. Diagnostic des contraintes de production. 2. Suivi agro-Socio-économique des exploitations agricoles. 3. Etude des contraintes foncières. 4. Etude des activités et revenus non agricoles. 5. Etudes des migrations. 6. Expérimentation en milieu paysan.	DJIBELOR	Casamance	P.R.A.	chercheurs(5) techniciens(2)
9. Mise en valeur des bassins versants des bolongs de Casamance.	1. Evaluation des effets des barrages sur l'environnement 2. Gestion des eaux à l'intérieur des bassins versants endigués 3. Etude et aménagement intégré d'un site en amont du barrage 4. Mise au point de systèmes de productions adaptés. 5. Surveillance de la faune malacologique et lutte contre les parasites du cheptel. 6. Suivi de la faune piscicole et sélection des espèces locales adaptées.				

Tableau 28 : ISRA - Programmes de recherche sur les systèmes de production et de transfert de technologie (suite)

	7. Evolutions des peuplements forestiers.				
10. Systèmes de Production du Delta et de la moyenne vallée du Fleuve Sénégal.	1. Etudes exploratoires et revue bibliographique 2. Etude des systèmes actuels 3. Etude sur la motorisation des petits périmètres 4. Expérimentation en milieu paysan.	Richard-Toll	Vallée du Fleuve	P.R.A.	chercheurs(6) techniciens(6)
11. Hydraulique agricole dans la Vallée du Fleuve.	1. Caractérisation hydrique et hydrodynamique des sols 2. Estimation des besoins en eau et définition des modules d'irrigation 3. Economie de l'eau en situation pluviale (mil) 4. Suivi agroclimatique.	Richard-Toll	Vallée du Fleuve	P.R.A	Chercheurs(1) Techniciens(1)
12. Recherche d'accompagnement Zone Nord.	1. Expérimentation intégrée en milieu paysan.	Richard-Toll	MATAM	SENEGAL FRANCE	Chercheurs(6) Techniciens(2)
13. Systèmes de production dans la zone des Niayes.	1. Etudes exploratoires pour l'Elaboration d'un programme de recherches dans la zone des Niayes.	C D H	Zones Côtières Nord.	P.R.A.	Chercheurs(6) Techniciens(0)
14. Commercialisation des fruits et légumes dans la zone des Niayes.	1. Statistiques sur les prix locaux 2. Suivi des exportations (prix et tonnages) 3. Recensement des marchés significatifs	C D H	Zones Cotières Nord	P.R.A.	Chercheurs(1) Techniciens(2)

Tableau 28 : ISRA - Programmes de recherche sur les systèmes de production et de transfert de technologie (suite)

	4. Etude de la structure des marchés des produits horticoles.	C D H	Zones côtières Nord	P R A	chercheurs (1) Techniciens(1)
15. Commercialisation des fruits, légumes et céréales en Casamance.	1. Production et commercialisation des légumes et des fruits. 2. Production, stockage et Commercialisation des autres céréales (mil, maïs, sorgho).	Djibélor	Casamance	USAID	Chercheurs(1) Techniciens(1)
16. Prévulgarisation et formation en production maraîchères.	1. Prévulgarisation et formation au Cap-Vert 2. Prévulgarisation et formation dans la région de Thiès et dans les Niayes. 3. Prévulgarisation et formation au Sine-Saloum. 4. Prévulgarisation et formation en Casamance.	CDH	-Niayes -Bassin arachidier -Casamance.	P.R.A. F.A.O.	chercheurs(6) techniciens(1)
17. Sociologie et Economie des pêches au SENEGAL.	cf.Recherches sur les produits halieutiques.	CRODT	Nationale	PRA	
18. Projet Population-Santé-Développement.	1- Enquêtes informelles sur sur les problèmes agro-socio-économiques et revue bibliographique. 2. Enquêtes pour l'évaluation de l'impact de la SODESP sur la zone d'action du projet.	DAHRA	Zone Sy o-pastorale	-INSAH -P R A	chercheurs(3) techniciens(1)

Tableau 29 : ISRA - Programmes de recherche sur les services d'appui

Intitulé du Programme	Opérations de recherches	Localisation	Zones d'action	Ressources	
				Financières	Humaines
1. Traitements statistiques et informatiques.	1. Saisie des données des sections pêches, socio-économie, environnement... 2. Ecriture et mise au point de programmes 3. Appuis aux programmes en statistique.	CRODT	Tous centres de recherche.	- France - USA - Sénégal - Canada.	chercheurs(5) Techniciens(5)
2. Documentation scientifique et technique et traitement de l'information.		BAMBEY	Tous centres de recherche.	P.R.A.	Chercheurs(2) Techniciens(6)

-- Date de création: 1949;

-- Mission: entreprendre des recherches appliquées sur l'ensemble des spéculations végétales (riz en particulier), animales, et les principaux systèmes de production de la vallée du fleuve en vue d'une intensification de la production agricole.

-- Potentiel scientifique et technique: Budget global 1982: 128 millions, 1983: 244 millions. Personnel: plus de 80 employés dont 12 chercheurs (9 de l'ADRAO et 1 en formation).

-- Infrastructures:

+ 3 laboratoires (sol, protection des végétaux, physiologie), 1 serre, 7 magasins, 2 ateliers, 23 bureaux (dont 16 à Richard-Toll), 16 logements (dont 11 à Richard-Toll) et 1 centre d'accueil;

+ 4 stations d'expérimentation couvrant plus de 200 hectares dont plus de la moitié est aménagée pour l'irrigation,

- Guédé: riz et blé
- Fanaye: riz et sorgho
- NDiol: cultures maraîchères
- Sor: arboriculture

D'une manière générale ce patrimoine est assez vétuste. Les équipements essentiellement destinés aux laboratoires d'entomologie et de sol sont en quantités insuffisantes.

Un micro-ordinateur (IBM 5120) et une bibliothèque peu structurée complètent cet inventaire.

o Le centre zootechnique de Dahra

-- Date de création: 1950.

-- Mission: Recherches appliquées sur la reproduction, la nutrition et la sélection des races bovines, ovines, équines et sur les systèmes de production à dominance animale de la zone sahélienne.

-- Budget global: 1982: 89 millions; 1983: 185 millions.

-- Personnel: 26 agents dont 7 chercheurs (2 en formation et 12 techniciens).

-- Infrastructures

+ Un laboratoire (insémination artificielle);

+ Trois bureaux, quatre logements, un centre d'accueil;

+ 2 locaux-animaux (bergerie, bouverie);

+ 1 garage atelier et divers magasins;

+ un domaine de 7 000 hectares (dont 6 000 utilisés pour le bétail);

+ deux groupes électrogènes pour l'alimentation en électricité et 1 forage propre à la station;

+ 600 bovins et environ 200 petits ruminants.

Les infrastructures sont très vétustes et l'environnement socio-culturel très peu favorable.

o Le Centre de recherches agricoles de Bambey et sa station annexe de Louga

— Date de création: 1921.

— Mission: Recherches appliquées sur les produits végétaux (mil, arachide, niébé, cultures maraîchères) et animaux dominant dans la zone nord du bassin arachidier, sur les principaux systèmes de production et dans certains domaines spécifiques.

— Budget global: 1982: 509 millions; 1983: 707 millions.

— Personnel: 450 employés dont 39 chercheurs (20 nationaux) et 15 techniciens supérieurs.

— Infrastructures et équipement:

+ 4 laboratoires (sol, microbiologie, protection des végétaux);

+ deux serres, une chambre froide;

+ une étable, un atelier;

+ un Centre de documentation très bien structuré;

+ 650 hectares de terrains d'expérimentation dont 4 équipés avec un système d'irrigation complet;

+ 38 logements et un centre d'accueil;

+ bonne capacité de traitement de données (IBM 5120).

Les infrastructures sont généralement vétustes (à cause d'un taux très faible de construction et d'un système de maintenance limité).

L'équipement de laboratoire et de cultures, bien qu'ancien, est en quantité appréciable. L'alimentation en électricité est assurée par le circuit public et l'eau est fournie par un forage autonome.

o Le Centre de recherches forestières de Dakar/Hann avec ses stations annexes de (Nianga, Mbiddi, Bandia, Keur-Mactar, Djibelor) et ses points d'essai (Bambey, Soukorong, Maka, Fatick, Koutal, Bayottes, Séfa).

— Date de création: 1965

— Mission: Etude sur le reboisement de toutes les zones écologiques et recherches sur les équilibres dans les écosystèmes.

— Budget global: 1982: 70 millions; 1983: 172 millions.

— Personnel: Près 50 agents dont 15 chercheurs.

— Infrastructure et équipement:

+ 1 laboratoire d'analyse;

+ 1 serre pour micro-bouturage;

+ 14 bureaux (dont 7 à Dakar, 3 à Djibélor);

+ 2 garages-ateliers (Bandia et MBiddi);

+ 1 chambre froide (Dakar);

+ 4 magasins;

+ aucun équipement dont la valeur est supérieure à 400 000 F CFA et absence de capacité de traitements des données;

+ 1 bibliothèque peu fournie mais bien organisée;

+ les surfaces sous plantation dans les cinq stations couvrent près de 700 hectares dont 50 en irrigué.

Ce centre a des moyens et des ressources très limités. Les infrastructures sont vieilles mais généralement en bon état (sauf à MBiddi).

o Le Centre de recherches océanographiques de Dakar-Thiaroye et sa station annexe de Ziguinchor

— Date de création: 1961

— Mission: Développer les connaissances sur le potentiel halieutique national et mettre au point des méthodes de gestion rationnelles.

— Budget global: 1982: 182 millions; 1983: 263 millions.

— Personnel: 89 agents dont 17 chercheurs et 12 techniciens supérieurs (2 chercheurs en formation).

— Infrastructure et équipement:

+ 1 complexe de laboratoires (physique, biologie, écologie);

+ 1 laboratoire polyvalent à Ziguinchor;

+ 6 bureaux (dont 1 au port de Dakar);

+ un navire de recherche en haute mer;

+ 1 abri (stockage de produits-radioactifs);

+ 3 magasins et un atelier (menuiserie);

+ très forte capacité de traitements de données (IBM 4331, HP 9845, TI).

+ 1 centre de documentation bien doté et structuré.

L'équipement de laboratoire du centre est de très bonne qualité mais incomplet.

o Le Centre de développement horticole de Cambérène et sa station annexe du km 15.

— Date de rattachement à l'ISRA: 1979.

— Mission: Etudier les systèmes de production et améliorer les techniques de production maraîchères en vue de l'intensification.

— Budget global: 1983: 286 millions.

— Personnel: 100 agents dont 13 chercheurs (2 en formation) 12 techniciens.

— Infrastructures et équipements:

+ 4 laboratoires (pathologie, entomologie, génétique);

+ 1 phytotron et une chambre froide;

+ 25 bureaux et un centre de documentation;

+ magasins et un garage atelier complet;

+ 40 hectares aménagés pour la culture irriguée (dont 33 hectares au CDH).

Pour la partie maraîchère les infrastructures et équipements de base sont d'excellente qualité. Il manque cependant des moyens matériels et financiers pour assurer le fonctionnement de cet outil. La partie fruitière est totalement dénudée (absence ressentie de moyens humains et financiers).

o Laboratoire national d'élevage et de recherches vétérinaires et sa station annexe de Sangalkam.

— Date de création: 1935 (Hann); 1953 (Sangalkam),

— Missions: Recherches appliquées en virologie, bactériologie, parasitologie, physiologie, nutrition sur les bovins, ovins et porcins. Production de vaccins,

— Budget global: 1982: 392 millions; 1983: 528 millions,

— Personnel: 94 agents dont 25 chercheurs (4 en formation) 38 techniciens.

— Infrastructure et équipements:

+ 1 complexe de laboratoire de 2 000 m2 (microbiologie, physiologie, chimie);

+ 3 animaleries;

+ 20 pièces à usage de bureaux, bibliothèques (dont 2 à Sangalkam);

+ 1 garage et 2 ateliers;

+ 1 centre de documentation bien équipé;

+ domaine pour l'expérimentation: 50 hectares équipés pour l'irrigation;

+ bonne capacité de traitement de données (IBM 5120, Olivetti programmable, HP, TI).

Les infrastructures du centre sont relativement en bon état mais en quantité insuffisante. Les équipements sont importants d'âge et de qualité très variables. Le Centre peut être considéré comme moyennement équipé.

o Le Centre de recherches agricoles de Kaolack et ses stations annexes (Nioro-du-Rip, Sinthiou-Malème, "Darou") et points d'essais (Missira, Vélingara, Sonkorong, Boulel, Keur-Samba, Maka, Koumbidia).

— Date de création: 1978 (pour le centre régional), les stations annexes sont plus anciennes,

-- Mission: Entreprendre des recherches appliquées sur l'ensemble des spéculations agricoles (maïs, sorgho, arachides), animales et sur les systèmes de production dominants dans la région.

-- Budget global: 1982: 135 millions; 1983: 313 millions.

-- Personnel: 100 agents dont 8 chercheurs.

-- Infrastructures et équipement:

+ 3 laboratoires (sol, biochimie, protection des végétaux);

+ 27 bureaux dont 18 à Kaolack;

+ 2 ateliers et divers magasins;

+ capacité de traitement de données très limitées et centre de documentation très peu structuré;

+ domaine expérimental:

- Nioro-du-Rip: 80 hectares dont 60 cultivables;

- Sinthiou-Malème: 60 hectares dont 55 cultivables;

- Darou: 62 hectares dont 37 cultivables.

L'absence d'une base structurée, la dispersion des points d'activité, le sous-équipement et l'absence de ressources sont les traits dominants de ce secteur.

o Centre de recherches zootechniques de Kolda

-- Date de création: 1972.

-- Mission: Recherches appliquées sur la reproduction, la nutrition et la sélection des races bovines, ovines et sur les principaux systèmes de production de la zone soudano-guinéenne.

-- Budget global: 1982: 60 millions; 1983: 71 millions.

-- Personnel: Une trentaine d'agents dont 5 chercheurs (3 en formation) et 6 techniciens.

-- Infrastructures et équipements:

+ 1 laboratoire (insémination artificielle);

+ 4 bureaux;

+ 1 complexe garage-atelier;

+ 1 bouverie et 1 bergerie;

+ aucune capacité de traitement des données et très peu d'équipements de laboratoire;

+ centre de documentation très peu structuré; domaine: 2 000 ha (plus de 1 700 destinés aux animaux et 25 aux cultures);

+ 400 bovins et 300 ovins environ.

o Centre de recherches agricoles de Djibélor et sa station annexe de SEFA et ses points d'essai (Dianaba, Oussouye, Moupalago)

-- Date de création: 1967.

-- Mission: Recherches appliquées sur l'ensemble des production agricoles (accent particulier sur le riz, le soja, le sorgho) et sur les principaux systèmes de production de la Casamance (zone d'impact principale: basse et moyenne Casamance).

-- Budget global: 1982: 182 millions; 1983: 255 millions.

-- Personnel: Près d'une centaine d'agents dont 17 chercheurs (4 en formation) et 7 techniciens supérieurs.

-- Infrastructures et équipements:

+ 6 laboratoires (sols, protection des végétaux, agronomie).

+ 2 serres, un abri-semence, une chambre froide;

+ 34 bureaux dont 3 à Séfa;

+ 2 étables, 4 complexes d'atelier;

+ 1 groupe électrogène à Séfa;

+ 9 logements chercheurs;

+ bonne capacité de traitement de données (IBM 5120, calculatrices programmables);

+ Centre de documentation bien équipé;

+ domaine:

- Djibélor: 70 hectares
- Séfa: 410 hectares.

Centre relativement bien équipé, mais ressources financières limitées.

d. Ressources humaines et formation

A l'indépendance, le Gouvernement sénégalais s'est employé à définir une politique de gestion des ressources humaines et de formation permanente du personnel, tant du niveau supérieur que d'exécution. L'application de cette politique au sein de l'ISRA s'est traduite, en 1982, par la mise en place d'une cellule de ressources humaines et de la formation directement rattachée à la Direction générale. L'effort de recrutement (soutenu par une formation à l'étranger) déployé par l'ISRA depuis sa création en 1974, a permis notamment de faire passer le nombre de chercheurs nationaux de 55 en 1979 à 126 en 1983; l'objectif, conformément à la décision des autorités gouvernementales en matière de sénégalisation, étant d'atteindre le taux de 75% de chercheurs nationaux en 1985. Au mois de novembre 1983, l'effectif total de l'ISRA est de 1 300 agents se répartissant comme suit:

- 174 chercheurs (dont 126 nationaux) ayant le niveau du BAC + 6 ans et plus;
- techniciens supérieurs;
- autre personnel d'exécution.

S'agissant de la formation proprement dite, un plan à court moyen et long terme est en cours de finalisation et ce, compte tenu des besoins de réalisation du projet de recherches agricoles dont la première phase s'étend sur six ans (1983-1988).

Ce plan de formation intègre la formation de longue durée, les stages de perfectionnement/recyclage, les années sabbatiques, tant pour le personnel scientifique que pour le personnel administratif et comptable. La mise en oeuvre de ce plan devrait permettre à l'ISRA de mieux réaliser la mission qui lui est assignée, à savoir la définition de bases scientifiques à même de promouvoir le développement économique et social du Sénégal.

e. Ressources financières

L'année 1983 correspond pour l'ISRA à la mise en oeuvre de l'important projet de recherches agricoles nécessitant pour sa réalisation la mobilisation durant six années d'une importante enveloppe financière dont deux bailleurs de fonds (la Banque mondiale et la France) et le Sénégal couvrent à eux seuls 75% des ressources. L'ensemble des ressources pour 1983, y compris les salaires des expatriés et le Génie civil, est donné par le tableau 30.

Les parts des salaires des expatriés et des investissements du Génie civil et la documentation représentent respectivement 28 et 27% alors que les salaires du personnel local et le fonctionnement des activités de recherches représentent respectivement 22 et 24%. La comparaison des ressources de l'exercice 1982-1983 exclut les salaires des expatriés et l'ensemble des investissements est donné par le tableau 31.

Tableau 30 : Ressources financières de recherches agricoles, 1983

BAILLEURS DE FONDS	MONTANTS FCFA	%	GENIE CIVIL	TOTAL SANS GENIE CIVIL
FRANCE	462 492 000	24,13		462 492 000
BIRD	457 762 000	24,06	586 977 000	870 785 000
USAID	578 052 000	0,54	188 178 000	389 874 000
SENEGAL	497 594 000	24,72	166 962 000	330 632 000
PRODUITS D'AMORTIS.	116 118 689	1,91		116 118 689
CONV. PARTICULIERES	557 067 000	9,19		557 067 000
RESSOURCES PROPRES	391 444 453	6,45		391 444 453
TOTAL	6 060 530 142	100	942 117 000	5 118 413 142

Tableau 31 : Comparaison des ressources de l'exercice 1982-1983

SOURCES	1983 (1)		1982/83 (2)		Croissance
	1000 F CFA	%	1000 FCFA	%	(1) / (2)
Budget national du Sénégal	1 330 632	39,5	1 138 412	54,3	1,27
Ressources extérieures.	1 648 593	48,9	532 073	24,4	3,81
dont :					
FRANCE	249 867		144 970	6,9	1,72
BIRD	794 285		-		PM
USAID	251 374		387 103	18,5	1,56
CONVENTIONS PARTICULIERES	353 067		387 103	18,5	1,56
Ressources propres	391 444	11,6	424 914	20,3	0,92
Produits d'amortissement	166 119				
TOTAL	3 486 788	100	2 095 403	100	

De ce tableau de comparaison, il est à remarquer qu'un accroissement des ressources extérieures est corrélatif à une légère diminution de la contribution sénégalaise. Il convient de signaler que le financement extérieur ne concerne que les recherches sur les productions végétales et les systèmes de production alors que l'ISRA, couvre en plus de ces deux domaines, la recherche sur les productions animales, la foresterie, l'océanographie et la pêche. Les recherches forestières, bénéficiant jusqu'ici que de 6% du budget national sénégalais affecté à l'ISRA font l'objet d'une attention particulière auprès des responsables de l'ISRA en vue de leur trouver le financement conséquent compte tenu de l'urgence des solutions à trouver pour résoudre les brûlants problèmes de lutte contre la désertification et la protection du patrimoine forestier sénégalais.

f. Ressources en information scientifiques et techniques

Le potentiel documentaire peut être évalué approximativement à plus de 60 000 documents dont plus de la moitié de littérature non conventionnelle, 5 à 600 collections de périodiques (la plupart des collections sont incomplètes ou arrêtées), 2 à 3 000 diapositives techniques originales et quelques centaines de microfiches ou microfilms. Cet inventaire ne tient pas compte des très nombreux documents détenus par les chercheurs dans leurs bureaux.

La richesse de cet ensemble due à la fois à la valeur technique des documents et à la longue période de recherche agronomique couverte (depuis 1920 au Centre de Bambey) justifie pleinement l'effort prévu pour sa mise en valeur, sa rentabilisation et son utilisation par les chercheurs nationaux ou étrangers.

A part quelques exceptions, les principaux points faibles de l'organisation actuelle sont les suivants:

- Absence d'un "réseau" de documentation au sein de l'ISRA: peu ou pas de connaissance réciproque des fonds documentaires, pas d'outils de travail collectifs, très peu de prêts de documents entre les centres;

- Inadéquation de la documentation aux besoins des chercheurs par manque d'échange réciproque entre chercheurs et documentalistes; fréquentation tout à fait insuffisante du service de documentation due, en partie, à un manque d'exploitation des documents dont le contenu n'est pas mis à la portée de l'utilisateur;

- Manque de moyens en personnel qualifié, en personnel d'exécution et en équipement, budgets d'acquisitions très insuffisants. Dans certains centres, le documentaliste consacre beaucoup de temps à des tâches extérieures à la documentation: travaux administratifs, procès-verbaux de réunions, etc.;

- Faible impact de certains résultats de la recherche en raison d'une forme de diffusion difficilement accessible aux différents utilisateurs.

Dans le cadre de la nouvelle organisation de l'ISRA, a été créé, au niveau de la Direction générale un département des services d'appui à la recherche comportant entre autre une division de la documentation, des publications et de la diffusion des résultats de la recherche. L'existence de cette nouvelle division indique clairement l'importance que l'ISRA entend donner à la collecte de l'information scientifique, à sa mise à disposition adaptée aux besoins des chercheurs et à la diffusion des résultats de la recherche. Elle comprend trois subdivisions: documentation, publications et diffusion des résultats de la recherche.

(1) La Subdivision documentation

Elle doit couvrir l'ensemble des thèmes de l'ISRA. Vu leur ampleur, elle ne doit conserver, dans chaque secteur de recherche, que les ouvrages de références, bibliographies de base et usuelles; le choix des abonnements sera fait dans le même esprit, la documentation très spécialisée devant être acquise et conservée au niveau des centres de recherches eux-mêmes. Pour que la subdivision documentation puisse remplir son rôle de centralisation et de diffusion de l'information, deux outils de travail collectifs devront être créés: un fichier central des documents détenus et produits par l'ISRA par regroupement des fichiers propres à chaque centre et un catalogue général des périodiques reçus; ces deux outils de travail gérés par la subdivision permettront une meilleure efficacité de l'ensemble du système; afin d'améliorer la mise à disposition de l'information auprès des chercheurs, les documents devront être exploités et leur contenu analysé au moyen d'un vocabulaire dont l'élaboration sera faite sous la responsabilité de la division et en accord avec les chercheurs concernés.

Dans une perspective à moyen terme d'information ou de participation à des réseaux internationaux de type AGRIS ou RESADOC, le vocabulaire sera de préférence issu du vocabulaire AGROVOC ou RESADOC et adapté aux besoins propres de l'ISRA.

(2) La Subdivision des publications

Elle est chargée de centraliser tous les documents produits par l'ISRA dont la qualité scientifique aura été reconnue par les instances compétentes, de normaliser leur présentation et de procéder à leur publication; les directeurs de départements devront s'assurer que l'ensemble des documents produits est bien remis à la subdivision des publications.

(3) La Subdivision de la diffusion des résultats de la recherche

Elle devra, à partir des documents publiés, des microfiches et des diapositives, en communiquer la liste sectorielle à chacun des centres de recherche, selon son domaine. Elle devra ensuite leur adresser les documents, microfiches ou diapositives qui les intéressent. Chaque centre devrait ainsi détenir l'ensemble des documents publiés par l'ISRA dans son domaine de recherche.

2. Institut de technologie alimentaire (ITA)

a. Cadre juridique et administratif

La loi n° 63-11 du 5 février 1983 consacre la création de l'Institut de technologie alimentaire en établissement public à caractère industriel et commercial, jouissant de la personnalité civile et de l'autonomie financière. Cet Institut dont l'organisation a été fixée par le décret n° 64-425 du 4 juin 1964, devint établissement public à caractère administratif par la loi n° 66-27 du 2 mai 1966. Ce changement de statut relevait de ce que l'assistance de la FAO à l'Institut était conditionnée au fait que l'établissement devait être à but non lucratiuf. Par la suite, l'ITA a été réorganisé par le décret n° 67-105 du 27 janvier 1967. Les organes principaux de l'Institut sont le Conseil d'administration, le Comité de direction et la Direction. Une double tutelle de l'établissement est assurée d'une part par le Ministère de l'économie et des finances et d'autre part par le Ministère de la recherche scientifique et technique.

b. Mission et objectifs

Les objectifs généraux de l'ITA sont définis par les textes juridiques portant création et réorganisation de l'établissement. L'ITA est chargé:

- de mener et coordonner les recherches, études et actions concernant le traitement, la transformation, la consommation et le stockage de toutes les denrées alimentaires et de leurs sous-produits et notamment d'entreprendre des études devant aboutir à l'implantation d'industries alimentaires utilisant des matières premières locales d'origine marine, agricole et pastorale;

- de mettre en valeur de nouvelles ressources alimentaires locales, dérivées notamment de l'arachide, du poisson, de la viande, du lait, des fruits et légumes;

- de mettre au point et de diffuser en masse des aliments composés, riches en protéines, de haute valeur nutritive et adaptés au goût et au pouvoir d'achat des consommateurs; et

- d'aider au contrôle de la qualité des produits alimentaires aux stades de la production, de la commercialisation, de l'importation et de l'exportation.

L'ITA doit également prêter ses services aux sociétés, organismes et diverses administrations de l'Etat, dans le domaine de la technologie alimentaire.

Notons, par ailleurs, que l'Institut est également chargé de la formation des différents corps des métiers de l'alimentation. Le Conseil interministériel du 12 mars 1979 devait notamment recommander la création à l'ITA d'une cellule de formation pour améliorer le niveau des professionnels travaillant dans les métiers de l'alimentation et dans les industries agro-alimentaires.

Quant aux objectifs spécifiques faisant l'objet des programmes d'action (recherche, étude, formation), ils procèdent des priorités gouvernementales définies par le Ministère de tutelle, eu égard aux décisions des Conseils interministériels ad hoc. Ces objectifs tiennent notamment compte des recommandations des commissions consultatives nationales sur la recherche agro-alimentaire ainsi que des besoins de recherche exprimés par les structures de production et de développement. Ils ont été définis dans le plan indicatif de la recherche agro-alimentaire portant sur la période de 1979 à 1984. Les Tableaux 32, 33 et 34 présentent des renseignements en ce qui concerne le programme de recherche de l'ITA.

On attend de ces différents objectifs les principaux effets suivants:

- L'amélioration des revenus du monde rural par suite de l'accroissement de la production agricole résultant d'un bon stockage et d'un circuit de commercialisation plus régulier et mieux organisé,

- La revalorisation et l'accroissement du revenu des professionnels des corps de métier de l'alimentation, permettant de créer de nombreux emplois et de contribuer ainsi à résorber le chômage,

- L'amélioration de la qualité et du niveau de vie (ainsi que de l'état nutritionnel) de la population par une utilisation plus rationnelle et plus diversifiée des ressources alimentaires locales, conformément aux besoins et aux possibilités des consommateurs,

- L'amélioration de l'équilibre de la balance commerciale du pays par suite de l'économie de devises consécutive à la baisse des importations de denrées alimentaires,

- Contribution à l'avénement d'une meilleure identité socio-culturelle, basée sur la consommation des produits locaux.

c. Structures

L'organigramme de l'Institut comporte:

- une direction;
- une direction technique;
- une direction administrative et financière;
- une cellule de contrôle interne de gestion;
- une agence comptable particulière;
- un service d'approvisionnement;
- un garage mécanique.

Les programmes d'études et de recherches sont exécutés au sein de la direction technique qui regroupe quatre départements:

- Le Département des produits végétaux composé de la Division "céréales et légumineuses" et de la Division "produits horticoles". Chacune de ces divisions renferme une Section "transformation" et une Section "stockage et conservation",

Tableau 32 : ITA - Programmes de recherche sur les produits végétaux

Intitulé du Programme	Opérations de recherches	Localisation	Zones d'action	Ressources Financières	Ressources Humaines
1. Programmes sur les céréales	1. Fabrication du couscous instantané de mil. 2. Fabrication de pain et divers produits composés de blé et de maïs . 3. Utilisation du mil ou du maïs comme produits substituts du riz. 4. Etude sur l'incorporation du mil dans le pain. 5. Supplémentation du mil et du sorgho et fabrication de farines composées stables. 6. Conservation et traitements prophylactiques. 7. Normalisation des graines décortiquées et des farines et contrôle de qualité. 8. Propriétés fonctionnelles et nutritionnelles des variétés de mil et sorghos de l'Afrique de l'Ouest.	ITA	Nationale	- USAID - R.F.A . - Sénégal - C R D I	
	1'-Etudes de consommation et d'équilibre alimentaire 2'- Vulgarisation des aliments supplémentés.	ITA	Nationale	Sénégal	

Tableau 32: ITA - Programmes de recherche sur les produits végétaux (suite)

2. Programmes sur les légumineuses et oléagineux.	1. Participation au programme de lutte intégrée contre l'Aflatoxine (CAA) 2. Traitements prophylactiques et conservation de l'arachide et du niébé. 3. Fabrication d'aliments enrichis à partir de l'arachide, du "oule" (Parkia Biglobosa) ou du soja.	ITA	Nationale	C.A.A. Sénégal	
3. Programmes sur les fruits et légumes.	1. Stabilisation du jus de "Ditakh" (Detarium Senegalensis), du "made" (Landolfia Senegalensis), du corrossol et diverses espèces fruitières. 2. Définition des conditions optimales de récoltes, de maturation et de conservation des fruits locaux (mangue , papaye, goyave...) 3. Normalisation et Contrôle de qualité. 4. Mise au point de nouveaux produits (jus, nectar, confitures...) 5. Séchage solaire des légumes. 6. Formation des monitrices rurales pour la conservation domestique.	I T A	Nationale	Sénégal ITALIE	

Tableau 33 : ITA - Programmes de recherche sur les produits animaux

Intitulé du Programme	Opérations de recherches	Localisation	Zones d'action	Ressources Financières	Ressources Humaines
1. Programmes sur la viande de boeuf.	1. Fabrication de Conserves de plats traditionnels à base de viande. 2. Valorisation des abats 3. Normalisation et Contrôle de qualité.	ITA	Nationale	Sénégal	
2. Programmes sur les produits laitiers.	1. Production de protéines par les levures en croissance sur du lacto serum. 2. Normalisation et Contrôle de qualité.	ITA	Nationale	Sénégal France Canada.	
3. Programmes sur les poissons et les produits halieutiques.	1. Séchage solaire 2. Rationalisation des méthodes traditionnelles de fabrication des produits asséchés locaux . 3. Amélioration des méthodes traditionnelles de fumage.	ITA	Nationale	SENEGAL USAID UNU NL FAO PNUD.	

Tableau 34 : ITA - Programmes d'études et de vulgarisation

Intitulé du Programme	Opérations de recherches	Localisation	Zones d'action	Ressources Financières	Ressources Humaines
1. Programmes d'Etudes Socio-Economiques.	- Estimation des disponibilités de matières premières. - Evaluation des besoins des consommateurs. - Etudes d'acceptabilité des produits finis. - Etude de rentabilité - Etude de marketing.	ITA	Nationale	Sénégal CRDI USAID	
2. Programmes de Vulgarisation	- Diffusion des produits finis et des procédés au niveau des agro-industries, des communautés rurales et urbaines...	"	"	" " "	

- Le Département des produits animaux renfermant les divisions "lait et produits laitiers", "poissons et produits halieutiques" et "viande et produits carnés";

- Le Département des laboratoires comprenant les laboratoires de chimie, de microbiologie et d'analyses sensorielles ainsi que la Division "nutrition et diététique". Les laboratoires interviennent essentiellement au niveau du contrôle de qualité et de la valeur nutritive et organoleptique des produits mis au point dans les ateliers-pilote de l'Institut ou provenant de l'extérieur;

- Le Département d'appui à la recherche regroupant les Divisions "maintenance", "socio-économie", "emballage et conditionnement", "normalisation" et le Centre de documentation.

d. Infrastructures et equipement

Les infrastructures de l'ITA actuellement disponibles sont représentées par deux bâtiments:

- Un bâtiment dit "administratif", ancien service du conditionnement, regroupe principalement des bureaux, notamment celui de la direction technique, de la comptabilité, le secrétariat, la buanderie, des chambres froides et la Division "maintenance";

- Le bâtiment "technique", construit en 1967-68, comporte des laboratoires (chimie, microbiologie, analyses sensorielles, prophylaxie et aflatoxine) et des ateliers pilotes (céréales, viandes, fruits et légumes).

Ce bâtiment ne suffit plus pour permettre à toutes les sections existantes de conduire leurs activités dans des conditions satisfaisantes. Plusieurs de ces sections sont, en effet, non seulement installées dans des locaux inadaptés de recherche. Notons en outre, que certains domaines essentiels de l'alimentation (ex: corps gras, sucreries, produits de fermentation, etc.) échappent encore aux activités de l'Institut.

Aussi, le projet d'extension de l'ITA, dont le chantier de la première tranche doit s'achever en décembre 1983, ambitionne-t-il de pallier à ces insuffisances. Cette tranche d'un coût de 210 millions, prévoit la construction et l'aménagement des locaux destinés aux Divisions "nutrition" et "technologie familiale", "produits horticoles" et "lait et produits laitiers". Elle devra être achevée à la fin de l'année 1983.

Signalons enfin que l'ITA dont la superficie totale est de l'ordre d'un hectare, ne dispose pas encore d'antennes régionales. Ces dernières sont prévues dans le cadre de l'implantation d'unités-pilote dans les zones de production.

Les machines des ateliers-pilote et les appareils de mesure des laboratoires ont, pour la plupart, été acquis durant le projet d'assistance de la FAO à l'ITA de 1966 à 1974.

Plusieurs de ces machines et appareils sont déjà largement amortis. D'autres sont tombés en panne et ne peuvent pas être réparés faute de pièces de rechange. Aussi convient-il de renouveler ce matériel tout en prévoyant l'équipement des nouvelles divisions en cours de construction.

e. Ressources humaines et formation

(1) Le personnel

Les cadres supérieurs, d'un niveau compris entre la licence et le doctorat, sont chargés de la conception des protocoles de production (ateliers-pilote) ou d'analyses et de contrôle de qualité (laboratoires).

Les techniciens supérieurs, titulaires du DUT, du BTS ou d'un diplôme équivalent, assistent les cadres supérieurs et veillent à l'application des formules de transformation ou de stockage ainsi qu'à la conduite des analyses.

Les techniciens, d'un niveau équivalent au BAC ou au BT constituent, avec les aides techniciens (BEI, CAP), les agents d'exécution.

Le nombre total des employés de l'Institut approche la centaine. A la différence des autres organismes de recherche du Sénégal, ce nombre est constitué presque exclusivement de nationaux et ne comporte qu'un seul expatrié dont le contrat expire en novembre 1983.

Comme l'ont illustré beaucoup d'études-diagnostics de la gestion, l'Institut souffre beaucoup de l'insuffisance de personnel administratif et financier.

(2) Formation des agents de l'Institut

Le projet d'assistance de la FAO à l'ITA comportait un volet de formation des homologues sénégalais par les experts internationaux.

En outre, un grand nombre de stages et d'études ont été effectués par les agents de l'Institut dans des institutions étrangères de recherche ou d'enseignement du secteur des sciences et techniques alimentaires. De nombreux cadres de haut niveau ont ainsi pu être formés et faire de l'ITA l'un des organismes africains comptant le plus de spécialistes nationaux dans ce secteur.

(3) Formation à l'ITA des agents de services extérieurs

L'ITA reçoit de nombreux stagiaires de plusieurs écoles ou institutions sénégalaises ou étrangères et participe ainsi à leur formation.

(4) Formation dispensée par des agents de l'ITA à l'extérieur

Outre la formation in situ, l'Institut a eu à vulgariser des techniques en milieu rural (conservation des grains en fûts métalliques, encadrement des agents du stockage de l'ex ONCAD, transformation des fruits et légumes, utilisation de tentes solaires pour le séchage du poisson) et dans les capitales régionales du pays (formation et recyclage des boulangers). Certains agents ont également dispensé des cours ou donné des conférences à l'IUT, la faculté de médecine, l'EBAD, l'ENEA, etc.

(5) Ressources financières

Depuis 1974, année de la fin du projet d'assistance de la FAO, les moyens financiers de l'ITA proviennent essentiellement de la subvention allouée par l'Etat pour le fonctionnement de l'établissement.

L'évolution au cours de ces dernières années de cette subvention, indiquée sur le tableau ci-dessous montre que celle-ci plafonne à 185 millions depuis l'exercice 1979-80.

Ce plafonnement de la subvention globale, alors que les charges de fonctionnement (personnel et matières) s'accroissent, se traduit, en fait, par une réduction considérable des possibilités de financement des activités de l'Institut, tant au niveau de la recherche que de la production et des analyses.

Par ailleurs, du fait de son statut d'établissement public à caractère administratif, l'ITA ne peut pas utiliser les recettes provenant des ses prestations de service ou des ventes promotionnelles et est obligé de les reverser au trésor public. Le Tableau 35 présent l'évolution du budget de l'ITA pendant la période 1977/78 - 1982/83.

Aussi, pour pallier à l'insuffisance des moyens financiers dont il dispose, l'ITA s'est activement engagé, sous l'impulsion du Ministère de la recherche scientifique et technique, vers la recherche de financements extérieurs, principalement dans le cadre de l'aide bilatérale ou multilatérale. Les premiers résultats sont très encourageants et ont conduit à divers projets.

3. Office de la recherche scientifique et technique outre-mer (ORSTOM)

a. Tutelles

Ministère de la recherche et de l'industrie (France).
Ministère de la coopération et du développement (France).

Tableau 35 : Budget de l'ITA, 1977-1983
(F CFA)

Répartition	Années budgétaires					
	1977/78	1978/79	1979/80	1980/81	1981/82	1982/83
Personnel	91 337 220	91 373 171	110 960 293	125 560 325	125 552 190	126 000 000
Matériel	63 662 700	73 626 839	74 039 707	59 439 675	59 447 810	59 000 000
Total	155 000 000	165 000 000	185 000 000	185 000 000	185 000 000	185 000 000

Les activités de l'Institut au Sénégal sont placées sous la tutelle technique du Ministère de la recherche scientifique et technique du Sénégal.

b. Mission et objectifs

L'ORSTOM, Institut français de recherches pour le développement en coopération, a pour mission, en France et hors de France (article 2 du projet de décret):

- "De promouvoir et de réaliser des travaux de recherches scientifiques et technologiques susceptibles de contribuer au progrès culturel, social et économique des pays en développement;
- de mettre en oeuvre une politique d'information scientifique et technique à l'intention des divers milieux culturels concernés;
- de contribuer à l'application et à la valorisation sociale et économique des résultats de son activité;
- d'apporter son concours à la formation à la recherche et par la recherche, de Français et d'étrangers;
- de favoriser, dans un cadre contractuel, l'action en commun des organismes oeuvrant dans son domaine de compétence".

En outre, l'Institut participe à l'analyse de la conjoncture scientifique internationale et de ses perspectives d'évolution en vue de l'élaboration de la politique nationale dans ce domaine.

c. Structure

Pour mieux répondre à l'ensemble de ses missions, l'Institut a été réorganisé selon des structures nouvelles et originales:

Les Départements de recherches interdisciplinaires regroupant, chacun, plusieurs unités de recherches définies, chacune, par des objectifs scientifiques traduits en terme de programme. (Voir Tableaux 36-40). Cette structure sera celle de la réalisation scientifique et budgétaire des programmes de recherches.

Les Commissions scientifiques correspondant, chacune, à une discipline ou à un groupe de disciplines: cette structure sera celle de l'animation, de l'approfondissement, de l'évaluation des travaux de l'Institut, de ses départements, de ses unités recherches, de ses shercheurs, ingénieurs et techniciens.

Tableau 36 : ORSTOM - Domaine des sciences de la terre

Axe-Programme	Intitulé du programme	Localisation	Zone d'action	Ressources financières	Ressources humaines
Evolution superficielle de l'écorce terrestre.	Géochimie des milieux confinés évaporatoires: étude de la formation des roches salines continentales en zone sahélienne et des tourbes. - Géochimie des bassins des Fleuves Sénégal et Gambie: Bilan de l'altération, de l'érosion, du transport et de la sédimentation.	DAKAR	Zone côtière	France	Chercheurs(2) Techniciens(2
Les Ressources en eau	- Etude des mécanismes hydrologiques sur bassins représentatifs. - Mesures hydrologiques sur les grands cours d'eau du Sénégal	"	Nationale	France	Chercheurs(1) Techniciens(2
Ressources en sol.	- Caractérisation et évolution des principaux types de sols irrigués de la Vallée du Fleuve Sénégal. - Synthèse cartographique des sols de Casamance à 1/200 000 - Etude des sols salés du Sénégal. - Synthèse pédologique du Sénégal à 1/500 000.	"	"	"	Chercheurs(4) Techniciens(1

Tableau 37 : ORSTOM - Sciences agronomiques

Les agrosystèmes structure, fonctionnement et évolution.	Ecologie et physiologie des Graminées fourragères au Sénégal. -Essais multilocaux de comportement des souches de Panicum Maximum. - Etude de l'évolution du sol sous plantation d'Eucalyptus.			Chercheurs(2) Techniciens(0)
Interactions microorganismes plantes-sols.	- Fixation d'azote en rizière inondée. - Cycles biologiques du soufre et du fer en rizière inondée. - Fixation symbiotique de l'azote par les légumineuses et les non légumineuses. - Ectomycorrhization de certaines espèces ligneuses. - Fermentation Biogaz. - Etude des rongeurs des zones sahéliennes. - Eco-éthologie des oiseaux paléo-tropicaux particulièrement les granivores. - Arboviroses. - Inventaire des maladies virales des plantes cultivées au Sénégal. - Connaissance des maladies bactériennes des plantes cultivées au Sénégal. - Ecologie des nématodes phyto-parasites en milieu sahélien. - L'action pathogène des nématodes phyto-parasites et son contrôle.			chercheurs(9) Techniciens(1) P = 9 C = 3 T= 1 P= 9 C = 4 T = 1 P = 9

Tableau 38 : ORSTOM - Sciences humaines

Développement économique et social.	- Peuplement et systèmes de production dans la région du Fleuve Sénégal. - Centre de vie, potentialités, changements sociaux en Casamance. - Pastoralisme et protection de la faune.				
Données de base et transition démographique.	- Etude démographique du Sine-Saloum. - Urbanisation - Santé dans l'agglomération de DAKAR-PIKINE.				Chercheurs (6) Techniciens( ) P = 6

Tableau 39 : ORSTOM - Sciences médicales

Axe - Programme	Intitulé du programme	Localisation	Zone d'action	Ressources	
				Financières	Humaines
Recherches sur la nutrition et l'Alimentation humaine et animale.	- Etude de la malnutrition protéino-énergétique. - Etude des anémies nutritionnelles. - Interrelation nutrition-infection-immunité. - Etude de l'alimentation et de l'état nutritionnel par enquête à partir d'échantillons importants représentatifs de l'Afrique d'Ouest.				chercheurs (5) Techniciens(3) P= 1

Tableau 40 : ORSTOM - Sciences océanographiques

Axe- Programme	Intitulé du programme	Localisation	Zone d'action	Ressources	
				Financières	Humaines
Structures et mécanismes de base du milieu marin.	Etude systématique des raies de l'Ouest Africain.				chercheur (1)
Océanographie physique	FOCAL				chercheurs(7) Techniciens(6)

Sous l'autorité du Conseil d'administration et de son Président, le Directeur général est responsable de la politique scientifique et de l'administration de l'Institut. Il préside le Conseil scientifique. Il est entouré d'une Equipe de direction. Un Secrétaire général assistera le Président et le Directeur général pour la gestion administrative et financière de l'Institut qui sera assurée par un certain nombre de services (financier personnel, matériel, voyages, agence comptable).

Trois structures compléteront l'organisation de l'Institut:

- une Direction des services scientifiques et techniques communs;
- une Direction de la formation, de l'information et de la valorisation; et
- un Service d'appui et de coordination scientifique.

Enfin, sur le "terrain", en France et à l'Etranger, les unités de recherches et les services, fonctionneront dans le cadre de trois types de structures:

- des centres de recherches spécifiques à l'Institut;
- des équipes et des laboratoires associés à d'autres institutions françaises et étrangères.

d. Infrastructure et equipement

Le Centre de l'ORSTOM/Sénégal entre dans la catégorie des missions auprès des institutions étrangères. Il est placé sous la tutelle technique du Ministère de la recherche scientifique et technique.

Un protocole d'accord entre l'ORSTOM/siège et le Ministère de la recherche scientifique et technique régit les conditions d'action du Centre au Sénégal. Une réunion de concertation annuelle le définit le contenu des activités de l'ORSTOM au Sénégal.

Le dispositif de l'ORSTOM au Sénégal comprend:

- Le Centre de Dakar-Han qui abrite la Direction et la représentation de l'ORSTOM au Sénégal,
- Les sections "pédologie", "géologie", "hydrogéologie", "géophysique" sont domiciliées dans ce centre qui possède environ 1 000 m2 de laboratoire, 6 bureaux et le centre de documentation principal de la mission.
- Le Centre de Dakar/Bel-Air abrite les sections "microbiologie", "nématologie", "océanographie physique". Il dispose de 2 000 m2 de laboratoire de génie et des bibliothèques spécialisées. On peut signaler l'existence d'un phytotron dans ce Centre.
- Le Centre de géophysique de Mbour qui abrite essentiellement le système de sismographie, 600 m2 de laboratoire/bureaux pour les chercheurs.

- La Station de Richard-Toll très spécialisée sur les recherches en ornithologie: 300 m2 de laboratoire/bureaux. Compte tenu de sa spécificité de recherche fondamentale, l'ORSTOM n'a pas de terrain d'expérimentation agricole. Elle s'appuie sur les structures nationales existantes.

- L'équipement de ce dispositif est très impressionnant surtout au niveau du laboratoire de microbiologie. L'ORSTOM dispose d'un laboratoire d'analyses de routine de sols complet mais équipé avec du matériel vétuste.

Les programmes de recherche sont consignés dans les tableaux 35, 36, 37, 38, 39 et 40.

e. Ressources humaines et formation

L'effectif du personnel de l'ORSTOM est de 227 agents répartis come suit:

o Administrateur	2
o Chercheurs	42
o Elèves/ORSTOM	5
o VSN + Allocataires de recherches	8
o Techniciens	32
o Techniciens de laboratoires	68
o Agents divers	60

Les chercheurs (desquels sont exclus les chercheurs en océanographie et en nutrition) appartiennent à 17 disciplines scientifiques.

f. Ressources financières

Elles se chiffrent en moyenne sur les trois dernières années à près de 375 millions de F CFA de fonctionnement et 27 millions d'investissement: Ces chiffres ne reflètent pas toutes les ressources mobilisées pour le dispositif ORSTOM/Sénégal. Sont exclus les salaires et certaines dépenses d'investissement (équipements) réalisées hors du Sénégal.

L'Office encadre et assure la formation au Sénégal d'un certain nombre de cadres supérieurs (filière formation ORSTOM spécialisation en 2 années).

- En moyenne, 3 élèves étrangers en formation sont accueillis chaque année au Sénégal. Cinq sénégalais en moyenne suivent également cette filière.

- En moyenne, 3 chercheurs sénégalais en formation sont insérés dans les équipes de recherche de l'ORSTOM pour une période allant de 2 à 4 ans.

- Environ 25 stagiaires (Sénégal, pays de la sous-région, Europe), sont encadrés chaque année par les chercheurs de l'ORSTOM/Sénégal. La durée de ces stages est très variable.

g. Ressources en information

Pour l'ensemble de ses stations au Sénégal, l'ORSTOM possède environ 5 000 ouvrages et en acquiert 100 par an. Le nombre de revues et de journaux scientifiques est estimé à 200. La production interne est évaluée à environ 70 publications par an parmi lesquelles les sciences humaines et la biologie des sols viennent largement en tête. Une amélioration du système de stockage, de traitement et de l'information est en cours.

En référence à ses programmes de recherches, l'ORSTOM entretient des relations avec:

- o les instituts de recherche nationaux (ISRA, ITA);
- o l'Université de Dakar (géologie, zoologie, géographie); Institut des sciences de l'environnement;
- o les sociétés de développement (SAED, SOMIVAC, SENPRIM);
- o les organismes inter-étatiques (OMVS, OMVG, CILSS, OCCGE, OCLALAV, Ecoles Inter-Etats, FAO); et
- o les organismes et services divers suivants: Institut Pasteur, Direction de la statistique, Ministère de la protection de la nature, IFAN, BRGM, ASECNA, Ministère du développement rural Direction des parcs nationaux.

4. Autres organismes de recherches

a. Organisation de recherches pour l'alimentation et la nutrition africaines (ORANA)

(1) Renseignements généraux

Créé en 1956, l'ORANA a été rattaché en 1961 à l'Organisation de coordination et de coopération pour la lutte contre les grandes endémies (OCCGE, Bobo-Dioulasso, Haute-Volta). Son champ d'action concerne la nutrition et s'étend sur les territoires des pays ouest-africains membres de l'OCCGE (Bénin, Côte d'Ivoire, Haute-Volta, Mali, Mauritanie, Niger, Sénégal, Togo).

Son fonctionnement est assuré par les cotisations des pays membres et par des subventions de divers états associés ou des organismes d'aide bilatérale ou multilatérale.

(2) Personnel

Le personnel se compose de 13 chercheurs, d'un technicien supérieur, de 3 techniciens et d'une équipe d'enquêteurs temporaires.

(3) Programmes

Les programmes de l'ORANA se répartissent en trois catégories:

- o les activités d'enquêtes sur le terrain portant d'une part sur la consommation alimentaire et d'autre part sur l'état nutritionnel des populations;
- o les activités de recherche relatives aux analyses des aliments (table de composition), à la biologie humaine (malnutrition protéino-énergétique, interrelations nutrition-infection et immunité, anémies nutritionnelles, endémie goîtreuse); et
- o les activités d'enseignement dispensées à la faculté de médecine et pharmacie de Dakar et à divers centres spécialisés (CESSI, Ecole des assistants sociaux).

(4) Collaboration

Au Sénégal, l'ORANA a des relations avec plusieurs structures de terrain dépendant du Ministère de la santé publique ainsi qu'avec l'Institut Pasteur, l'ISRA, l'ITA, le SANAS, etc.

L'ORANA collabore également avec diverses organisations étrangères internationales tels l'ORSTOM, le CRDI et le Ministère du plan et de la coopération.

b. SANAS

Le SANAS est une division au sein du Ministère de la santé publique. Il représente pratiquement l'homologue sénégalais de l'ORANA et ses activités et programmes sont analogues principalement en ce qui concerne les enquêtes nutritionnelles et de consommation sur le terrain.

Le SANAS collabore également avec diverses structures nationales (ITA, ISRA, Centres de formation) et internationales (ORANA, USAID, etc.).

C. Analyse Critique Sectorielle

1. Présentation synoptique du secteur

La politique de recherches agricoles est formulée essentiellement à 3 niveaux dont chacun concerne des aspects et des composantes spécifiques:

- o Au niveau national: Un Conseil interministériel consacré à la recherche scientifique et technique, ou à ses organes spécialisés, est chargé de conseiller le gouvernement sur la politique du secteur (objectifs principaux et priorités sur le plan économique et social) et sur l'affectation des ressources nécessaires.

  Des commissions consultatives sectorielles composées d'administrateurs et de spécialistes de la recherche et du développement

agricole, chargé d'apporter un appui technique dans la prise de décisions par le CIM ou par le MRST,

- Au niveau ministériel: La politique se préoccupe dans l'immédiat de la solution des problèmes d'intérêt majeurs pour la collectivité (agricole) en précisant les objectifs, les normes et ressources de chacun des secteurs,

- Au niveau institutionel (ISRA, ITA, ORSTOM) la politique veille surtout à la mise en oeuvre des objectifs visés plus haut tout en maintenant des normes scientifiques élevées.

  Les handicaps de ce système se situent essentiellement au niveau du fonctionnement des organes conseils et de l'articulation entre les différents niveaux.

Les commissions consultatives manquent totalement d'efficacité (fréquence des rencontres très lâche, discontinuité dans la représentation des départements intéressés, manque de recul et d'arguments) pour une approche prospective de l'évolution du secteur rural et de son interconnection avec les autres secteur (manque d'éléments objectifs de mesure de la productivité, de la pertinence, de la qualité et de l'efficacité des activités de recherche).

Ces commissions n'apportent aucun appui technique au Conseil interministériel, qui généralement ne fait qu'entériner les orientations et les propositions d'action proposées par le niveau ministériel:

- Insuffisance dans les compétences et procédures en matière:

  -- de formulation de politique au niveau ministériel (identification des possibilités et des besoins du développement, maintien des équilibres entre les différents types de recherches),

  -- d'évaluation et de promotion des résultats de la recherche,

- Inadaptation du statut juridique des établissements de recherche.

Ni le caractère industriel, ni celui administratif ne leur est approprié à cause de leur mission spécifique.

L'hétérogénéité et l'inadaptation de ces cadres institutionnels engendrent des déséquilibres et des distorsions internes dans leur mécanisme de fonctionnement.

2. Inventaire des problèmes affectant les capacités des institutions

a. Financement

Dans l'éventail des problèmes à caractères financiers rencontrés par la recherche agricole, retenons:

- l'insuffisance des crédits de fonctionnement et d'investissement (valable surtout pour l'ITA et l'ISRA);

- l'irrégularité dans leur mise en place (ISRA/ITA) et les difficultés de trésorerie qui en découlent. Les crédits alloués à la recherche subissent trop facilement les fluctuations brusques des lois de finances;

- la distorsion dans la structure des ressources financières:

  — financements extérieurs dominants et souvent très liés,

  — effort public réel mais insuffisant et irrégulier,

  — effort du secteur privé et parapublic quasi-inexistant,

  — ressources propres très faibles;

- l'absence d'objectifs financiers, d'une planification et d'une programmation à moyen et long terme des ressources pour prendre en compte la relève des préfinancements externes;

- le manque de maîtrise du mécanisme de financement dans certains instituts (ISRA, et ORSTOM).

b. Moyens matériels

Les moyens matériels des institutions sont très fortement liés à leurs situations financières. Ils sont particulièrement déficients pour l'ITA.

Les problèmes de l'ITA dans ce domaine sont liés à:

- des locaux exigus, non adaptés à ses fonctions, une absence d'antennes régionales; et

- un matériel non renouvelé pour la plupart depuis 2 décennies.

c. Ressources humaines et formation

Les problèmes spécifiques aux ressources humaines et à la formation sont les suivants:

- l'absence d'une politique élaborée de formation globale du personnel prévoyant les objectifs et les types de formation, les filières et leur durée, les méthodologies et les champs prioritaires, les rythmes de formation;

- les contraintes financières pour l'insertion du personnel envoyé en formation (absence de planification et de programmation);

- absence d'un appareil d'éducation et de formation par et pour la recherche structurée (formation spécifique, formation continue, formation méthodologique);

- l'absence d'un statut juridique approprié et commun à l'ensemble du personnel de la recherche (chercheurs et techniciens).

d. Information scientifique et technique

L'insuffisance des informations et le manque de communication ont été identifiés comme étant des obstacles majeurs à l'acquisition et à l'utilisation de techniques répondant aux besoins de notre pays. Pourtant, conscient du problème, le Sénégal s'est doté d'un outil de définition et d'exécution de la politique en matière d'information scientifique et technique: Le Centre national de documentation scientifique et technique (CNDST), cette structure ne fonctionne pas malheureusement avec l'efficacité espérée à cause principalement:

- de l'absence d'un certain nombre de maillons institutionnels;
- de l'inventaire non exhaustif de toutes les cibles intéressées par l'information et de la connaissance limitée des besoins de ces cibles;
- du manque de ressources financières, matérielles et humaines;
- de l'absence d'une véritable politique de l'information usant la promotion et le développement du circuit de l'information.

Cet organisme directeur ne peut, par ailleurs, fonctionner pleinement que si les fonctions suivantes sont opérationnelles:

- la fonction de production;
- la fonction de traitement de l'information (locale ou étrangère);
- la fonction de diffusion de l'information.

3. Résumé des opinions du personnel de la recherche sur les problèmes majeurs du secteur

L'éconcé de ce questionnaire qui s'adresse à une assez large gamme de personnel (Directeur, chercheurs, administratifs, techniciens, personnel subalterne) et d'institution (ISRA, ITA, ORSTOM) contient tout à la fois son ambiguité, ses limites et ses contraintes. Devant la masse d'informations disponibles, nous avons essayé par rubrique d'esquisser une opinion moyenne par groupe ou par catégorie de personnels suivant les cas.

a. Ressources financières

Elles constituent dans toutes les situations la contrainte majeure. Les traits dominants sont: insuffisance et irrégularité, participation nationale faible (public et privé) à l'effort de financement. La faible quantité ou la quasi-absence d'investissement (ITA et ISRA en partie) bloque le développement des structures; les budgets de fonctionnement sont en grande partie absorbés par les frais de personnel; les problèmes de trésorie (ISRA) bloquent souvent le fonctionnement des programmes et les activités des centres de recherche.

b. Ressources matérielles

Les infrastructures sont généralement très anciennes et mal entretenues (cf. stations de Dahra, Richard-Toll, Bambey).

Les locaux sont insuffisants et peu fonctionnels: bureaux (Dahra, Bambey, Kaolack, Richard-Toll), laboratoires et annexes (Bambey, ORSTOM/Hann, ITA). A relever les cas spécifiques du CDH, CRODT, ORSTOM/Bel-Air, pour leurs structures adéquates.

Les équipements de laboratoire sont vétustes et inadaptés (Bambey, ORSTOM/Hann; Dahra, Kolda, LNERV en partie). Il en est de même pour les équipements d'expérimentation de terrain (CNRF, CRODT, Djibélor).

c. Ressources humaines et formation

Généralement les cadres de conception ont un bon niveau de formation même si l'éventail des filières et les types de formation est très large.

Ces cadres ne sont pas encore en nombre suffisant à l'ISRA (cas particulier des recherches forestières à mentionner) et n'ont pas toujours l'opportunité de bénéficier de conditions de perfectionnement très efficace (absence de politique, plans de formation et de perfectionnement).

Le personnel technicien supérieur et les administratifs supérieurs ont également un bon niveau de formation, mais ils généralement manquent d'expérience pratique et de savoir-faire. Ils souhaitent qu'une formation permanente soit créée (académique, perfectionnement) et que les besoins et les opportunités de cette formation soient précisés. Un accent particulier doit être mis sur les aspects gestions administratives et financières, entretien et technique de pointe.

La situation et les opinions du personnel technicien et du personnel subalterne sont plus difficiles à cerner. Les niveaux de qualification sont très variables mais tous souhaitent accéder à une formation continue. Une part non négligeable du personnel d'exécution n'a aucun niveau de base, et n'a subi aucune formation autre que celle sur le tas.

Les compétences en maintenance (équipements et infrastructures) sont celles qui font le plus défaut.

d. Ressources en information scientifique et communication

Le problème de la communication peut être perçu à tous les niveaux mais avec une acuité bien entendu très différente. On retiendra surtout l'irrégularité des contacts d'un institut à l'autre entre personnel de même catégorie. Les contacts le plus souvent sont établis sur la base de relations personnelles (cas des chercheurs).

L'accès à l'information scientifique et technique ne pose pas de problème particulier.

e. Problèmes structurels et autres

Le statut du personnel et ses perspectives de carrière constitue le sujet de préoccupation principal. Ce constat est très aigu au niveau des chercheurs et des techniciens supérieurs. Le projet de statut qui leur est proposé s'inspire de celui des enseignants de l'Université. Il offre des avantages matériels réels mais les perspectives d'évolution au sein de ce statut seront difficiles pour les chercheurs de terrain.

Les cadres juridiques des instituts de recherche sont jugés inappropriés. Le souhait est de voir créer un statut d'établissement à caractère scientifique et technique, mettant en relief la fonction de recherche.

L'environnement social constitue également un sujet préoccupant pour le personnel des stations de recherche trop excentrées (Dahra, Richard-Toll, Kolda). Les problèmes d'accès aux logements, aux structures sociales (écoles, hôpitaux) et culturelles sont parmi les plus aiguës de cette rubrique.

D. Analyse des Problèmes par Sous-secteur

1. Analyse de production

a. Productions végétales

Plus de cinquante années d'efforts de recherche, il est vrai inégalement répartis, ont contribué, au travers de situations économiques et climatiques diverses et très variables, à donner au secteur rural sénégalais des éléments et des arguments pour un développement rapide.

Par manque de structures appropriées et d'une politique globale et cohérente, la démarche empruntée n'a pas tenu compte de l'ensemble des problèmes existants dans les structures de production.

Jusqu'à présent, Bambey servait en fait d'institut national de recherche agricole. Les recherches menées à Fanaye et Djibélor se sont principalement limitées à la riziculture bien que certains travaux aient été effectués sur d'autres cultures à Fanaye. Les activités de recherche sur les cultures effectuées dans le passé présentent un certain nombre de défaillances importantes:

- elles étaient concentrées à la station de Bambey, dans une région où il y avait un faible potentiel d'accroissement de la production;
- les liens avec les services de vulgarisation étaient lâches, les études étant plutôt axées sur la sélection phytogénétique que sur les problèmes des agriculteurs;
- les disciplines étaient cloisonnées, ce qui empêchait la programmation et la coordination rationnelles de la recherche;
- les études étaient essentiellement réalisées dans des stations et en petit nombre. C'était celles qui étaient effectuées dans les champs des agriculteurs.

C'est pourquoi dans le cadre de la restructuration en cours de ce sous-secteur, les décisions suivantes ont été prises:

- une action de décentralisation des activités de recherches au profit des centres régionaux de Richard-Toll, Kaolack et Djibélor;
- un remplacement de l'approche fragmentée unidisciplinaire par une approche coordonnée faisant appel à une équipe multidisciplinaire étudiant l'ensemble des problèmes posés par chaque produit.

Un début d'exécution a été donné dans le cadre du Projet de recherche agricole pour l'application de ces décisions. Des équipes sont en cours de constitution (mil, riz, niébé); d'autres souffrent encore du manque de ressources humaines et financières. Les équipes sorgho, maïs, sont à

l'heure actuelle les plus démunies. Les équipes arachides, soja, coton, bénéficient d'un bon début d'organisation.

Il manque pour tous ces programmes des agronomes phyto-techniciens pour la valorisation et le transfert des acquis détenus jusqu'ici. Il manque également dans un ordre de priorité décroissant des généticiens-sélectionneurs; des agropédologues, des spécialistes des domaines de pointe (microbiologie, physiologie).

A tous ces handicaps s'ajoute surtout un manque d'expérience. Les équipes de recherches sont toutes jeunes et les coordonnateurs désignés le plus souvent sont sans expérience.

Il est nécessaire d'injecter dans toutes ces équipes des chercheurs confirmés capables d'assurer une animation scientifique réelle et une formation des chercheurs juniors.

Toutefois partant de la masse critique des résultats obtenus, les orientations et les objectifs suivants ont été tracés pour les différents programmes.

Les productions végétales et l'arachide en particulier ont bénéficié des toutes premières attentions, ce qui permet aujourd'hui à la recherche agronomique de proposer, en dépit des contraintes édaphiques, du matériel végétale adapté, et des techniques de production performantes. Le principal travail pour l'arachide demeurera dans le futur l'ouverture de la base génétique, pour arriver à accroître les qualités de résistance à la sécheresse, aux insectes et aux maladies, et les qualités industrielles et organoleptiques. Bien entendu l'Aflatoxine restera au centre de toutes ces préoccupations.

Au niveau des céréales traditionnelles, l'essentiel de l'effort sera concentré sur le mil dans l'optique d'identifier des variétés productrices, résistantes aux adversités du milieu et surtout qualitativement acceptables. Les résultats obtenus sur le sorgho sont très encourageants. Tout en renforçant les activités en matière de sélection (accroissement de la variabilité génétique) on devra mettre l'accent sur l'aspect technologie et transfert.

Les objectifs de base sont identiques pour les autres céréales. Le maïs, très certainement la céréale d'avenir pour toute la ceinture gambienne, trouvera sa voie dans la création de synthétiques (et non d'hybrides) répondant aux critères d'adaptation au milieu et en insistant surtout sur le raccourcissement du cycle. Toute la phase post-récolte nécessitera, un renforcement des investigations et une meilleure articulation entre les activités de recherches agricoles, agro-industrielles et nutritionnelles.

L'existence de deux zones productrices de riz, différentes dans leurs écologies et leurs systèmes de productions, appelle, hors du cadre général des objectifs de sélection, une prise en compte:

- du facteur thermique dans la zone subsaharienne du nord,

- des contraintes de sols, de maladies, d'adventices et surtout du manque de régularité du facteur hydrique dans la zone sud. Pour cette dernière région, l'amélioration des idéotypes 144 B9 (pluvial) IR8 (immersion peu profonde) et Roex 5 (immersion profonde) et la mise au point de techniques de contrôle efficaces et économiques des herbes, permettront à la production de riz de franchir le palier actuel.

On peut noter avec intérêt que l'aire d'extension de nos deux légumineuses secondaires, niébé et soja, coïncide à peu de détails près, respectivement à celles du mil et du maïs. Cette analogie de situation entraînera une certaine complémentarité dans les objectifs et actions de recherches. Pour l'option alimentaire, on devrait notamment tendre vers la production de variétés performantes (productivité et résistances) aussi bien en systèmes de cultures associées qu'en cultures pures. Les recherches en microbiologie et en technologie industrielle ou alimentaire doivent occuper une place importante quelle que soit la finalité.

Un rééquilibrage des efforts de recherches en horticulture permettrait au sous-secteur fruitier de sortir de sa léthargie actuelle. En matière de cultures maraîchères, la solution du problème semencier, le développement des recherches sur l'amélioration variétale des légumes locaux (Gombo, piment) et sur les méthodes de conservation et de valorisation de tous les produits devront être au centre des préoccupations.

b. Productions animales

Tout comme pour le secteur agronomique, les recherches sur les productions animales, (vieilles de plus de quarante ans) connaissent comme avant l'avénement de l'ISRA des distorsions structurelles profondes en partie responsables du peu d'épanouissement du secteur. En effet, pendant longtemps,

- La pression de recherche dominante a été exercée sur la santé animale (virologie, bactériologie, helminthologie, entomologie, et protozoologie),

- L'essentiel des ressources et des activités de recherche a été concentré au Laboratoire national d'élevage et de recherches vétérinaires et à sa station de Sangalkam,

- La production de vaccins a été une activité majeure du LNERV,

- Les programmes de recherches dans les Centres de Dakaret Kolda ont été axés à ces préoccupations d'ordre zootechniques,

- Insuffisamment d'attention a été accordée aux contraintes de production auxquelles les pasteurs ou les agropasteurs font face.

C'est pourquoi, toujours dans le cadre de la restructuration et du renforcement de la recherche agricole par le biais du Projet de recherche agricole, il a été décidé:

- l'implantation d'équipes pluridisciplinaires autour des thèmes viandes (bovine et ovine) lait, alimentation et nutrition;

- un renforcement des capacités et un élargissement du champ de compétence des autres programmes de recherches zootechniques de Dahra et Kolda.

Il s'agira avant tout d'avoir une masse critique de compétence humaine dans ces différents centres couvrant toutes les disciplines requises. Comme pour les productions végétales le handicap principal à ce niveau restera l'inexpérience des chercheurs. Les moyens matériels et les infrastructures (Dahra surtout) devront être réhabilités entièrement et renforcés. Si ces conditions sont réunies et si elles sont complétées par la mise en route d'équipe de système de production; la plateforme des axes de recherches dégagée à partir du bilan critique et orientatif ci-dessous, pourra être valorisée.

La contrainte majeure dans la production bovine, qu'il s'agisse de viande, de lait ou de travail est l'alimentation. En vue d'améliorer celle-ci, les services de recherches en agrostologie, production fourragère et nutrition ont mis en place des programmes de suivi-continu et d'amélioration de pâturages, de diversification des cultures fourragères et de détermination de la valeur alimentaire des fourrages et des résidus afin de proposer des tables d'alimentation du bétail tropical africain. Les pâturages de la zone sylvopastorale sénégalaise ont été cartographiés et leur évolution est étudiée chaque année en fonction de la pluviométrie; des thèmes en vue de les améliorer, tels que la mise en défens et le pacage sont étudiés conjointement avec les Services des eaux et forêts. La surveillance des pâturages fait actuellement appel à la télédétection par satellite et aux vols systématiques de reconnaissance par avion, qui permettent de typer les pâturages et de dénombrer les cheptels. Il est possible, par la combinaison de ces méthodes, de prévoir, dès le mois d'octobre, les conditions alimentaires des animaux à la saison sèche et de prendre des mesures appropriées.

L'amélioration des pâturages par introduction de plantes fourragères est en cours d'essai dans plusieurs régions du Sénégal, avec des résultats pour le moment inégaux. Les espèces étudiées sont principalement andropogon gayanus, stylosanthes gracilis, s. humilis, brachiaria mutica, le maïs et les sorghos fourragers.

L'étude de la valeur alimentaire des fourrages progresse rapidement mais les moyens sont insuffisants pour renforcer celle ayant trait à l'estimation des besoins théoriques des ruminants tropicaux. Les foins et les pailles disponibles au Sénégal ont en général une valeur énergétique convenable mais leur teneur en matière azotée digestible est nettement insuffisante, ce qui impose une complémentation azotée. Les expériences tendant à valoriser les fourrages grossiers par hachage, traitement à la soude, à l'ammoniaque ou par des cellulases, n'ont pas encore donné de résultats significatifs.

En matière de pathologie, les contraintes sur lesquelles on insistera le plus sont la brucellose et la trypanosomiase. Malgré de nombreuses années de recherches, les solutions proposées ne sont que timidement appliquées.

Les recherches zootechniques ont permis d'obtenir des résultats significatifs en station mais qui passent difficilement dans le milieu

traditionnel. La sélection du zébu Gobra a permis d'obtenir des mâles pesant 115 kg à 6 mois et 750 kg à 4 ans.

La sélection du taurin Ndama progresse aussi. La trypano-tolérance des Ndama ne semble pas corrélée à un type donné de robe.

Les bovins de trait, intégrés dans l'exploitation, constituent une spéculation intéressante et une voie vers l'intensification.

Pour ce qui est de la commercialisation et des filières de transformation, le circuit actuel est assez lourd et il est fortement contesté. Il y a trop d'intermédiaires et ce sont les éleveurs et les consommateurs qui en font les frais.

Malgré des essais fructueux de transformation réalisés par l'Institut de technologie alimentaire (ITA), les recettes ne sont pas passées dans l'industrie.

La production laitière bovine est tributaire des mêmes actions zootechniques que celles concernant la viande, notamment en ce qui concerne la maîtrise des maladies et l'amélioration de l'alimentation.

Une contrainte majeure est constituée par la génétique où les recherches portant sur le bétail local sont très peu avancées. Il serait utile de rechercher des gènes laitiers dans les troupeaux traditionnels en utilisant comme reproducteurs les mâles issus de lignées ayant eu les meilleures productions. Les problèmes les plus importants, en matière de production laitière, demeurent l'alimentation. Les animaux ne reçoivent pas ce qu'il leur faut.

Les recherches portent sur les races locales: moutons Peulh du Sahel, moutons Touabire et Djallonké. Les facteurs qui influencent la production sont la santé (mortalité en bas âge). La peste des petits ruminants n'est pas maîtrisée.

A l'heure actuelle, on essaie des croisements industriels de moutons Peulh avec une race importée (Lacaune) et les résultats sont prometteurs. La rentabilité de la spéculation ovine n'est pas encore démontrée, malgré de nombreux résultats obtenus en embouche. Seule la commercialisation à juste prix des carcasses peut rentabiliser l'opération d'embouche.

La production porcine a une faible importance au Sénégal. La production porcine villageoise traditionnelle est peu développée et très peu de recherches ont été faites sur cette activité, mis à part les essais de croisement entrepris sur une petite échelle avec le porc Large White.

Rares également sont les recherches menées sur les volailles et leur productivité, mis à part l'étude des maladies pouvant les affecter. Cependant, l'introduction directe de coqs "raceurs" dans les élevages villageois s'est traduite par des résultats satisfaisants: augmentation des formats et de la prolificité. L'élevage avicole villageois n'est pas suffisamment encadré sur les plans sanitaire et nutritionnel. Il peut pourtant être compétitif, pour des raisons de qualités organoleptiques de la chair, face à l'élevage moderne intensif. Ce dernier est techniquement au point.

Le programme de production équine vise à l'amélioration des races chevalines du Sénégal par croisement continu avec des races étrangères de haute performance. Le procédé d'insémination artificielle est appligué avec succès au centre de recherches de Dahra.

Au nord comme au sud, les systèmes d'élevage actuellement dominants sont des systèmes de subsistance. Cela tient à de multiples contraintes du milieu et à des obstacles d'ordre socio-économique. Pour obtenir des élevages de rente, des modifications s'imposent, aussi bien dans les pratiques coutumières que dans les mentalités.

Aux grands nomades d'antan se sont substitué des transhumants qui ne se déplacent plus qu'à l'intérieur de zones bien délimitées.

Le système extensif transhumant a ses limites et la gestion rationnelle de l'espace pastoral, par les éleveurs eux-mêmes, est une nécessité impérieuse.

Des modèles élaborés, tels que les systèmes de production laitière en mode intensif ou semi-intensif, l'embouche industrielle, les croisements industriels pour la production de viande bovine ou ovine, sous réserve que la recherche en définisse les modalités pratiques et démontre la rentabilité qui en découle à terme, se seront adaptés par des producteurs indivduels ou groupés. Il semble qu'il y ait une faible probabilité de succès pour de tels modèles, s'ils devaient être appliqués uniquement dans des structures étatiques ou para-étatiques à forts coefficients d'investissements et de main-d'oeuvre.

Les recherches actuelles sur l'amélioration du milieu et l'alimentation du bétail visent à atteindre l'intensification des productions animales dans des délais pas trop lointains, avec des possibilités d'application dans l'ensemble du pays.

c. Productions forestières

Datant de 1968, les recherches forestières au Sénégal peuvent être considérées comme étant jeunes. Elles ont d'abord concerné les régions du bassin arachidier (Thiès, Diourbel, Sine-Saloum) et la zone sylvo-pastorale pour s'étendre à partir de 1976 à la Casamance et bientôt au Sénégal oriental.

D'une manière générale, l'objectif majeur des recherches forestières en milieu sahélien et soudanien est de trouver et d'établir un nouvel équilibre du potentiel forestier avec le milieu naturel rompu par plusieurs facteurs (dont le cycle de sécheresse, les feux de brousse, le surpâturage, l'action de l'homme) ayant provoqué une diminution importante de la biomasse (30% de la biomasse forestière sahélo-sahélienne). Dans un pays comme le Sénégal, dont le climat dépend à la fois des domaines sahélien et soudanien et qui a la chance de posséder une façade maritime ainsi qu'un fleuve important en bordure nord, les problèmes forestiers globaux se présentent en termes de désertification et d'énergie. Il s'ensuit que les grandes orientations nationales en matière de production forestière sont: la lutte contre la désertification et les besoins énergétiques de la population. A la lumière de ces orientations, des axes et piorités de recherche ont été définis et peuvent se résumer comme suit:

- Priorités d'ordre horizontal et intéressant l'ensemble des régions du territoire:

  - définition des techniques sylvicoles dont le coût est compatible avec les moyens financiers de l'état et susceptibles d'être mises en oeuvre sans discontinuité;

  - sélection d'essences résistantes à la sécheresse;

  - étude du bilan hydrique de certaines essences et extrapolation pour les peuplements artificiels ou naturels;

  - inventaire des différents types de sol et identification des essences forestières qui leur sont adaptées;

  - étude des symbiotes susceptibles d'améliorer la résistance à la sécheresse, d'augmenter la production et de conserver la fertilité des sols;

  - évaluation quantitative et qualitative des écosystèmes sahélien et soudanien et étude de leur évolution;

  - promotion des produits forestiers autres que ligneux;

  - études socio-économiques permettant de mieux saisir l'impact de la forêt dans l'équilibre global.

- Priorités d'ordre vertical embrassant les grands domaines d'intervention:

  - préservation, amélioration et enrichissement des forêts naturelles à vocations multiples (production gommière, bois de chauffe et de service, bois d'oeuvre et d'artisanat, réserves cynégétiques, fourrages aériens, conservation et protection des sols, etc.).

  - réintroduction de l'arbre dans le paysage agraire à des fins d'édification de brise-vents et haies vives, de création de bois de village ou de famille, de vergers fourragers dans le cadre de la mise en oeuvre de la stratégie d'une association agriculture-sylviculture;

  - satisfaction des besoins de la population des agglomérations en bois de chauffe et de service grâce à des plantations intensives d'essences à croissance rapide;

  - adaptation et amélioration des techniques de carbonisation, gazéification et combustion;

  - mise au point de techniques pouvant assurer une meilleure utilisation, une meilleure transformation et préservation des bois locaux.

Depuis 1983, dans le cadre de la mise en oeuvre de la stratégie de restructuration de ses activités de recherche, l'ensemble des priorités mentionnées précédemment ont été traduites en programmes, opérations et actions de recherche.

Force est de reconnaître que la place du sous-secteur dans le tissu des recherches agricoles demeure encore limitée voire marginale. Les principaux problèmes affectant le développement des recherches forestières sont:

- l'insuffisance des moyens financiers alloués annuellement (environ 6% du montant total des ressources allouées pour l'état à la recherche);
- les difficultés de mise en oeuvre des conventions particulières de recherches signées par ce sous-secteur pour améliorer ses ressources (CDRI, FAC, USAID). Les procédures administratives trop lourdes;
- l'insuffisance de ressources humaines (chercheurs comme personnel d'exécution) et de moyens d'équipement;
- l'inexpérience des chercheurs nationaux;
- l'irrégularité et l'insécurité de ces ressources financières (témoin: le manque de prise de conscience du rôle essentiel des recherches forestières dans la protection de la nature entraînant souvent des ruptures dans les activités de plantation);
- l'absence d'interlocuteurs à la base et de structures de relais pour une application effective des résultats des recherches.

d. Productions halieutiques

Première source de protéines du pays, la pêche joue un rôle important dans la satisfaction des besoins alimentaires des populations et contribue pour beaucoup à l'amélioration de la balance commerciale. Son taux de croissance (13%) au cours des 2 dernières décennies est le plus élevé du secteur primaire. L'expansion de ce sous-secteur tient à plusieurs facteurs:

- la richesse des eaux en sels nutritifs qui les rendent poissonneuses;
- un environnement naturel plus favorable entraînant un progrès technique croissant régulier du fait qu'il ne dépend, qu'en partie, des aléas climatiques;
- la mise en place d'une politique halieutique cohérente fondée sur l'exploitation rationnelle des potentialités des eaux territoriales tant maritimes que fluviales.

Il faut noter toutefois que les efforts déployés en direction de la pêche continentale ont été insuffisants en raison des difficultés recontrées au niveau des structures et de l'environnement. La pêche maritime, au contraire, a connu un développement spectaculaire depuis 1960, qui touche aussi bien la branche traditionnelle que la branche industrielle. Les prises sont passées de 78 000 tonnes en 1960 à plus de 200 000 tonnes en 1980.

(1) Contraintes

Bien qu'elle soit difficile à quantifier avec précision, la part de la recherche en général et de la recherche océanographique en particulier dans le développement spectaculaire des captures, a été et continue d'être importante malgré les nombreux obstacles auxquels elle doit faire face depuis la création du Centre de recherches océanographiques de Dakar-Thiaroye (CRODT) en 1959 et sa prise en charge en 1974 par l'ISRA.

Parmi les contraintes majeures recensées, nous avons retenu le manque de ressources financières. Ce problème commun à l'ensemble des structures de la recherche présente la spécificité suivante:

- Faible participation (et souvent irrégulière) des opérateurs économiques nationaux (secteur public ou privé) dans le financement des activités de recherche. Le rapport part de la pêche au PIB/ressources financières allouées à la pêche est très faible,

- L'insécurité du financement extérieur bien qu'il puisse être ponctuellement important. Certains de ces financements sont liés à des accords de pêche ou à des conventions particulières à durée limitée,

- L'absence, à l'instar du sous-secteur forestier, de structures de relais à "ras de terre", pour un transfert effectif des innovations (structures d'encadrement du genre Société régionale de développement des secteurs "productions végétales ou animales"). Le cas du CAPAS toutefois doit être mis en relief,

- L'absence d'outils et d'équipements propres de prospection et de suivi rationnels de l'environnement marin et de l'ensemble des stocks (pour le cas particulier de la frange hauturière: bateau de recherche approprié),

- L'absence pour ce secteur précis, de structures nationales pour la formation de cadres de conception pour la recherche.

D'autres problèmes communs aux autres sous-secteurs ont déjà été inventoriés (formation, cadre juridique, Statut du personnel de la recherche, environnement social).

Pour importants qu'ils soient, ils n'obstruent pas l'avenir. En effet, les résultats actuels laissent entrevoir que les ressources sénégalaises sont exploitées presque au maximum de leurs potentialités. Un examen attentif de l'importance relative des différents types de pêches exploitant

les principaux stocks, de leur zone d'activité et des engins utilisés, montre toutefois que des augmentations de la production sont possibles suivant certains créneaux que la recherche a mis en évidence. Son action présente et future se concentrera dans les domaines suivants:

- o Etudes sur les principales espèces migratrices en collaboration avec des laboratoires de la sous-région, afin de préciser les schémas de migration. Le recours à l'utilisation des marques magnétiques permettra, sans doute, d'apporter quelques solutions au problème. Par ailleurs, l'acquisition prochaine du matériel d'échointégration, permetra d'affiner les données sur la cartographie des biomasses disponibles.

- o Améliorer les engins de pêche, ainsi que les conditions de conservation du poisson à bord des embarcations artisanales.

D'autre part, afin de compléter les connaissances de l'influence des facteurs du milieu sur le cycle biologique des espèces, on poursuit les études sur l'écosystème côtier; elles doivent permettre de connaître l'incidence de l'environnement sur la survie des larves et le devenir et la survie des juvéniles des principales espèces exploitées dans la zone côtière. Cette opération multidisciplinaire touchera la sédimentologie, l'hydrologie, l'étude du phytoplancton, du zooplancton et couvrira les aspects de pollution.

Toutes ces investigations permettront de déterminer, pour les principales espèces, l'évolution numérique des cohortes (une cohorte étant une population née d'une ponte) depuis leur entrée dans la zone côtière, jusqu'à leur départ hors de cette zone, c'est-à-dire leur entrée dans la pêcherie.

Au stade actuel de l'exploitation des ressources, le choix du secteur à développer, artisanal ou industriel, sera conditionné par des considérations d'ordre socio-économiques. Aussi, afin de mettre à la disposition des autorités un observatoire économique fonctionnant comme base de données et comme moyen d'évaluation des projets, décisions, accords de pêche, réglementations, diverses études socio-économiques doivent être entreprises:

- o la pêche artisanale;
- o l'étude du marché intérieur;
- o la pêche industrielle;
- o les industries de la pêche.

A l'image de la situation dépressive du volet pêche continentale, les recherches piscicoles sont en complète léthargie depuis plus d'une décennie.

Rappelons que le total des captures dans ce type de pêche est passé d'environ 30 000 tonnes en 1967 à près du tiers en 1980. De nombreux facteurs (sécheresse, évolution des conditions de milieu, problèmes à

caractères sociaux et économiques) sont incriminés pour expliquer cette situation, sans que les éléments objectifs d'appréciation soient donnés.

Parmi les raisons de cette défaillance nous avons retenu pour le cas de la recherche:

- la position marginalisée de ce volet (manque d'intérêt);
- l'absence d'activités de recherches sur la pêche continentale et sur l'aquaculture (défaut structurel au niveau de l'ISRA);
- l'absence totale de ressources financières pour créer les structures nécessaires et pour le fonctionnement de celles-ci;
- la rareté des ressources humaines qualifiées; et
- l'absence de politique et de structures nationales chargées de la promotion, de la coordination du développement et du suivi des activités.

(2) Objectifs

Une fois que la masse critique des ressources (financières, matérielles, humaines, institutionnelles) sera mise en place, les recherches halieutiques continentales pourront être menées en Casamance, dans la vallée du Sénégal et sur la Haute-Gambie. Il faudra alors estimer les productions à partir de modèles intégrant à la fois la pluviométrie, la morphologie et les conditions édaphiques des bassins versants dans ces différents biefs.

Il serait souhaitable que la stratification soit étudiée dans les milieux lentiques. Des opérations de marquage s'imposent non seulement pour étudier les migrations latérales importantes, mais aussi pour estimer les disponibilités en poissons dans les biefs.

Au niveau du suivi du milieu, on veillera à mettre en place un système d'expérimentation pouvant conduire à fixer les normes de qualité du milieu aquatique de sorte à ne pas dégrader celui-ci.

Parmi les problèmes susceptibles de se poser en matière d'aquaculture, figure l'amélioration des espèces locales. Ces dernières devront être choisies au bas de la chaîne alimentaire et en fonction de leur rusticité. En zone soudanienne et subguinéenne, l'orientation se fera plutôt vers des espèces nobles et de haute valeur commerciale. Les nombreuses espèces préadaptées aux conditions d'élevage devraient faire l'objet d'études biologiques fondamentales.

e. Systèmes de production

Les recherches sur les systèmes de production s'inspirant des contraintes de l'agriculteur, identifiées sur le terrain, puis évaluées pour confirmer le bien-fondé des travaux de recherche réalisés en amont et visant à éliminer ou limiter ces contraintes en sont actuellement au Sénégal à leurs débuts (abstraction faite de l'expérience des unités

expérimentales du Sine-Saloum conçue et réalisée dans un esprit identique mais avec une méthodologie différente).

Dans la présente approche, chaque programme de recherche sur les systèmes se compose donc à tout moment de trois éléments:

- identification et évaluation quantitative des contraintes techniques, économiques et sociales par l'étude des systèmes de production existants;

- recherche d'une solution à ces contraintes dans les exploitations mêmes et à la station;

- essais de ces solutions dans les exploitations.

L'identification consiste en une étude continue des contraintes s'opposant à l'introduction de nouvelles techniques. Chaque équipe de recherche mène ses travaux à partir des contraintes existantes et ayant déjà fait l'objet d'évaluations quantitatives dans les diverses régions. La composition de base de chaque équipe sera: un agronome généraliste, un spécialiste de l'élevage, un économiste agricole, un sociologue rural et un agronome spécialisé en vulgarisation agricole. D'autres spécialistes seraient adjoints, le cas échéant, pour analyser des contraintes plus précises. Pour résoudre certains problèmes particuliers, les équipes auraient recours, pendant de courtes périodes, à l'aide des membres du groupe de recherche sur les produits, des spécialistes chargés de la recherche d'appui, ou des consultants extérieurs hautement spécialisés.

Quatre équipes à dominantes "productions végétales" et deux à dominantes "productions animales" installées chacune dans une zone écologique donnée, sont prévues dans le programme du Département transfert et systèmes de productions de l'ISRA. Certaines de ces équipes ont déjà connu un début d'installation. C'est le cas de:

- <u>L'équipe "système de la vallée du fleuve"</u>. Les activités de cette équipe sont axées sur l'agriculture irriguée faisant de la riziculture l'élément dominant du système de production. La riziculture combinée à d'autres cultures et à l'élevage sera donc hautement prioritaire. Bien que l'accent soit principalement mis sur l'agriculture irriguée, les systèmes traditionnels seront encore maintenus pendant longtemps jusqu'à leur absorption: Certains éléments de l'équipe sont en place (agronome, économiste) et font le travail de dégrossissage.

- <u>L'équipe "système du Sine-Saloum"</u>. L'équipe de recherche sur les systèmes de production s'efforce d'introduire des innovations dans le système actuellement appliqué dans la région du Sine-Saloum en se fondant sur l'expérience obtenue dans les unités expérimentales. Elle est incomplète (agronome, sociologue économique) et peu opérationnelle. Les éléments importants de ce programme devraient être: la protection des plantes et des animaux, l'alimentation du bétail, la régénération de la fertilité des sols et l'aménagement rationnel des terroirs, le machinisme agricole, le tout centré autour des préoccupations des producteurs.

- L'équipe "système de basse Casamance". L'équipe de recherche sur les systèmes de production basée à Djibélor concentrerait son effort sur une agriculture fondée sur la production du riz. Cette région contraste fortement avec la vallée du fleuve Sénégal et doit par conséquent disposer de sa propre équipe de recherche sur les systèmes d'exploitation. Les problèmes de riziculture dans les conditions de marais à mangrove, qu'il s'agisse du paddy irrigué ou des cultures de plateaux, nécessitent un effort de recherche concerté. On estime que les résultats obtenus par les équipes chargées des systèmes d'exploitation basée à Nioro du Rip et à Kolda seront applicables aux zones de production des plateaux de la moyenne Casamance. Il semble donc raisonnable que l'équipe s'occupant des systèmes d'exploitation agricole à Djibélor fasse surtout porter ses activités sur le riz et sur la petite agriculture diversifiée dans laquelle l'élevage (de certains bovins, ovins et caprins trypanotolérants), notamment, des porcins et des volailles, peut revêtir une importance particulière. Tout l'équipe est en place (2 agronomes, 2 économistes, un sociologue) appuyée par le "programme riz" et par des spécialistes en forêts et en hydraulique.

C'est actuellement l'équipe la plus opérationnelle, chargée entre autre d'essayer de dégager les éléments d'une méthodologie d'approche plus adaptée au Sénégal.

Une équipe "système de productions" à dominance "production végétale" est prévue dans la région du Sénégal oriental. Les deux équipes à dominance élevage seront installées à Dahra pour la zone sylvo-pastorale et à Kolda pour la zone Haute-Casamance.

Compte tenu du caractère relativement "jeune" de ce sous-secteur, les problèmes sont limités à des aspects conceptuels et stratégiques.

- Il n'existe pas de méthodologie standard de recherche sur les systèmes de production qui puisse être adaptée pour la recherche sur les systèmes de production animale ou végégale au Sénégal. La méthodologie doit être mise au point sur place. Le handicap majeur est la disponibilité à court terme de toute l'expertise nécessaire. Les équipes sont "jeunes" et animées par des chercheurs pas suffisamment expérimentés.

- Absence de moyens logistiques, budgétaires et de capacité de traitement en informatique (sur place). Cette situation doit inciter une programmation plus progressive de l'installation des équipes.

- Il existe une difficulté réelle de mettre en pratique une approche intégrée à quelque échelon que se soit.

- La masse critique d'information de base sur l'agriculture.

Les problèmes soulignés au niveau de l'expertise et l'insuffisance des cadres nationaux bien formés peuvent être pris en compte pour le cas des études macro-économiques. Précisons toutefois que la cellule compétente vient tout juste d'être mise en place.

f. Technologies alimentaires et nutrition

L'analyse des problèmes de ce sous-secteur sera concentrée sur la seule structure d'envergure au niveau national: l'Institut de technologie alimentaire (ITA) dont la mission, les objectifs, les activités, les résultats ont été décrits plus haut.

A l'échelon national le problème le plus important du sous-secteur est la coordination des activités entre les différentes structures (ITA, ORANA, SANAS). Les causes de ce problème sont le cadre juridique (statut et tutelle) différent et les missions relativement éloignées bien que complémentaires.

Les problèmes majeurs de l'ITA sont d'ordre juridique, financier, administratif et technique. D'autres difficultés liées à la formation des agents de l'institut ou à la non exploitation des résultats de recherche peuvent également être soulignées.

(1) Problèmes juridiques de l'ITA

Le cadre juridique de l'établissement de recherche n'est souvent pas idéal pour la gestion d'un programme ou d'un projet de recherche. Cet établissement est en effet, dans la plupart des cas, soit à caractère "administratif", soit à caractère "industriel et commercial" et ses systèmes de contrôle budgétaire à priori sont souvent incompatibles avec les exigences de la recherche scientifique et technique.

Ce cadre ne permet par ailleurs pas de mettre au point des textes juridiques pouvant améliorer la situation du personel.

(a) Personnel

Ce personnel est régi par:

- un décret qui concerne tous les cadres supérieurs (licence + spécialisation, doctorat) et tous les techniciens supérieurs (DUT, BTS). Il ne prévoit aucun avancement et comporte de nombreuses lacunes. Il ne prévoit pas le cas des titulaires de la maîtrise, du DEA ou du DESS ni celui des titulaires de diplômes autres que ceux du cursus du système français. Il ne précise pas non plus la nature du doctorat, alors qu'il en existe plusieurs, de niveaux très différents.

- Une convention collective du commerce qui intéresse les techniciens et autres agents d'exécution, est d'une application très confuse, notamment en ce qui concerne l'avancement.

- Les insuffisances de ces dispositions réglementaires ont été à l'origine de nombreuses démissions au niveau de toutes les catégories professionnelles de l'établissement.

(b) Protection

Soulignons également que le statut actuel de l'institut n'est pas de nature à promouvoir ses efforts pour la rentabilisation de ses activités de prestation de service.

Par ailleurs, les nombreux résultats de l'Institut ne font l'objet d'aucune protection (brevets, lience) si bien que leur exploitation actuelle par l'industrie ou des particuliers, ne procure aucune redevance à l'établissement. Notons, enfin, qu'aucun cadre juridique ne définit les rapports de l'ITA avec d'éventuelles usines pilotes qui exploiteraient ses résultats.

(2) Problèmes financiers

L'insuffisance des crédits de fonctionnement et d'équipement de l'Institut gêne considérablement l'exécution des tâches devant lui permettre d'atteindre ses objectifs. Les retards dans la mise en place des crédits entraînent un ralentissement généralisé des activités dans les laboratoires et les ateliers-pilotes.

Cette situation n'est naturellement pas de nature à maintenir la motivation du personnel.

(3) Problèmes administratifs

Les problèmes administratifs les plus importants sont l'absence d'une structure administrative adéquate et celle d'un réglement intérieur, se traduisant par de nombreuses insuffisances dans la gestion du personnel et des ressources matérielles et financières de l'Institut.

La gestion financière (dite par objectifs) des projets ou programmes de recherche doit se faire par centre de responsabilité et de manière décentraliée. Elle nécessite ainsi une planification stricte, tenant compte des objectifs fixés et impliquant la participation des agents responsables de l'exécution de ces projets ou programmes.

Or, très souvent les chercheurs ont très peu de connaissances de la gestion financière et comptable, ce qui gêne beaucoup l'application du système de gestion de centre de responsabilité.

(4) Problèmes divers

Outre les difficultés de fonctionnement liées à l'insuffisance des moyens humains, financiers et matériels, de fréquents blocages, dûs à l'état des équipements, sont à signaler. Ces équipements, acquis généralement sur appel d'offre international, sont d'origines très diverses.

Par ailleurs, il convient de déplorer l'isolement internationale de l'institut qui n'a pas encore de programmes conjoints avec d'autres organismes de recherche du secteur alimentaire. Il est fondamental d'entretenir un courant d'échange, par des contacts directs avec l'extérieur, eu égard à la rapidité de l'évolution scientifique et technique.

L'absence au Sénégal d'une structure appropriée de formation de cadres compétents et de haut niveau dans le domaine de la technologie alimentaire et de la nutrition oblige le Sénégal à se tourner vers l'extérieur pour la formation et la spécialisation de ses agents. Ces derniers sont généralement des universitaires de formation.

Par ailleurs, la diversité des centres étrangers de formation entraîne une diversité des diplômes qui pose de sérieux problèmes d'harmonisation.

Abstraction faite de quelques tentatives (exemple: Pamiblé) l'utilisation des résultats de l'ITA destinés à valoriser les ressources du pays en vue de la satisfaction des besoins alimentaires et nutritionnels locaux, est encore insignifiante.

Cette situation générale relève essentiellement du déficit des matières premières et de l'insuffisance du réseau national de collecte et de distribution des denrées.

2. Esquisse de solutions et possibilités d'action

L'analyse des contraintes sectorielles énumérées dans les pages précédentes, située dans une logique d'ensemble, appelle les remarques et conclusions suivantes:

- La capacité des organismes et des équipes de recherche à répondre aux objectifs et aux orientations thématiques contenues dans leurs champs d'activité est très inégale,

- Malgré cette hétérogénéité des champs d'activité et des capacités, les principaux problèmes identifiés sont communs à tous. Ils sont pour la plupart liés à des questions d'ordre juridique (contraintes structurelles, financières, humaines),

- L'évaluation des contraintes doit se faire dans ce contexte global du secteur rural et en prenant en compte les réalités et les limites de la société.

C'est pourquoi dans cette tentative d'identification de solutions pour le décloisonnement des structures, l'amélioration et la rationalisation de leurs interventions, et la coordination de leurs actions, on distinguera nettement les aspects institutionnels et structurels des aspects techniques.

a. Recommandations de portée générale

(1) Intérêt direct pour la recherche

On peut faire les recommandations suivantes:

- Changement du cadre juridique actuel des instituts de recherche en établissement public à caractère scientifique et technologique,

- Création d'une structure de promotion et de transfert de l'innovation, chargée de la valorisation (niveau industriel ou artisanal) des résultats de la recherche,

- Amélioration des mécanismes d'évaluation et de formulation de la politique scientifique et technique dans le secteur agricole, et agro-industriel,

- Création d'un statut motivant pour le personnel de la recherche, en tenant compte de la spécificité des recherches exécutées dans les instituts à caractère agricole ou agro-industriel,

- Accroissement, et sécurisation des crédits de fonctionnement et d'investissement. Mise en relief des problèmes très aigus de trésorerie et de charges récurrentes. Il est par ailleurs souhaitable que l'effort financier national (public et privé) représente entre 3 et 5% du PNB,

- Renforcement et harmonisation (spécifications) des équipements,

- Amélioration des capacités de gestion administrative et financière par le biais d'un recrutement et d'une formation de haut niveau.

- Elaboration d'une politique nationale de formation du personnel de la recherche incluant: objectifs, type de formation, filière et durée, méthodologie et champs prioritaires, rythmes de formation des instituts de recherche.

- Renforcement de la coopération scientifique et technique (niveau national et international) par le biais d'accord cadre entre instituts de recherche.

- Amélioration de la politique de recrutement des cadres (chercheurs et techniciens) pour arriver au seuil de 75% de nationaux dans les effectifs.

- Promotion et développement du circuit de l'information sur le plan national (réorganisation et renforcement des centres de documentation).

- Amélioration de l'environnement social et culturel des chercheurs et techniciens.

(2) Intérêt indirect pour la recherche

On peut faire les recommandations suivantes:

- Promotion de la communication et de la coopération entre les instituts de recherche de base ou de recherche appliquée, les organismes d'encadrement du monde rural, les associations professionnelles et les utilisateurs de la technologie. Il faudrait, dans cette optique, créer les mécanismes juridiques, administratifs et institutionnels nécessaires. On pense notamment à la création de cellule de concertation permanente à tous les niveaux entre la recherche, l'enseignement et la vulgarisation agricole et à la mise en place de mécanismes d'échange de cadres entre les instituts.

- Accroissement de la responsabilité de la recherche dans la formation des agents du développement rural. Un accent particulier doit être mis sur l'amélioration de la gestion des biens, des services et de la maintenance.

- Amélioration de la capacité de gain des collectivités rurales en mettant en oeuvre une politique cohérente de réforme agraire au niveau national, en particulier, une politique de prix au producteur qui soit incitative; une réorganisation des circuits de commercialisation; un allègement de certaines charges de production; une politique de diversification et de développement des sources d'énergie pour le secteur agricole (solaire, éolienne, biomasse); et une réorganisation des groupements de producteurs, basée sur une plus grande responsabilisation des membres.

- Encouragement de la création de petites et moyennes entreprises pour la transformation des productions locales.

b. Recommandations à caractère scientifique et technique

Elles intégrent la plupart des dimensions (socio-économique, transformation et nutrition), comme il est mentionné ci-dessous.

(1) Connaissance et valorisation du milieu naturel

- Inventaire et étude de l'évolution des principaux écosystèmes (phase II du projet pilote d'inventaire et de surveillance continue des écosystèmes pastoraux sahéliens: extension au niveau régional et aux autres écosystèmes);

- Poursuite des études sur l'évolution des climats et la prévision des cycles de sécheresse (portée régionale et mondiale);

- Utilisation des technologies de pointe (satellite, radiométrie) pour l'inventaire et la connaissance des ressources minérales et des ressources vivantes (stocks de poissons, forêts) portée régionale;

- Instauration d'une politique cohérente de développement des cultures irriguées: utilisation rationnelle des ressources en eau tenant compte des particularités des sols, des climats et des cultures. Il s'agira de parfaire les techniques d'irrigation pratiquées dans les périmètres du fleuve (réduction des pertes dans le réseau, amélioration du tour d'eau), d'expérimenter des techniques d'aménagement intégré, des petits bassins versants et des petits vallées dans le Sine-Saloum, le Sénégal oriental et la Casamance (barrage anti-sel, barrage collinaire, protection anti-érosive des versants) et de poursuivre intensément les recherches sur la mise en valeur agricole de zones semi-arides et arides;

- Promotion d'une politique d'exhaure et de conservation de l'eau destinée à l'alimentation des villages (équipement et gestion des ouvrages, traitement au fluor);

- Il faudra en particulier: Etudier les possibilités de fabrication locale du matériel de pompage ainsi que des éléments préfabriqués de conduite de gros diamètres, simples, rustiques, adaptées aux conditions locales;

- Etudier les modalités d'utilisation rationnelle des points d'eau en zone sylvo-pastorale;

- Créer un service national des sols, avec du personnel qualifié et l'équipement d'un laboratoire d'analyse et de cartographie des sols. Il s'agira à terme d'avoir une couverture complète du pays à des échelles appropriées en vue de la planification et de l'aménagement agricole, pastoral et forestier.

Il faudra accorder une attention toute spéciale à l'amélioration et à la sauvegarde de l'environnement en s'intéressant aux problèmes d'érosion et de restauration des sols.

Il faudra également poursuivre des études sur la régénération et le maintien de la fertilité des sols, avec une attention toute particulière pour les zones pluviales. L'emploi d'amendements organiques ou minéraux locaux, efficients et bon marché, doit constituer un objectif permanent pour la recherche.

(2) Productions végétales

(a) Recommandations communes

Il faut accélérer la création au niveau national:

- o d'une banque de gènes (portée régionale);
- o d'un laboratoire de contrôle des pesticides (portée régionale);
- o d'une station de quarantaine des plantes;
- o d'une commission nationale pour l'élaboration d'un catalogue officiel.

Ces mesures doivent s'accompagner d'une réglementation rigoureuse en matière d'introduction de matériel végétal (renforcement des services de police sanitaire) et de production de semences.

Il faudra aussi créer un centre de production de semences fouragères; mettre en place un réseau de stations d'avertissement pour la protection des végétaux, en mettant l'accent sur la lutte intégrée pour réduire les coûts d'intervention; et intensifier les études sur la possibilité de fabriquer des outils et machines à l'échelon local et contribuer à la formation des artisans locaux pour l'entretien du matériel agricole, notamment dans le cas de la culture attelée.

(b) Cultures vivrières

Il faudra poursuivre les travaux sélection de variétés adaptées au différentes conditions écologiques, résistantes aux maladies et aux insectes et à bonne qualité organoleptique du grain; l'effort de recherche devrait permettre la mise sur pied d'une carte variétale par produit.

Il faudra également développer les travaux sur le fonio, le pois d'angole et le manioc, renforcer les moyens matériels et financiers de la recherche pour lui permettre de satisfaire aux besoins en "semences de base", et accéder à une meilleure connaissance de l'écologie et de la dynamique des principaux nuisibles. On intensifiera les actions de recherche portant sur la lutte intégrée afin de réduire les coûts d'intervention. On poursuivra les travaux sur les techniques de transformation des productions vivrières tant à l'échelon de l'agriculteur que des industriels, on

établira des tables de recettes utilisables par l'agriculteur pour les besoins de sa propre consommation, et on poursuivra les études liées aux aspects socio-économiques de la production vivrière. Celles-ci doivent déboucher sur une amélioration des circuits d'écoulement de la production céréalière par une meilleure organisation de la collecte et du transport.

(c) Cultures industrielles

Il faudra orienter l'amélioration variétale de l'arachide vers l'obtention des caractères suivants:

- o résistance aux maladies foliaires: rouille et cercosporiose;
- o résistance aux maladies nées du sol: pythium, rhizoctonia, sclerotium, macrophomine et aspergillus;
- o résistance à la pénétration d'aspergillus flavus et au développement d'aflatoxine;
- o tolérance à la sécheresse;
- o potentiel de fixation d'axote par le rhizobium.

Il faudra également démarrer un programme sur l'entomologie de l'arachide en vue:

- o d'assurer la protection de la plante aussi bien au cours de la culture que durant la phase post-récolte;
- o d'évaluer l'importance économique des ravageurs des stocks d'arachide;
- o d'évaluer l'effet réel de l'utilisation des pesticides sur l'augmentation des rendements et la diminution des pertes de stocks;
- o de promouvoir un emploi raisonné des pesticides pour une protection efficace, sans danger et peu onéreuse.

(d) Cultures horticoles

Il faudra rééquilibrer les efforts de recherches en faveur des légumes d'origine locale et mettre l'accent sur l'aspect transformation et conservation, et redynamiser les structures de recherches fruitières en leur donnant les moyens humains, matériels et financiers nécessaires.

(3) Productions forestières

Il faudra:

- o donner une priorité toute particulière aux recherches sur les essences locales avec une mention spéciale sur le problème de la technologie;

- mettre l'accent sur les recherches relatives aux sous-produits dont la participation à l'équilibre socio-économique est incontestable.

- s'intéresser à l'amélioration des essences forestières fruitières dans la cadre de l'aménagement des terroirs;

- étudier les répercussions bio-écologiques des gros ouvrages (barrages) et de l'exploitation minière (tourbe) sur le domaine forestier;

- étudier la faune sauvage dans le but d'assurer sa protection sans écarter la possibilité d'introduction d'espèces et d'aménagements cynégétiques.

(4) Productions animales

(a) Produits animaux

Il faudra:

- poursuivre le travail de sélection sur les races locales bovines et ovines, et l'étude de meilleures méthodes de diffusion du progrès génétique;

- renforcer les recherches sur les technologies modernes d'insémination artificielle (extension de l'expérience, croisement industriel chez les bovins et ovins). Faire des recherches sur la conservation à faible coût des produits carnés;

- entreprendre des essais de croisement, suivis pr la recherche, de porcins locaux avec les races Large White ou Landrace et améliorer génétiquement la race porcine sénégalaise. Poursuivre les recherches avicoles;

- poursuivre les études sur la production laitière à partir de vaches performantes importées et de vaches locales.

(b) Alimentation et santé animales

Il faudra:

- poursuivre et renforcer les recherches en matière d'évaluation, d'aménagement et de gestion du potentiel de nos pâturages naturels. Mettre l'accent sur la technique de fenaison

- poursuivre et intensifier les recherches sur les cultures fourragères en vue de leur intégration dans l'exploitation agricole

- tester, dans diverses conditions, des formules d'association agro-sylvopastorale faisant intervenir la jachère, l'assolement fourrager et l'enrichissement des formations naturelles par l'introduction d'espèces fourragères ligneuses adaptées.

- poursuivre les recherches sur la physiologie et le comportement de nos animaux domestiques dans les grandes zones écologiques du pays et, en particulier, résoudre le problème de la crise alimentaire du mois de juillet;

- continuer les recherches sur les rations d'embouche les plus économiques et étudier en milieu paysan les facteurs de réussite ou les causes d'insuccés de l'embouche sur le petits effectifs;

- continuer les recherches sur la pathologie aviaire. Prendre en compte les maladies liées aux trématodes et aux mollusques.

(5) Productions halieutiques

Il faudra:

- poursuivre les études sur les principales espèces migratrices en collaboration avec les laboratoires de la sous-région;

- améliorer les engins de pêche et les conditions de conservation du poisson à bord pour la pêche artisanale;

- poursuivre les études multidisciplinaires sur l'écosystème côtier;

- poursuivre les études sur l'utilisation de la biomasse des hydrophytes (biogaz, compost);

- entreprendre des études socio-économiques sur la pêche industrielle, les industries de pêche et le marché intérieur, tout en poursuivant les investigations sur la pêche artisanale;

- étudier la stratification des milieux lentiques, pour une exploitation rationnelle des niches disponibles;

- suivre la dynamique de la faune au niveau sous-régional pour estimer l'endémicité et les disponibilités des espèces dans les différents biefs;

- créer pour l'aquaculture des structures de recherche et de développement fonctionnelles et efficaces (eaux douces, saumâtres ou salées). Il serait souhaitable de donner à cette recherche une dimension sous-régionale;

- entreprendre des études sur la biologie et l'alimentation des espèces dans leur environnement naturel;

- développer plusieurs systèmes de production, en tenant compte de la rusticité des poissons, de la chaîne alimentaire, de la complémentarité avec d'autres activités;

- mettre en place des structures de relais et de transfert (centre pilote d'exploitation) pour évaluer les normes économiques et techniques.

IV. INSTITUTIONS DE FORMATION

La filière "Formation agricole" au Sénégal est couverte par plusieurs départements ministériels qui disposent chacun d'établissements de formation professionnelle à vocation bien précise et concernant des cibles bien distinctes:

- Le Ministère de l'enseignement supérieur par le biais d'écoles ou d'instituts spécialisés placés sous sa tutelle assure la formation des cadres de conception et de cadres moyens d'exécution.;

- Le Ministère de l'éducation nationale par l'intermédiaire du secrétariat d'état à l'enseignement technique (placé sous sa tutelle) contrôle et dispense généralement la formation de cadres subalternes d'exécution. Cette formation est assurée en relation avec les ministères techniques utilisateurs des agents formés à savoir: Ministère du développement rural (Agents techniques d'élevage et d'agriculture), Ministère de la protection de la nature (agents techniques des eaux et forêts), Secrétariat d'état à la pêche maritime (agents techniques de l'océanographie et des pêches maritimes), Ministère de la recherche scientifique et technique (agents de tous les sous-secteurs);

- Le Ministère du développement social, dispense aux populations du monde rural la formation professionnelle qui doit leur permettre d'améliorer leurs conditions de vie.

Un résumé de la structure et du fonctionnement de ces différents établissements est donné ci-dessous.

A. Diverses Institutions

1. Etablissements de formation de cadres de conception (extérieurs à l'Université)

a. L'Ecole inter-états de sciences et médecines vétérinaires (EISMV)

Création des Etats de l'organisation commune africaine et Mauricienne (OCAM), l'Ecole est gérée par un Conseil d'administration dans lequel siègent tous les états africains membres ou non de l'OCAM, qui participent à son financement.

Sont admis à s'inscrire en année préparatoire aux études vétérinaires: les titulaires du baccalauréat de l'enseignement du second degré (séries C ou D) ou d'un titre admis en équivalence. L'enseignement à l'année préparatoire est organisé par la faculté des sciences de l'Université de Dakar et l'EISMV.

Previous Page Blank

Sont admis à s'inscrire en première année vétérinaire les candidats titulaires:

- soit du Certificat préparatoire aux études vétérinaires (CPEV);
- soit du Diplôme universitaire d'études scientifiques (DUES: chimie-biologie);
- soit de l'admission au concours d'entrée aux Ecoles nationales vétérinaires françaises.

La formation à l'EISMV dure six ans après le baccalauréat avec:

- une année préparatoire;
- quatre années d'études vétérinaires;
- une année de rédaction de la thèse au terme de laquelle et après soutenance, les candidats reçoivent le Diplôme de docteur-vétérinaire.

L'Ecole a double vocation d'enseignement et de recherche. Elle dispense un enseignement supérieur, constitué par l'ensemble des connaissances indispensables à tous les vétérinaires, c'est-à-dire à tout ce qui concerne la production, la conservation et l'exploitation des animaux, notamment la zootechnie, l'hygiène, la médecine, la chirurgie et la pharmacie des animaux domestiques ainsi que le contrôle et l'utilisation des produits d'origine animale, y compris les produits de la pêche.

La formation met l'accent sur cet important volet de leurs activités futures: productions animales, transformation et commercialisation des denrées d'origine animale mais aussi son rôle dans la santé publique.

b. L'Institut national de développement rural (INDR)

L'INDR est un établissement public à caractère administratif doté de la personnalité juridique et de l'autonomie financière. Il a pour mission la formation d'ingénieurs du développement rural et de la recherche scientifique dans les domaines de l'agriculture, de l'élevage et des eaux et forêts.

La formation à l'INDR se fait sous la supervision, le contrôle et le suivi d'un conseil d'administration et d'un comité pédagogique composé en majorité de représentants des organismes utilisateurs des futurs ingénieurs INDR.

L'enseignement à l'INDR est dispensé dans le cadre de cinq départements, à savoir:

- les sciences et techniques végétales;
- les sciences et techniques animales;
- les sciences de la terre;

- les sciences économiques et sociales; et
- le génie rural et les industries agro-alimentaires.

comprend deux cycles:

- le cycle préparatoire au concours d'admission; et
- le cycle de formation sanctionné par le Diplôme d'ingénieur du développement rural.

Les études du cycle préparatoire durent un an et sont dispensées actuellement par la faculté des sciences de l'Université de Dakar. Sont admis à s'inscrire en année préparatoire les candidats justifiant du baccalauréat de l'enseignement du second degré des séries C et D, ayant subi avec succès des tests de sélection.

Le cycle de formation est ouvert:

- aux candidats du cycle préparatoire admis au concours direct; et
- aux ingénieurs des travaux agricoles, des travaux du génie rural, de l'élevage, des eaux et forêts, aux inspecteurs d'expansion rurale et de la coopération, ayant au moins cinq ans d'expérience professionnelle, admis au concours professionnel.

La durée des études dans le cycle de formation est de quatre ans. La première année d'études est une année de tronc commun, permettant l'acquisition des sciences fondamentales et des techniques agronomiques de base.

L'enseignement dispensé en deuxième et troisième années comporte des disciplines communes et des matières à option destinées à préparer les élèves ingénieurs à une spécialisation ultérieure.

La quatrième année d'études constitue l'année de spécialisation.

La capacité d'accueil est de 200 places d'internat, dont 10 pour cent réservées à des étrangers, soit:

- 60 places pour la promotion de la première année;
- 40 places pour les promotions des années suivantes;
- 20 places pour les étrangers.

L'INDR a accueilli sa première promotion de 9 élèves le 5 janvier 1983. La scolarité s'étend de janvier à novembre, afin de couvrir les activités culturales durant la saison des pluies.

La mise en place des structures pédagogiques devra être terminée en 1984. Un programme de formation de formateurs est mis en place pour assurer la relève de l'assistance technique dans les trois prochaines années.

2. Etablissements de formation de cadres moyens d'exécution

Il existe trois institutions de formation de cadres moyens d'exécution:

- o l'Ecole nationale des cadres ruraux de Bambey (ENCR);
- o l'Ecole nationale d'économie appliquée (ENEA);
- o l'Ecole nationale supérieure universitaire de technologie (ENSUT).

a. Filière extérieure à l'Université

(1) L'Ecole nationale des cadres ruraux de Bambey (ENCR)

Afin de répondre au besoin d'encadrement du monde rural pour son développement technologique, l'Ecole nationale des cadres ruraux de Bambey a été créée en 1960. La vocation de l'ENCR est de former des ingénieurs des travaux dans les domaines de l'agriculture, de l'élevage, des eaux et forêts et de la chasse.

Dans la première étape de son évolution, l'ENCR recrutait des élèves titulaires du Brevet élémentaire du premier cycle, pour une scolarité de 4 ans.

Depuis l'année scolaire 1971-1972, le recrutement s'est fait au niveau du baccalauréat et la durée des études a été ramenée à 2 ans. A partir d'octobre 1976, la durée de la formation a été protée à 3 ans pour le même niveau de recrutement. Cette prolongation de la scolarité intervient en raison du changement qualitatif du programme des enseignements.

Depuis sa création, l'ENCR a formé 19 promotions soit 666 ingénieurs des travaux, répartis comme suit:

- o 372 ingénieurs des travaux agricoles;
- o 143 ingénieurs des travaux d'élevage;
- o 123 ingénieurs des travaux des eaux et forêts;
- o 18 ingénieurs des travaux du génie rural;
- o 10 ingénieurs des travaux de la pêche (section transférée au centre de pêches de Thiaroye en 1971).

Des enquêtes ont permis de constater que près de 90 pour cent des secteurs et 70 pour cent des inspections régionales de l'agriculture, de l'élevage et des eaux et forêts sont confiés à des sortants de l'ENCR qui, par ailleurs, sont des responsables de divisions auprès des services d'encadrement, d'intervention et de recherches tels que la SODEVA, la SOMIVAC, la SODAGRI, la SODEFITEX, la SODESP, l'ISRA notamment.

(2) L'Ecole nationale d'économie appliquée (ENEA)

Créée en 1963, l'Ecole nationale d'économie appliquée est un établissement d'enseignement supérieur court et a pour vocation de former les cadres chargés de faire fonctionner les structures d'encadrement du monde rural (animation, encadrement, coopération, aménagement du territoire) aux différents niveaux (communautés rurales, arrondissement, département, région et nation).

Elle participe à la promotion des agents de l'Etat en s'attachant essentiellement à l'amélioration du niveau des connaissance de ceux qui, ayant déjà une certaine expérience professionnelle, y sont admis par voie de concours. Cette première tâche est effectivement remplie depuis la création de l'Ecole. Mais depuis la réforme de 1971, l'ENEA recrute la plus grande partie de ses élèves parmi les titulaires du baccalauréat et du Diplôme de fin d'études moyennes (DFEM).

L'ENEA regroupe 6 collèges: Aménagement du territoire, Animation, Coopération, Enseignement moyen pratique, Planification, Statistique. De la première à la septième promotion, la durée de la formation a varié entre 2 et 4 ans. Le nouveau régime est de 3 ans pour les contrôleurs, inspecteurs, ingénieurs et moniteurs pédagogiques et de 2 ans pour les agents techniques.

A leur entrée à l'ENEA, les élèves des différents collèges reçoivent en commun un enseignement général dans les matières de base et une initiation à de nouvelles matières et approches (tronc commun).

C'est à partir de la deuxième année que commence effectivement la formation professionnelle.

La troisième année est consacrée à la formation spécialisée.

Les huit promotions de l'ENEA totalisent 819 diplômés dont:

- 32 agents techniques de la coopération;
- 103 de l'animation;
- 54 de la statistique.

Une neuvième promotion, forte de 194 élèves, n'est pas encore sortie. L'ENEA reçoit un nombre de plus en plus important d'étudiants étrangers, surtout africains.

La capacité d'accueil par promotion et par collège est de 30 environ.

Les deux tiers du corps professoral permanent sont sénégalais, ainsi que la totalité des vacataires.

L'ENEA bénéficie de l'assistance de l'USAID qui a permis:

- la création de trois centres d'application;
- la construction de nouveaux locaux (internat, bibliothèque, amphithéâtre, etc.);

l'élaboration d'un projet de formation de formateurs.

b. Filière intégrée à l'Université: l'Ecole nationale supérieure universitaire de technologie (ENSUT), ex Institut universitaire de technologie (IUT)

La vocation première de cet établissement est de former des cadres moyens des secteurs industriels et tertiaires de la production, la recherche appliquée et les services. L'ENSUT délivre donc un enseignement qui, en deux ans, conduit à la délivrance d'un diplôme de technologie. L'originalité de cet enseignement réside d'une part, dans la formation dispensée qui se caractérise par sa technicité conçue pour une finalité professionnelle, d'autre part, dans la composition du corps professoral qui associe aux enseignants de l'enseignement supérieur et du second degré, des professionnels, chefs d'entreprises ou cadres supérieurs des secteurs privés et publics; enfin, dans la souplesse des structures qui permettent l'ouverture et la fermeture à volonté d'un grand nombre d'options d'enseignement. Une telle politique exige l'établissement de contacts étroits et permanents entre la direction de l'ENSUT et les services utilisateurs (départements ministériels, organismes privés, entreprises), contacts qui, d'ailleurs, évitent aux diplômés de l'ENSUT d'être livrés à eux-mêmes dans la recherche de débouchés.

Les mesures prises au Sénégal pour promouvoir l'enseignement technique, tant d'ailleurs au niveau du second degré que de l'enseignement supérieur et la possibilité offerte aux titulaires du DUT de revenir, après deux ans de vie professionnelle, dans un cycle original débouchant sur un diplôme d'ingénieur, ont permis d'assurer le succès de cet établissement. Depuis 10 ans, l'ENSUT a formé 1 600 diplômés dont 1 300 techniciens supérieurs et 300 ingénieurs technologues.

Ainsi se trouvent justifiées les dispositions prises par le gouvernement pour doter l'ENSUT du statut d'établissement public et d'une infrastructure (locaux-équipement) moderne et fonctionnelle.

A ces activités traditionnelles, l'ENSUT en ajoute une nouvelle depuis quatre ans: la formation des professeurs de lycée technique.

La capacité d'accueil est de 15 étudiants pour le diplôme d'ingénieur et de 12 étudiants pour le Diplôme universitaire de technologie.

L'ENSUT intervient dans la formation de personnels agricoles qualifiés, principalement dans les domaines suivants:

- techniciens de laboratoire pour les industries agro-alimentaires;
- techniciens du service de la défense des végétaux ;
- techniciens de l'hydraulique et du génie rural;
- techniciens des services de météorologie.

3. Etablissements de formation de cadres subalternes d'exécution

a. L'Ecole des agents techniques de l'agriculture de Ziguinchor (Casamance) (EATA)

Créée en 1963, l'Ecole des agents techniques de l'agriculture recrute des élèves titulaires du Diplôme de fin d'études moyennes (DFEM) pour une scolarité de 3 ans. Les élèves étrangers sont admis sur autorisation de leur gouvernement et s'ils remplissent les mêmes conditions.

Les études sont sanctionnées par le Diplôme d'agent technique, dont les titulaires servent comme agents de vulgarisation. La capacité d'accueil est de 25 élèves par promotion.

L'Ecole dispose:

- d'un domaine de 120 hectares sur lequel sont cultivés principalement l'arachide, des céréales et du coton, avec une jachère de 80 hectares environ;
- d'un cheptel comprenant 25 bovins, 100 volailles;
- d'un domaine horticole avec 3,3 hectares de cultures fruitières et 0,6 hectare de cultures maraîchères; et
- d'un domaine forestier de 10 hectares.

Elle a aussi une zone d'application pratique, composée de trois villages utilsée pour l'application des cours de vulgarisation.

Le corps professionnel composé surtout d'ingénieurs agronomes est sénégalisé à 90 pour cent.

En 1982, l'Ecole comptait 64 élèves, dont 21 diplômes.

b. L'Ecole des agents techniques de l'élevage de Saint-Louis

Créée en 1962, l'Ecole des agents techniques de l'élevage de Saint-Louis recrute des élèves titulaires du DFEM pour une scolarité de 3 ans. La capacité d'accueil est de 30 élèves. Les élèves étrangers sont admis sur présentation de leur gouvernement, s'ils remplissent les mêmes conditions. Les études sont sanctionnées par le Diplôme d'agent technique, dont les titulaires servent au Ministère du développement rural et dans les Sociétés de développement.

L'Ecole dispose:

- d'une clinique vétérinaire;
- d'un laboratoire de sciences naturelles; et
- d'une salle d'apiculture.

Elle a aussi:

- un domaine scolaire de 12 hectares dont 6 hectares de cultures fourragères;
- un cheptel bovin de 45 têtes;
- un cheptel ovins de 36 têtes; et
- une apiculture de 5 ruches.

Le corps professoral est sénégalisé à 60 pour cent.

En 1982, il ya avait 61 élèves dont 20 diplômés.

c. L'Ecole des agents techniques des eaux et forêts de Djibélor (Ziguinchor-Casamance)

Créée en 1963, l'Ecole des agents techniques des eaux et forêts de Djibélor recrute des élèves titulaires du DFEM, pour une scolarité de 3 ans. Les étrangers sont admis sur autorisation de leur gouvernement et s'ils remplissent les mêmes conditions. Les études sont sanctionnées par le Diplôme d'agent technique, dont les titulaires servent comme agents de vulgarisation dans le Service des eaux et forêts ou en qualité d'agents détachés dans les projets forestiers ou au service de l'agriculture.

L'Ecole dispose:

- d'un laboratoire servant surtout à la pisciculture;
- d'un domaine scolaire de 150 hectares; et
- d'une zone d'application pratique de 5 villages pour la vulgarisation.

d. L'Ecole nationale d'horticulture de Cambérène (ENH)

Cette Ecole, créée en 1975, a pour vocation de former les techniciens du secteur public et du secteur privé dans le domaine de l'horticulture.

Elle dispense actuellement 3 types d'enseignement:

- Certificat d'aptitude professionnel horticole (CAP);
- Brevet professionnel horticole (BPH);
- Brevet de technicien horticole (BTH).

La structure pédagogique fonctionne de manière discontinue; il n'existe pas de structure séparée pour la formation en promotion sociale (CAP-BPH) et la formation des techniciens (BTH). Directeur et professeurs sont communs pour les deux filières.

L'ENH possède une ferme d'application de l'ordre de 4 hectares qu'on songe à étendre à 10 hectares.

La filière CAP-BPH de promotion sociale repose sur l'alternance "formation à l'Eçole"--"travail chez l'employeur". L'entrée dans cette filière se fait au niveau de la classe de 5e du secondaire ou des anciens élèves des centres d'initiation horticole décrits plus loin. L'examen d'entrée suppose une expérience professionnelle. La durée de la scolarité est de 3 ans. Le nombre d'élèves pouvant être admis annuellement est de 43 à 45 pour le CAP ainsi que pour le BPH.

La filière Brevet de technicien horticole (BTH) sanctionne un niveau de culture générale et de pratique agricole nettement plus élevés. L'entrée dans cette filière se fait par concours après obtention du diplôme de fin d'études moyennes du secondaire (DFEM). La durée de la scolarité est également de 3 ans. Le nombre des élèves pouvant être admis dans cette filière est de 35 par promotion. L'enseignement comprend deux années de tronc commun et une troisième année de spécialisation avec deux options:

- horticulture ornementale, jardins et espaces verts;
- cultures maraîchères et fruitières.

Un plan de restructuration de cette Ecole est en cours, avec l'aide de la France.

4. Centres de perfectionnement et centres d'initiation agricole dépendant du Ministère du développement rural

Le gouvernement du Sénégal soucieux d'activer le processus de développement économique et social du pays a pensé qu'il fallait éduquer et dynamiser nos masses laborieuses et faire en sorte qu'elle participent à l'amélioration de leurs propres conditions de vie; il a sollicité et obtenu l'aide du fonds spécial des Nations-Unies pour l'établissement d'un programme d'action de formation professionnelle rurale.

La réalisation de ce programme a été confiée au Bureau international du travail.

Du point de vue structurel, la formation professionnelle rurale (FPR) se présente comme une action de formation à la fois diversifiée et intégrée dans la mesure où elle s'adresse à la fois aux hommes, aux femmes, aux enfants et adultes dans tous les secteurs d'activités du milieu rural.

C'est aussi une action de formation de formateurs à deux niveaux:

- formation de formateurs (instructeurs d'enseignement pratique rural);
- formation de paysans, d'éleveurs, de pêcheurs et d'artisans ruraux pilotes.

Sur le plan horizontal, cette action comprend des systèmes différents mais avec une méthodologie assez proche:

- o système des centres de perfectionnement;
- o système de centres d'initiation horticole;
- o système du suivi et post-formation.

Sur un autre plan, c'est une action aussi de formation mais à différents niveaux complémentaires:

- o formation d'instructeurs en fonction des besoins des pilotes;
- o formation des paysans-pilotes, agents démultiplicateurs.

Le dispositif comprend:

- o une équipe au niveau central;
- o 21 centres de formation et de perfectionnement + 8 équipes de suivi et 5 unités individuelles "suivi" dans les régions.

Les centres sont répartis comme suit:

- o Les centres agricoles au nombre de cinq dont la mission est de perfectionner des couples aux pratiques techniques sociale et économique adaptées à leurs besoins, dans leur triple rôle d'époux, de mère et père et de producteurs;
- o Un centre de perfectionnement maraîcher dont la mission est de perfectionner des maraîchers-pilotes et à moyen terme des couples;
- o Un centre national de formation pour les cultures irriguées de Nianga;
- o Les centres de pêche dont la mission est de perfectionner les conditions de travail des pêcheurs ou fils de pêcheurs.
- o Les centres artisanaux dont la mission est de donner aux artisans un perfectionnement dans leur métier:
  - — artisans "métaux";
  - — artisans "bois"; et
  - — artisans "bâtiments".
- o Les centres nationaux de formation et de perfectionnement dont la mission est:
  - — d'assurer la formation d'instructeurs orientés vers le perfectionnement des artisans de service, dans le secteur rural; et

— de perfectionner simultanément des artisans afin de permettre aux élèves instructeurs de trouver un champ d'application.

5. Cas particuliers des institutions de formation pour la pêche

Ces institutions de formation technique et professionnelle de la pêche au Sénégal comportent les centres comme décrit dans le tableau 41.

Une brève revue des moyens disponibles permet de constater qu'aucun problème majeur n'affecte la mise en place du personnel qualifié.

- Personnel navigant: L'existence de l'Ecole nationale de formation maritime a contribué à assurer une formation quasi-complète pour la pêche industrielle. Cependant, aucune formation de frigoristes, d'électroniciens et d'officiers-radio indispensables à l'activité des flottilles de pêche hauturière et plus encore lointaine n'est actuellement assurée.

- Personnel technique: Le rythme du cycle de formation des élèves à l'EATOPM a permis jusqu'ici de couvrir les besoins en personnel d'exécution. On doit cependant retenir que le recrutement de techniciens supérieurs (niveau DUT) permettrait de libérer les chercheurs de certaines tâches de routine assez contraignantes.

- Personnel supérieur-cadres: La formation des nationaux se fait dans différents laboratoires, des sciences de la mer à l'extérieur. La création au sein de nos pays d'un institut répondant à nos propres besoins, est certainement indispensable. A signaler à ce titre, l'ouverture prochaine de l'Institut supérieur des sciences halieutiques de Nouachibou.

B. Ressources Humaines et Conditions de Service

Dans cette rubrique seront également traités d'une manière intégrée les problèmes majeurs, identifiés pour le personnel enseignant des institutions.

1. Etablissement de formation de cadres de conception

Les deux établissements qui dispensent ce type de formation (EISMV et INDR) compte tenu de leur statut et de leur expérience ont des faciès relativement différents.

- L'EISM. Le personnel enseignant est en nombre suffisant; il est africanisé à 65 pour cent pour les postes permanents et à 25 pour cent environ pour les postes temporaires. Le statut de l'enseignant est favorable et assure le stabilité de l'emploi et la qualité du recrutement (à noter que certains postes de professeurs sont sans titulaires).

Tableau 41: Institutions de formation aux divers métier de la pêche au Sénégal

Ministère de tutelle (1) SEET	Centres	Type de formation
SEPM	Ecole Nationale de Formation Maritime (ENFM) - Dakar	Personnel navigant (de matelot à capitaine de pêche et officier né mécanicien de 1ère classe).
SEPM & SEET	Ecole des Agents techniques de l'océanographie et des pêches maritime. Thiqroye/mer	Personnel de formation, de recherche et de vulgarisation des pêches maritimes de niveau moyen et inférieur.
MPN-SEET	Ecole des agents techniques des Eaux et Forêts-Djibélor/Casamance	Agents techniques des Eaux et Forêts.
MES	Ecole Nationale des Cadres ruraux: Bambey	Ingénieur des Travaux des Eaux et Forêts - option Pêches continentales après 9 mois à Bouaké (Cote d'Ivoire).
MDS	Centre de formation et de perfectionnement à la pêche maritime artisinale (Joal)	Pêcheurs artisans traditionnels et modernes.
MDS	Centre de perfection et de vulgarisation à la pêche continentale (Goudomp)/ Casamance	Pêcheurs continentaux.
MDS	Centre de perfectionnement et de vulgarisation à la pêche continentale (Mbour)/Fleuve	Pêcheurs continentaux.

- L'effectif d'étudiants est pléthorique et comprend 10 pour cent d'étudiants féminins d'où le problème d'exécution des locaux. La capacité est de 40 étudiants par an et les promotions actuelles comprennent 80 étudiants environ. Le besoin de renforcer les disciplines de gestion, d'économie et de planification se fait sentir.

- A l'INDR, toute la structure n'est pas encore en place. Le manque de personnel enseignant de qualité et de ressources financières stables ont retardé la mise en route de l'enseignement. Le personnel sénégalais est insignifiant, bien que les perspectives de services et le statut de l'enseignant soient bons. La difficulté majeure actuelle réside dans le fait qu'il n'y a pas de centre d'application pour l'enseignement.

2. Etablissements de formation de cadres moyens d'exécution

a. ENCR

A l'ENCR les problèmes principaux sont liés à:

- l'insuffisance et la vétusté des infrastructures et des équipements existants;

- l'inexistance de formation de formateur; et

- le manque de centre d'application pratique.

A noter que les nationaux forment un tiers du corps enseignant permanent et occupent la totalité des postes de vacation. Les conditions de service de qualité médiocre ont jusqu'ici limité l'expansion de cet établissement.

ENEA

A l'ENEA les problèmes résident dans:

- l'absence de politique de formation des formateurs qui sont pour leur grande majorité sénégalais;

- l'absence d'animation pédagogique et la difficulté de définir certains programmes à cause de l'imprécision de la demande des utilisateurs; et

- la modicité des subventions.

L'obsolescence des infrastructures et le statut des enseignants ont créé des conditions de service médiocres.

c. ENSUT

A l'ENSUT le corps professoral (sénégalais à 30 pour cent) bénéficie du statut motivant du personnel de l'enseignement supérieur. Les conditions de service sont bonnes toutefois il existe encore des difficultés qui résident dans:

- la capacité de renouvellement du matériel pédagogique usagé,
- l'insuffisance de formation des cadres nationaux dans les disciplines techniques,
- l'obtention de bourses pour la formation des nationaux.

3. Etablissements de formation de cadres subalternes d'exécution

Les écoles d'agents techniques de l'agriculture, de l'élevage et des eaux et forêts ont toutes la même tutelle administrative et le même statut juridique. Elles ont connu pendant longtemps un grave problème de fonctionnement lié à l'absence de ressources humaines de qualité et de ressources financières suffisantes. Leur situation s'est considérablement améliorée grâce à l'assistance suisse qui fournit les moyens de fonctionnement et assure les investissements nécessaires et la formation des formateurs (on vise à assurer la relève de l'assistance technique dans 4 à 5 ans).

Des problèmes demeurent cependant et se situent notamment au niveau:

- de l'accroissement de l'effectif de l'encadrement (cas spécifique des eaux et forêts) et à leur formation;
- du statut des formateurs nationaux qui ne bénéficient pas des avantages accordés au personnel de l'enseignement secondaire. Cette situation entraîne dans certains cas une diminution de leur motivation (agriculture); et
- du personnel de service pléthorique (45 pour cent du total pour l'agriculture.

Pour le cas particulier de l'Ecole nationale d'horticulture de Cambérène les difficultés se situent au niveau:

- de la vétusté des locaux et de la pauvreté des équipements;
- de l'insuffisance de la formation technique des encadreurs; et
- de la nécessité pour la quasi-totalité des enseignements de nature technique de recourir à l'assistance technique pas toujours bien préparée aux réalités socio-culturelles et socio-économiques de l'horticulture sénégalaise.

4. Centres de perfectionnement et d'initiations agricoles

Ces structures viennent d'être mentionnées pour illustrer la partie avale de la filière de formation agricole au Sénégal. Leur efficacité est surtout limitée par la disponibilité des ressources humaines et financières eu égard aux objectifs ambitieux mais légitimes.

La politique et l'approche utilisées pour une éducation et une information permanente des masses, doit être revue et mieux adaptée à l'ensemble de l'appareil éducatif du pays et de son choix de stratégie de développement basé en priorité sur le secteur rural. L'articulation doit être améliorée au niveau de la formation et du perfectionnement des "cadres de base" ayant une connaissance parfaite des techniques, du milieu et des hommes.

C. Etats des Relations Formations/Recherche et Formation Vulgarisation

Quelques faits et chiffres extraits d'un rapport FAO sur le personnel agricole au Sénégal pour introduire cette section.

- Le Sénégal compte environ 1 agent agricole qualifié pour:
  - 168 000 habitants environ;
  - 1 124 ruraux actifs;
  - 628 hectares environ.
- Le Ministère du développement rural occupe 56,4 pour cent de ce dont 39,6 pour cent pour les sociétés de développement;
- Le Ministère de la protection de la nature avec le Service des eaux et forêts en occupe 18,7 pour cent;
- Le Ministère du développement social avec les centres d'expansion rural en emploie 14,4 pour cent ;
- Le Ministère de la recherche scientifique et technique avec l'ISRA en emploie 11,3 pour cent .

Au total, on constate que le secteur public couvrant la développement rural (les quatre ministères précités auxquels s'ajoute l'hydraulique) occupe la quasi-totalité du personnel agricole qualifié d'où l'inexistance d'un secteur privé bien encadré par du personnel national qualifié. Le quart de ce personnel est concentré à la SODEVA. La structure en pourcentage du personnel agricole qualifié se présente comme suit: Mis à part le secteur marginalisé représenté par le Ministère de l'économie et des finances et le privé, c'est au niveau des Ministères de l'hydraulique et de la recherche scientifique et technique qu'il y a l'emploi le plus important de cadres de conception (hiérarchie A) avec respectivement 44,4 pour cent et 37,8 pour cent.

Le Ministère du développement rural utilise moins de 8 pour cent de cadres A, ce qui signifie qu'un effort très important est à entreprendre pour élever le niveau technique de l'encadrement, donc son efficacité. En ce qui concerne les cadres moyens d'exécution (hiérarchie B), ce sont encore les deux ministères qui n'assurent pas de vulgarisation de base: L'hydraulique et la recherche scientifique qui sont les plus gros utilisateurs avec respectivement 55,6 pour cent et 28,6 pour cent.

S'agissant des cadres subalternes d'exécution (hiérarchie C) ce sont les ministères ayant recours à la vulgarisation qui les utilisent surtout, à savoir: le Ministère du développement rural (79,4 pour cent) et le Ministère du développement social. Tout ceci corrobore les constats de distorsion existant dans le système et les filières de formation et explique les relations intersectorielles décrites ci-dessous.

1. Formation/recherche

Les liens existants sont d'une manière générale très faibles pour les raisons suivantes:

- Les structures de formation de cadres intéressant la recherche sont très limitées et d'âge très récent.

- Une part dominante du personnel de la recherche a été et continue d'être formée à l'extérieur, par manque de structures locales appropriées (seul l'élevage depuis un passé très récent fait exception).

- Le personnel de la recherche est très peu sollicité pour dispenser un enseignement (quelques exceptions à signaler au niveau de l'ORSTOM et de l'ITA).

- Les structures de recherches sont très peu utilisées comme support à un enseignement (tous niveaux et tous sous-secteurs confondus).

- Les éléments incitatifs pour une participation des chercheurs à l'enseignement sont très peu mobilisateurs. Il n'existe aucune passerelle institutionnelle permettant à un certain niveau aux chercheurs de passer de la recherche à l'enseignement et vice-versa.

Ces faibles liens qui existent se matérialisent comme suit:

- ISRA:

  — accueil et encadrement de stagiaires des établissements de formation de cadres de niveau A et B (action très limitée); et

  — participation aux conseils pédagogiques de certaines établissements d'enseignement.

- ITA:

  - accueil et encadrement de stagiaires des établissements de formation de cadres A et B (action régulière);
  - participation à l'enseignement dans certaines structures (ENSUT);
  - organisation et encadrement de sessions de stages à caractère très techniques (portée nationale et portée sous-régionale);
  - participation aux conseils de perfectionnement de certains établissements d'enseignement.

- ORSTOM:

  - participation à l'enseignement régulier de l'Université et de certains instituts affiliés; et
  - accueil et encadrement de stagiaires de la filière de formation ORSTOM (spécialisation 2e année) et de stagiaires de l'enseignement supérieur, extérieurs à la filière ORSTOM (sénégalais ou non).

Il est très souhaitable et très urgent que cette situation s'améliorer dans le sens d'une plus grande participation du personnel de la recherche à la formation et à la nécessaire réorientation de la politique en matière de formation et d'une utilisation plus grande et plus régulière des infrastructures et des équipements de la recherche pour les besoins de formation.

2. Formation/développement

Il existe des liens plus organiques entre les structures de ces deux domaines et ceci étant plus particulièrement vrai pour les niveaux cadres B et C. Les raisons en sont que les Ministères du secteur du développement rural (agriculture, protection de la nature, développement social) sont les utilisateurs les plus importants des "cadres fabriqués" sur place et que jusqu'à un passé récent la plupart des formateurs nationaux étaient originaires ou dépendaient de ces ministères. Les liens se traduisent par:

- l'accueil et l'encadrement des étudiants pour leur stage de formation pratique;
- la participation aux enseignements dispensés sous forme de prestations diverses (vacation);
- la participation très active aux organes directeurs des établissements (conseils pédagogiques, d'orientation).

D. Recommandations pour l'Amélioration des Institutions de Formation

Propositions d'action pour améliorer le rendement des établissements de formation agricole:

- Il s'agit d'abord de valoriser, de renforcer et de mobiliser les compétences des organismes d'enseignement supérieur (Université et instituts affiliés) et de recherche (ISRA, ITA, ORSTOM) pour la formation des cadres de conception et d'exécution. (tableau 42)

- Ensuite, il faudra procéder à une analyse critique complète de la filière de formation pour que tous les aspects du secteur soient couverts, que le profil du cadre formé soit en adéquation avec les besoins des utilisateurs. Pour la recherche il y a une nécessité de développer (in situ) la formation dans les secteurs prioritaires suivants:

  — Productions végétales: productions prioritaires (mil, sorgho, riz, maïs, légumes, arachide, forêts, fourrage et pâturages)--disciplines prioritaires (génétique, agronomie, pédologie, machinisme agricole, sylviculture, aménagiste).

  — productions animales: productions prioritaires (viande lait, poissons)--disciplines prioritaires: zootechnie, spécialiste en aviculture, productions porcines, pathologie des petits ruminants.

- Il faudra également accroître et sécuriser les ressources financières des structures de formation. Il s'agira par ailleurs de créer des conditions de travail favorables pour les enseignants et les étudiants; de promouvoir un statut motivant et sécurisant pour les formateurs. (figure 14)

- On favorisera l'émergence des pôles régionaux de formation en favorisant les capacités de formations existantes. Deux domaines semblent importants:

  — la formation des responsables de politique de recherche et des gestionnaires de la recherche;

  — le développement chaque fois que cela est possible et nécessaire d'une formation sur les technologies de pointe (biotechnologies, télédétection, informatique).

- On étoffera un système rationnel de planification et de programmation en vue d'effectuer le suivi de la relation emploi/formation et le suivi des cadres à former ou à recycler.

- Enfin on s'attachera à favoriser les échanges d'enseignants et d'étudiants entre les pays de la sous-région.

Tableau 42 : Besoins en formation : Personnel de la recherche

-PRODUCTIONS VEGETALES	Court terme 3/4ans	Moyen terme 5/7 ans	Long terme 8/15 ans
Génétique/sélection	3	3	7
Protection des Végétaux			
. Pathologie	1	4	5
. Entomologie	2	3	5
. Malherbologie	2	2	5
Technologie et stockage	1	3	3
Physiologie	1	3	5
Agronomie/phytotechnie	3	4	7
Machinisme	2	3	6
Bioclimatologie	-	2	2
Pédologie	4	2	3
Chimie et Fertilisation	1	2	4
Microbiologie :			
. Sol	1	2	5
. aliments	2	3	7
Arboriculture fruitière	4	4	2
SYSTEMES DE PRODUCTION			
Agronomie	4	5	10
Agro-économie (sens large)	1	3	5
Anthropologie (sens large)	2	3	7
Aménagement (sens large)	3	4	7
FORETS			
Sylviculture (sens large)	3	3	10
Protection	2	4	4
Gestion et Aménagement	1	2	4
ELEVAGE			
Zootechnie	2	3	6
Bactériologie	1	1	1
Virologie	1	2	2
Fourrages x Agrostologie	2	2	5
Gestion des pâturages	3	3	5
Parasitologie	1	1	1
PECHES			
Biologie	2	4	7
Physique	2	2	2
Environnement	2	3	5

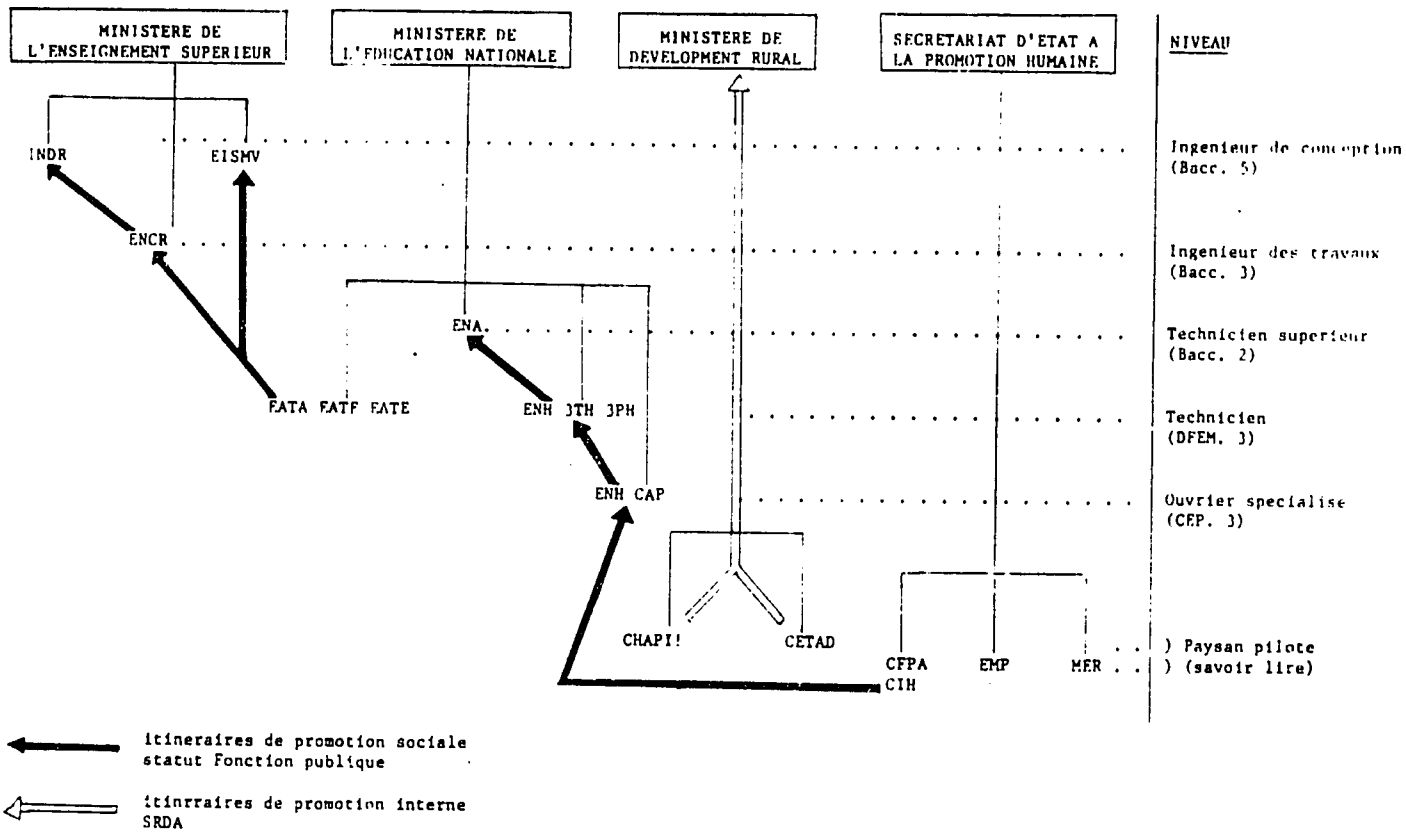


Fig. 14: Divers itineraires de promotion sociale.

SOURCE: Rapport Techno Foret - Janvier 1981

V. INSTITUTIONS DE VULGARISATION

Comme dans la plupart des pays du sahel, l'agriculture demeure le moteur de l'économie sénégalaise parce qu'elle emploie 70 pour cent de la population et qu'elle intervient pour 34 pour cent de la production intérieure brute (PIBE). Depuis 1968 le niveau de la production nationale (agriculture, élevage, foresterie) est sujet à des fluctuations suite à la série d'années de sécheresse. Ce qui explique la croissance relativement lente du PIB (rythme de croissance moyen annuel de 2,2 pour cent à prix constants ou 6,4 pour cent à prix courants).

Dans ce qui va suivre nous nous limiterons au secteur primaire à savoir: l'agriculture, l'élevage, la foresterie et la pêche (champs d'activité, potentiel technique, résultats et contraintes).

A. L'Agriculture

La politique agricole sénégalaise définie par le Conseil interministériel de la production agricole et dont la mise en oeuvre est confiée au Ministère du développement rural s'articule autour de la relance de l'économie nationale en donnant un nouveau souffle à l'ensemble de l'appareil de production agricole pour un mieux être des masses rurales. Les orientations de cette politique définies dans les Vème et VIème (en cours) plans de développement économique et social ont été rappelées dans ce document.

Pour les besoins d'exécution de cette politique agricole, le Ministère du développement rural dispose (en plus du Cabinet et des différents services rattachés) dans le cadre de la réforme des services du développement rural initiés en 1982 et en cours d'application de:

- Une inspection du développement rural: C'est une cellule de contrôle efficace chargée de suppléer et compléter les interventions de l'inspection générale d'état.

- Six directions nationales:

  — Direction de l'agriculture ayant pour mission principale la mise en oeuvre, la politique de développement agricole, l'évaluation des résultats et la réorientation éventuelle des programmes mis en oeuvre par les sociétés et organismes de développement rural.

  — Direction des études agricoles chargée de définir les voies et moyens pour l'application de la politique agricole, d'assurer l'étude des projets de développement agricole en liaison avec les sociétés et organismes de développement rural.

— Direction de la protection des végétaux chargée d'assurer la protection sanitaire des végétaux et de leurs produits, du contrôle phytosanitaire des plantes et différents produits végétaux à l'entrée ou à la sortie du territoire national.

— Direction de la coopération ayant pour mission de s'occuper de l'ensemble des problèmes liés à l'encadrement du monde rural ainsi qu'à l'organisation et au fonctionnement des coopératives.

— Direction de l'élevage (Voir paragraphe Elevage.)

— Commissariat à la sécurité alimentaire chargé de mettre en oeuvre la politique nationale en matière de stockage et de gérer le stock national de sécurité alimentaire; promouvoir, gérer et distribuer les aides alimentaires; établir et assurer le suivi du plan alimentaire national en liaison avec les départements ministériels et les services concernés.

o Une Société nationale d'approvisionnement: Société d'approvisionnement du monde rural (SONAR): Etablissement public à caractère industriel et commercial, la SONAR est née de la réforme de l'ONCAD par la loi n° 80-42 en date du 25 août 1980. Elle est chargée, en relation étroite avec la Direction de l'agriculture, les sociétés régionales de développement rural, la Direction de la coopération de mettre à la disposition des agriculteurs les semences, engrais et autres intrants nécessaires à la production agricole. Son domaine d'intervention se situe au niveau de l'ensemble des communautés rurales de toutes les régions du Sénégal. C'est ainsi que:

— La collecte ou l'achat des semences sélectionnées d'arachide se fait auprès des magasins; elles sont choisies dans les zones dites de multiplication; les semences collectées subissent toutes les traitements phytosanitaires nécessaires à leur bonne conservation.

— De 1960 à 1982, l'équipement agricole (notamment pour la culture attelée) indispensable à la mise en oeuvre de l'intensification des cultures et à une productivité suivie était fourni aux paysans dans le cadre du programme agricole dont le financement a été assuré durant les premières années à l'aide de dons et prêts à long terme consentis par le FED, le FAC, la CCCE et la BIRD.

— Le relais du financement du programme agricole été assuré jusqu'ici par la Banque nationale de développement du Sénégal (BNDS) et le budget national (à travers le Fonds

mutualiste de développement rural et la Caisse de péréquation et de stabilisation des prix). La mise en place d'une structure de crédit agricole plus opérationnelle et performante est à l'étude.

— La SONAR assure le transport et la mise en place des différents intrants agricoles; pour ce faire, elle utilise son propre parc automobile lourd (80 au total) et des véhicules privés. L'opération s'effectuant des usines et magasins réfrigérés (semences) aux centres d'éclatement du programme agricole.
— Pour réaliser la mission qui lui est assignée, la SONAR emploi 630 agents permanents, et 1 060 saisonniers.

On compte également six (6) sociétés régionales de développement rural et sociétés d'intervention pour assurer la vulgarisation.

Ce sont les sociétés régionales de développement rural (SODEVA, SONIVAC, SODEFITEX, SAED) et les sociétés d'intervention (SODAGRI et STN).

1. La Société de développement et de vulgarisation agricole (SODEVA)

Créée en 1968, suite à une nationalisation des actions d'encadrement confiées depuis 1964 à la SATEC, la SODEVA a pour principale mission le développement agricole du bassin arachidier par l'encadrement du monde rural et la diffusion des paquets technologiques (préconisés par la recherche) indispensables à la promotion des productions végétales, animales et forestières. Son domaine d'intervention s'étend sur quatre régions (Thiès, Diourbel, Sine-Saloum, Louga) couvrant près de 54 pour cent du territoire national (soit 64 pour cent des superficies cultivables) et comportant 200 000 exploitants agricoles. Entre 1968 et 1973, la SODEVA llimitée par ses ressources financières et humaines a été contrainte de concentrer ses actions à la consolidation des acquis de la SATEC (notamment en matière de diffusion) de thèmes légers, traction bovine et fumure forte). De 1973 à 1979, à partir de projets conçus et exécutés par elle, la SODEVA, a renforcé son schéma d'intensification et augmenté son personnel; cette période, caractérisée par une politique d'intégration agriculture-élevage, imposait nécessairement le recours à l'audio-visuel comme outil de diffusion et de vulgarisation.

a. Politique de vulgarisation et d'encadrement

En partant de l'héritage de la SATEC, la SODEVA a élaboré une nouvelle stratégie d'intervention articulée sur un développement intégré et comportant les orientations suivantes:

o contribution à l'atteinte de l'autosuffisance alimentaire par l'intensification de la culture du mil, du maïs et du sorgho accroissement des rendements et des superficies;

- promotion de l'élevage d'embouche et des cultures de diversification particulièrement le niébé et les légumes;

- sécurisation des revenus par la diversification des productions et par la recherche d'un plein emploi (promotion d'activités de contre-saison; embouche, maraîchage, artisanat) et par l'établissement de prix rémunérateurs;

- restauration progressive de l'éco-système dégradé du bassin arachidier grâce à des actions de reboisement;

- rétablissement de la confiance dans le monde rural par la restructuration des coopératives; il s'agit de responsabiliser davantage le paysan et lui donner les outils nécessaires au plein exercice de ses responsabilités;

- contribution à l'amélioration de la balance commerciale par la relance de la production d'arachide en agissant surtout sur les rendements avec recours aux semences sélectionnées et aux techniques culturales appropriées;

La mise en oeuvre de ces orientations nécessite des mesures d'accompagnement telles que l'allégement et le redéploiement du dispositif d'encadrement de vulgarisation et le relèvement du niveau de son personnel, la mise en place d'un système décentralisé de la gestion par la responsabilisation de ses délégations régionales et des paysans, l'affirmation de son leadership dans le bassin arachidier, et la mise en oeuvre d'une stratégie de vulgarisation de masse.

Il est à signaler que depuis la campagne 1981/82, le Gouvernement et la SODEVA passent tous les ans un contrat sous la forme d'une "Lettre de Mission" précisant les engagements de chaque partie.

b. Ressources humaines et financières

(1) Ressources humaines

L'effectif total actuel de la SODEVA se chiffre à 1 361 agents se répartissant comme suit:

- 42 cadres supérieurs de vulgarisation (20 agronomes, 1 ingénieur du Génie rural, 4 zootechniciens, 1 vétérinaire, 3 ingénieurs horticoles, 13 économistes);

- 9 agents administratifs;

- 343 techniciens supérieurs et techniciens;

- 967 agents d'exécution de niveau BEPC ou moins que BEPC.

Il est à signaler que suite à des difficultés financières dues à la tendance au désengagement des sources de financement, la SODEVA est contrainte à une compression de personnel. Sur le plan de la formation, 1 agent (femme) se trouve actuellement en formation (niveau BAC + 2 ans). Les besoins en formation exprimés par les responsables de la Société pour les dix années à venir se résument comme suit:

- 66 agents niveau BAC + 5 ans et + (dont 48 au Sénégal, 10 ailleurs en Afrique et 8 dans les pays développés);
- 4 agents niveau BAC + 4 ans (formation ailleurs en Afrique);
- 8 agents niveau BAC + 2 ans (dont 6 au Sénégal et 2 ailleurs en Afrique);
- 10 agents niveau BEPC + 2 ans (formation au Sénégal).

(2) Ressources financières

Dans le cadre du VIème plan de développement économique et social en cours, la SODEVA doit poursuivre la mission qui lui est assignée au travers de trois grands projets:

- projet de développement intégré de la région de Louga et du département de MBour (financement FIDA et BIV: 4 289 000 000 F CFA pour 4 ans);
- projet USAID (Thiès-Dourbel Phase II: 2 753 000 000 F CFA pour 4 ans);
- poursuite du projet Sine-Saloum réorienté sur les départements de Kaolack et Foundiougne (financement BIRD-CCCE: 1 602 000 000 F CFA pour 4 ans);

Pour l'exercice 1983/84, les ressources financières de la SODEVA se décomposent en F CFA comme suit (Tableau 43).

c. Résultats de la vulgarisation--liaisons avec la recherche

Comme souligné précédemment la SODEVA a su bénéficier des sérieux acquis sur le terrain de l'opération vulgarisation agricole menée par la SATEC de 1964 à 1968 bien que celle-ci n'ait pas atteint l'objectif sans doute ambitieux qu'elle s'était fixé (augmentation de 25 pour cent de la production d'arachide et de mil dans le bassin arachidier). On peur affirmer que le bassin arachidier a une longue tradition d'encadrement et que ses paysans connaissent au moins, sans toutefois toujours les appliquer, les thèmes techniques les plus simples dits "thèmes légers", qui sont en fait, les plus important pour la grande masse des paysans. Citons notamment: l'utilisation des semences sélectionnées d'arachide, de semis à bonne densité, bonne profondeur et en ligne, le traitement des semences, le recours à la fumure minérale mais à faible dose, le sarclage à la houe

Tableau 43 : Ressources financières de la SODEVA

SOURCE	INVESTISSEMENT	FONCTIONNEMENT		TOTAUX
		PERSONNEL	VULGARISATION	
Budget National d'Equipement + B.N.D.S.	100.000.000	450.000.000	72.000.000	622.000.000
FIDA + BID	1.201.000.000	100.000.000	100.000.000	1.401.000.000
USAID	-	210.000.000	120.000.000	330.000.000
BIRD CCE	-	310.000.000	60.000.000	370.000.000
TOTAUX	1.301.000.000	1.070.000.000	352.000.000	2.623.000.000

attelée en temps voulu, et la récolte de l'arachide à pleine maturité avec utilisation de la souleveuse et sans restes en terre.

De 1968 à 1972, la SODEVA s'est efforcée, par une vulgarisation de masse, de généraliser ces thèmes dans l'ensemble du bassin arachidier. Au-delà de cette tâche prioritaire, elle s'est également intéressée aux agriculteurs ayant bien assimilé les thèmes légers afin de leur faire franchir une nouvelle étape en leur proposant des thèmes plus intensifs dit "thèmes lourds" qui sont:

- traction bovine;
- labour;
- amélioration foncière par essouchement des terres et phosphatage de fond (400 kg/ha de phosphate tricalcique);
- fumure minérale forte (8-18-27)
- rotation quadriennale (jachère-arachide-mil-rachide);
- reboisement.

A partir de 1972, s'est dessinée une classification des différentes exploitations en trois types correspondant à des niveaux d'intensificatin différents: exploitation "TL" (thèmes légers), exploitations "TB" (traction bovine) et exploitations "TBFF" (traction bovine et fumure forte). Cette typologie fut pendant des années le cadre de référence de la SODEVA. De 1972 à 1975, elle a poursuivi son action d'encadrement et d'intensification dans le cadre de divers projets (projet-pilote Sine-Saloum phases I et II, projet moyen terme, sahel phase I et II, etc.) dont le dénominateur commun est l'accent mis sur la traction bovine et le labour (avec une tendance à concentrer les efforts sur les exploitations présentant à priori les meilleures potentialités). Les résultats quantitatifs obtenus au cours de cette période ne sont malheureusement pas à la hauteur des ambitions, car les thèmes préconisés à des petites cibles ne sont pas généralisables. Les tableaux 44 et 45 relatifs aux principales réalisations du projet-pilote Sine-Saloum phases I et II se passent de commentaires.

De ces tableaux, il ressort que:

- les pourcentages de réalisation des objectifs techniques sont en général assez bons et la plupart des thèmes sont assez bien passés exception faite du labour;
- les surfaces en intensification, quoiqu'importantes ne représentent qu'une infime partie des surfaces cultivées dans la zone;

Tableau 44 : Réalisation du Projet-pilote Sine-Saloum, Phase I, 1972-1975

CRITERES	OBJECTIFS	REALISATIONS	% DES OBJECTIFS
Nombre d'exploitations "T.B.-F.F." (x 1000)	2	0,6	30
Nombre d'exploitations "T.B."	3,3	4,2	127
Nombre d'exploitations "T.L."	5,6	6,3	113
Essouchement-phosphatage (1000 ha)	6,3	10,4	165
Labour (1000 ha)	2,2	0,7	32

Tableau 45 : Réalisation du Projet-pilote Sine-Saloum, Phase II, 1975-1980

Critères	1975/76	1976/77	1977/78	1978/79	1979/80
Nombre d'exploitations					
- TBFF (Milliers)	2,3	3,3	5,1	6,2	8,9
% de l'objectif	68	62	70	67	80
-TB (Milliers)	9,7	13,5	10,8	12,5	14,0
% de l'objectif	87	152	117	128	89
TL (Milliers)	13,8	17,2	17,2	14,8	17,0
Nombre d'exploitations encadrées	72,3	73,7	78,5	79,7	92,4
% du nombre total d'exploitations	35	46	42	44	43
Nombre d'expl.encadreur		72	83	65	57
Essouchement-Phosphatage (1000 ha)	15,4	20,6	22,9	39,5	58,7
% de l'objectif			75	99	110
Labour (1000 ha)	2,1	4,1	2,7	4,4	
% de l'objectif	50	67	29	38	
Surfaces en intensification					
Arachide (1000 ha)	5,2	7,4	8,8	13,4	14,[illegible]
Maïs "	0,5	1,3	1,2	1,8	0,3
SORGHO "	0,5	0,7	0,9	0,5	0,4
MIL "	3,2	4,3	6,2	10,3	11,9
COTON "	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2
TOTAL	9,5	14,5	17,4	26,2	27,4
Augmentation de production due au projet (1000 T)					
ARACHIDE		4,4	13,5	19,0	23,3
MIL		1,2	3,9	5,5	6,7
SORGHO		1,0	2,7	4,9	7,7
MAIS		1,7	4,3	7,7	11,8
COTON		0,1	0,3	0,5	0,8

- les augmentations de productions dues au projet sont de l'ordre de 55 000 tonnes (toutes spéculations confondues) à la fin du projet.

Sur le plan de l'appréciation d'ensemble des interventions de la SODEVA on peut dire que:

- les résultats économiques, comparés aux importantes transformations techniques, sont plutôt décevants; cela tient à plusieur contraintes dont deux de taille: l'insuffisance et les retards des approvisionnements en intrants et l'absence de commercialisation organisée des céréales.

- compte tenu de la pression démographique, le bassin arachidier pour une large part est condamné à l'intensification;

- le développement de la traction bovine, et l'équipement (semoirs, houes-Sine, souleveuses à arachide, charrettes) de l'embouche, de l'essouchement-phosphatage de fond de la culture du maïs dans le cadre de la diversification constituent les succès les plus remarquables obtenus par la SODEVA.

Du point de vue des perspectives, l'action de la SODEVA s'est considérablement diversifiée avec les nouvelles orientations de la "Lettre de Mission". Cependant, ces orientations n'auront un réel impact économique que moyennant la relance des approvisionnements en intrants et du crédit agricole, l'organisation de la commercialisation céréalière, la réforme du système coopératif et le respect des engagements de l'Etat vis-à-vis de la SODEVA tels que stipulés dans la "Lettre de Mission".

d. Liaisons entre le programme de vulgarisation de la SODEVA et la recherche agronome

Sur le plan des liaisons recherche-développement c'est sans aucun doute avec la SODEVA que celles-ci sont les plus anciennes, les mieux assises et ce, à travers l'opération de recherche en prévulgarisation "Unités expérimentales" initiée à partir de 1968.

Cette opération, inspirée au départ par le souci de la recherche agro- nomique de proposer ses thèmes et itinéraires techniques d'intensification de l'agriculture pluviale à un vrai milieu rural, dégagé de l'artefact du paysan isolé, a eu une portée considérable sur les actions de vulgarisation de la SODEVA. En effet les paquets technologiques (tèmes légers "TL", traction bovine "TB", traction bovine et fumure forte "TBFF"), essouchement-phosphatage de fond, labour) vulgarisés par la SODEVA ont d'abord été affinés et éprouvés au niveau des "Unités expérimentales" de Khoumbidia et Thysé-Kaymor

En 1975, une cellule de liaison SODEVA-ISRA dans le cadre de l'exécution du projet moyen terme Sahel Thiès-Diourbel a été créée; cette cellule encore fonctionnelle est une structure de concertation permanente et de diagnostic (enquête et suivi des exploitations agricoles à l'échelle de trois départements de Thiès et Diourbel).

Dans le cadre du renforcement des liaisons recherche-développement et de l'avénement de la démarche-système, l'ISRA entreprend à l'heure actuelle des négociations avec la SODEVA en vue de la signature d'un protocole d'accord cadre définissant leurs relations.

e. Problèmes tels que vus par le personnel

De l'avis du responsable moral de la SODEVA et de ses collaborateurs, les problèmes les plus sérieux affectant la mission de vulgarisation et d'encadrement assignée à la Société sont:

- les difficultés rencontrées dans l'exécution du budget voté; ces difficultés de trésorerie étant du reste induites par d'une part la lenteur de mobilisation des crédits inscrits sur le budget national et d'autre part par le désengagement progressif des sources extérieures de financement.

- l'insuffisance et les retards des approvisionnements en intrants notamment l'équipement agricole dont le renouvellement reste aléatoire depuis la "mise en veilleuse" du programme agricole). Le projet de création d'une structure fonctionnelle de crédit agricole actuellement à l'étude devrait permettre de lever cette contrainte.

- l'absence d'une politique de prix incitatif et d'un système organisé de commercialisation pour les céréales.

- l'inadaptation du système au développement agricole et à la responsabilisation effective des paysans dans la gestion de leurs "affaires".

2. La Société de développement des fibres et textiles (SODEFITEX)

La SODEFITEX a été créée en 1974 pour prendre la relève de la CFDT. Sa vocation originelle était le développement de la culture cotonnière; elle s'est élargie progressivement à d'autres domaines d'intervention; de ce fait, la SODEFITEX se rapproche de plus en plus de sa vocation statuaire de "Société régionale de développement".

Par une lettre de mission, le Gouvernement a précisé en 1981 ses relations avec la SODEFITEX qui font l'objet d'un contrat-programme couvrant les trois campagnes 1981/82, 1983/83, 1983/84.

a. Zone d'intervention

La zone d'intervention comprend deux parties:

- le Sine-Saloum, pour la seule culture cotonnière (et en fait pour sa partie sud-orientale seulement); et

- le Sénégal oriental et la Haute Casamance (départements de Vélingara et Kolda) pour le développement des cultures cotonnières, céréalières (riz et maïs) et arachidières (production d'arachide de bouche, multiplication de semences sélectionnées d'arachide d'huilerie) et le développement de l'élevage.

Dans la zone du Sénégal oriental et de la Haute Casamance seulement, la SODEFITEX a le statut de Société régionale de développement, laissant ce domaine à la SODEVA dans le Sine-Saloum.

La zone d'action de la SODEFITEX est découpée en cinq régions qui sont: le Sine-Saloum, Tambacounda, Vélingara, Kolda et Kédougou. Chaque région SODEFITEX dirigée par un responsable, est subdivisée en secteurs d'encadrement.

Chaque secteur est dirigé par un chef de secteur.

Le responsable régional comme le chef de secteur sont chargés chacun à leur niveau des problèmes de terrain: vulgarisation, formation, animation et contrôle des encadreurs de base. Ils sont secondés par des adjoints chargés plus spécialement des tâches de gestion, et d'administration.

b. Fonctions de vulgarisation et d'encadrement

Les fonctions assurées actuellement par la SODEFITEX dans le cadre des missions qui lui ont été confiées sont les suivantes:

- vulgarisation de thèmes techniques auprès des paysans qui concernent:

  - la production intensive, la récolte et le traitement des produits (coton, maïs, semences d'arachide, arachide de bouche, riz pluvial de bas fonds ou irrigué);

  - la pratique rationnelle de la culture attelée;

  - la multiplication des semences, en liaison avec les organismes semenciers;

- structuration du monde rural par une aide à la création de groupements de producteurs ("Association de base de producteurs" ou ABP) dont l'activité est pour l'instant orientée principalement vers la gestion de base du crédit et la commercialisation des produits;

- approvisionnement des paysans en intrants (semences, engrais) et en matériel de culture attelée;

- distribution du crédit;
- commercialisation est éventuellement transformation de produits collectés:
  - pour le coton, la SODEFITEX achète et traite le coton-graine, et assure le placement de la fibre, soit localement, soit à l'exportatin; ceci dans le cadre d'une convention passée avec la Caisse de péréquation et de stabilisation des prix;
  - pour le riz, une procédure du même type est appliquée;
  - pour le maïs et le sorgho, la SODEFITEX ne joue qu'un rôle de simple intermédiaire;
- aménagement de périmètres irrigués sur les vallées de la Sandougou et de la Gambie; et
- participation au développement de l'élevage.

c. Ressources humaines et financières

(1) Ressources humaines

L'effectif actuel de la SODEFITEX se chiffre à 680 agents permanents se répartissant comme suit:

- 90 ingénieurs agronomes (10 pour cent) et ingénieurs des travaux agricoles (90 pour cent);
- 30 cadres administratifs, comptables et industriels;
- 300 encadreurs (agents des travaux agricoles, moniteurs d'agriculture);
- 280 agents d'exécution.

La structure d'encadrement est du type pyramidal classique correspondant au découpage propre à la société (régions, secteurs, zones et centres). Un programme de formation sur place a été mis sur pied en vue d'améliorer le niveau technique de l'encadrement et est conduit par des formateurs "régionaux" (3 au total) supervisés par un formateur national.

Un plan de formation de longue durée, pour les cadres supérieurs, est en cours d'élaboration.

(2) Ressources financières

Les différentes opérations actuelles de la SODEFITEX sont financées par le FED, le FAC et le budget national du Sénégal. Le tableau 45 donne pour chaque type de financement le montant, la période couverte, les objectifs visés. (~~Tableau 46~~)

Tableau 46 : Ressources financières de la SODEFITEX

SOURCE DE FINANCEMENT	PERIODE COUVERTE	MONTANT EN F.CFA	INTITULE DU PROJET	OBJECTIFS VISES
F.E.D.	1980-1982	437.000.000	"Développement de la zone cotonière" (4ème F.E.D.)	Aménagement de petits périmètres très irrigués à des fins de production céréalière.
	1982-1985	1.400.000.000	"Production céréalière intensive au Sénégal-Oriental"	Réalisation d'un programme de développement dans le département de Kédougou (production de riz/maïs, hydraulique rurale, traction bovine, alphabétisation).
F.A.C.	1980-1981	100.000.000	"Intensification de la production céréalière au Sénégal-Oriental	- encadrement - mise en place d'infrastructures (hangars etc...) - production de semences, fournitures d'engrais.
	1982-1984	200.000.000	"	- alphabétisation fonctionnelle - amélioration de la culture du maïs traditionnel - formation des forgerons - associations villageoises - culture attelée ; santé primaire
Budget national	1983-1984	200.000.000	Contre-partie	Salaire du personnel national.

A signaler le projet de développement intégré du Sénégal oriental et de la Haute Casamance évalué à 16 milliards de F CFA à financer par le FAC, la CCCE et la BIRD. Ce projet comporte un volet "recherche d'accompagnement" à faire exécuter par l'ISRA.

d. Réalisations

Les actions d'encadrement et de vulgarisatin de la SODIFITEX ont manifestement contribué au développement de la production cotonnière au Sénégal. De 1 000 hectares en 1967/68 la superficie cultivée en coton est passée à 36 000 hectares en 1982/83.

Au niveau des céréales, en dépit des difficultés d'approvisionnement en semences, la culture du maïs dans la zone encadrée a connu un très grand développement (près de 10 000 hectares en 1982/83). Grâce aux moyens qui lui ont été alloués au travers des différents projets, la SODEFITEX aura contribué d'une part à asseoir une meilleure organisation des paysans grâce à la promotion des "Associations de base de producteurs" (plus de 1 300 à l'heure actuelle), d'autre part à assurer une régularité dans l'approvisionnement des paysans en engrais et en matériel. Enfin, l'opération "forgerons" (formation des forgerons locaux au travail du fer et du bois en vue de la maintenance du matériel de traction bovine) semble être un succès.

e. Liaisons recherche-vulgarisation

Dans le cadre de l'opération "développement de la culture du coton", un volet recherche d'accompagnement est mené par l'ISRA de concert avec la SODEFITEX depuis bientôt 6 ans. Ce volet a trait à l'expérimentation multilocale variétale coton, la protection phytosanitaire du cotonnier (essais d'insecticides et herbicides) et la fumure phospho-potassique.

A partir de 1983, un réseau de parcelles d'essais variétaux en milieu paysan a été également réalisé, pour lequel, entre autres experts, un spécialiste des liaisons recherche- développement est prévu avec comme structure d'accueil, la SODEFITEX.

f. Résumé des problèmes tels que vus par le personnel

Contrairement aux autres sociétés régionales de développement rural, la SODEFITEX n'est pas présentement confrontée à des problèmes financiers. De l'avis de son personnel technique, les problèmes les plus importants auxquels est confrontée la Société dans son action d'encadrement sont les problèmes d'approvisionnement en semences (maïs et riz pluvial), la dégénérescence des principaux produits phytosanitaires recommandés à ce jour, nécessitant une actualisation des matières actives, la diversification de la production céréalière et la maintenance du matériel de culture attelée.

3. La Société pour la mise en valeur agricole de la Casamance (SOMIVAC)

La SOMIVAC a été créée en 1976. Etablissement public à caractère industriel et commercial, elle est la plus récente des Sociétés régionales de développement.

a. Mission

Ses tâches principales sont, dans la région qui lui a été confiée:

- la conception, la planification du développement du secteur rural;
- la coordination des actions de développement agricole; et
- le contrôle de la réalisation des actions de développement afin d'en faire régulièrement le bilan.

Trois projets de développement rural sont sous la tutelle directe de la SOMIVAC:

- le projet de développement rural du département de Sédhiou (PRS 1ère et 2ème phases);
- le projet intégré de développement de la Basse-Casamance (PIDAC); et
- la mission agricole chinoise (MAC).

Ces projets ont pour objectif principal l'intensification des cultures pluviales, d'arachide d'huilerie, de mil, de riz et de maïs. Par ailleurs, la SOMIVAC prévoit à terme l'aménagement de barrages antisel et la récupération de terres salées sur 30 000 à 35 000 hectares. Elle a donc vocation d'intervenir aussi bien en cultures pluviales qu'en cultures irriguées.

b. Zone d'intervention

La SOMIVAC encadre environ 25 pour cent des superficies cultivées en Casamance et 30 pour cent environ de la production totale régionale.

c. Fonctions d'encadrement et de vulgarisation

Suite à la mission qui lui a été assignée et au travers de ses trois projets, la SOMIVAC s'est fixée les objectifs suivants:

- assurer une augmentation rapide et régulière de la production agricole par une meilleure maîtrise de l'eau (barrages antisel) et par une utilisation rationnelle des facteurs de production;

- augmenter la production vivrière en mettant l'accent sur le riz et la promotion du maïs;

- réaliser un développement équilibré entre les cultures de rente (arachide, coton) et les cultures vivrières (riz, mil, maïs et sorgho);

- développer les cultures de diversification (cultures fruitières et maraîchères);

- développer l'élevage, la pêche et la foresterie.

d. Ressources humaines et financières

(1) Ressources humaines

L'effectif total actuel de la SOMIVAC est de 611 agents permanents se répartissant comme suit:

- 87 cadres supérieurs techniques;
- 16 cadres supérieurs administratifs;
- 34 techniciens superieurs;
- 324 encadreurs;
- 150 agents d'exécution.

A l'instar de la SODEFITEX, un plan de formation du personnel cadre supérieur en est en cours d'élaboration. Les besoins en personnel additionnel existent mais n'ont pas été formulés.

(2) Ressources financières

Pour l'exercice 1983/84 les ressources financières de la SOMIVAC sont pour le budget national: 1 082 377 000 F CFA et pour les bailleurs de fonds: 1 495 117 000 F CFA. Elles apparaissent sur le tableau 47.

e. Réalisations

N'ayant été opérationnelle qu'à partir de 1978, la SOMIVAC a réussi à inscrire à son actif des réalisations probantes:

- dans le domaine de l'intégration et de la coordination des actions de développement agricole en Casamance, il est à constater l'intégration des projets PRS, PIDAC, MAC, projet Guidel et projet "petits périmètres bananiers". Concernant la Haute Casamance, le processus de coordination est déjà amorcé avec l'implantation d'une antenne SOMIVAC à Kolda;

Tableau 47 : Ressources financières de la SOMIVAC

PROJET	FINANCEMENT EXTERIEUR	CONTRE-PARTIE SENEGALAISE (B.N.E.)	TOTAUX
P.R.S. II	(arrêté en 1981)	45.000.000	45.000.000
PIDAC	300.000.000	669.000.000	969.000.000
Aménagement de Guidel	-	60.000.000	60.000.000
Aménagement de Bignona ...	-	80.000.000	80.000.000
TOTAUX	300.000.000	854.000.000	1.154.000.000

- en matière d'encadrement, l'élaboration et la mise en oeuvre d'un programme d'assainissement et de restructuration des coopératives a permis à la SOMIVAC, à ce jour, de clarifier la situation et de réorganiser la presque totalité des coopératives de la moyenne Casamance;

- en matière de production et santé animales, la SOMIVAC a entrepris plusieurs actions (sauvetage des veaux, fécondité des mères, embouche bovine, béliers hybrides, coqs raceurs, lutte contre les maladies telluriques) dont les résultats d'ensemble laissent entrevoir des possibilités très intéressantes pour les années à venir;

- en matière d'aménagements hydroagricoles et d'infrastructures un effort louable a été déployé en dépit de la lenteur et de la lourdeur des procédures administratives de passation des marchés;

- création de 19 centres d'alphabétisation en langues nationales;

- études d'avant-projets.

f. Liaison recherche-vulgarisation

Les relations entre la SOMIVAC et la recherche se sont faites jusqu'à ces dernières années à travers des opérations de recherche d'accompagnement et l'animation de cellule de concertation. A partir de 1983, dans le cadre de l'implantation en Casamance d'une équipe multidisciplinaire ISRA sur l'étude des systèmes de production, un protocole d'accord cadre de collaboration a été signé par les deux parties. En application de ce protocole des réunions de concertation semestrielles sont tenues.

g. Résumé des problèmes tels que vus par le personnel

De l'avis du responsable moral et du personnel technique de la SOMIVAC, les problèmes entravant la réalisation de la mission assignée sont:

- les retards dans la mise en place des crédits alloués;

- la lenteur et la lourdeur des procédures administratives de passation des marchés se traduisant par des retards considérables dans l'exécution des programmes;

- le désengagement progressif des bailleurs de fonds (la BIRD notamment);

- l'exode rural des femmes et jeunes filles notamment en Basse-Casamance;

- les difficultés d'approvisionnement en intrants;

- l'encadrement de certaines zones encadrées.

4. La Société d'aménagement et d'exploitation des terres du delta du fleuve et des vallées du fleuve Sénégal et de la Falémé (SAED)

Créée en 1964, la SAED a vu son statut passer de celui d'établissement public à caractère industriel et commercial à celui de Société nationale en 1981 et ce, par souci de lui assurer toute la souplesse de gestion qu'appelle la production agricole.

a. Zone d'intervention

La zone d'intervention de la SAED, initialement limitée au delta et à la vallée du fleuve Sénégal s'est étendue à partir de 1980 à la vallée de la Falémé (soit environ 250 000 hectares de terres irrigables situées dans les départements de Dgana, Podor, Matam et Bakel).

b. Mission et fonctions d'encadrement/vulgarisation

En tant que maître d'oeuvre pour la mise en valeur des terres alluviales situées côté rive gauche du fleuve Sénégal et de son affluent, la Félémé, la SAED s'est vue assigner deux fonctions: une fonction réalisation d'aménagements hydro-agricoles assurant une maîtrise de l'eau et une fonction d'encadrement et de vulgarisation. Les diverses composantes de ces deux fonctions ont été affinées au fil des années et précisées à partir de 1981 par l'entrée en vigueur d'une "Lettre de Mission" définissant sous forme contractuelle les responsabilités et engagements réciproques du Gouvernement sénégalais et de la Société sur une période de 3 ans. A la lumière de cette "Lettre de Mission" les responsabilités de la SAED peuvent se résumer comme suit:

- planifier, autoriser et contrôler toute action d'aménagement rural entreprise en un point quelconque de la zone qui lui est confiée;

- gérer et entretenir les équipements d'intérêt général situés dans la zone d'action;

- coordonner les actions de mise en valeur dans sa zone d'action;

coordonner les actions d'approvisionnement en facteur de production;

appuyer et conseiller les organisations villageoises;

collecter, transformer et commercialiser la production.

Pour mieux réaliser sa mission et assumer ses responsabilités la SAED a mis en oeuvre depuis bientôt 3 ans un plan de redressement comportant deux volets:

- o réorganisation interne basée sur un redéploiement du personnel et surtout une décentralisation du pouvoir de décision afin de la rapprocher de la réalité concrète de terrain (création notamment de délégations départementales ayant chacune à sa tête un ingénieur agronome).

- o reformulation des choix technologiques et d'encadrement de base pour une meilleure responsabilisation du paysan. C'est ainsi que le dispositif initial d'encadrement de base se transforme progressivement en un dispositif de conseil agricole (technique et gestion).

c. Ressources humaines et financières

(1) Ressources humaines

La SAED a un effectif total actuel de 133 agents se répartissant comme suit:

- o 98 cadres techniques supérieurs (6 ingénieurs agronomes, 6 agronomes, 6 ingénieurs du génie rural, 1 zootechnicien, 75 horticulteurs, 6 économistes/sociologues);

- o 40 cadres administratifs supérieurs;

- o 150 techniciens supérieurs et techniciens;

- o 238 encadreurs;

- o 507 personnel d'exécution.

Le nombre de cadres actuellement en formation est de 4 et le nombre additionnel d'agents devant être formés pour les dix années à venir est estimé à 25.

(2) Ressources financières

Les ressources financières de la SAED proviennent du budget national et de financements extérieurs dont les principaux sont assurés par la BIRD, la CCCE, le FAC, le FED. Pour l'exercice 1983/84, le budget alloué à la Société s'élève à 8 371 000 000 F CFA.

d. Réalisations

Depuis sa création la SAED a à son actif:

- l'extension des aménagements hydro-agricoles avec maîtrise de l'eau; de 10 000 hectares d'aménagements en submersion contrôlée en 1965, la SAED est passée de nos jours à environ 20 000 hectares d'aménagements avec maîtrise de l'eau;
- la promotion des périmètres villageois (4 500 ha) qui constituent une expérience louable en matière de petite hydraulique villageoise dans l'optique de l'autosuffisance alimentaire;
- la réorganisation des grandes coopératives en groupements de producteurs plus restreints et s'appuyant sur l'organisation sociale préexistante;
- l'accroissement de la production de riz sur le plan régional (10 000 tonnes en 1965 contre 35 000 tonnes en 1982);
- l'introduction de la diversification des cultures (maïs, cultures maraîchères);
- l'alphabétisation fonctionnelle en langues nationales;
- l'implantation dans la région d'un centre de formation pour les encadreurs.

e. Liaisons recherche-vulgarisation

Les liaisons entre la recherche agricole et la SAED ont jusqu'à ces dernières années connu des hauts et des bas. Ces liaisons se sont surtout tissées à travers différentes conventions de recherche d'accompagnement aux projets de développement signés entre les deux parties (Convention Delta, Convention Dagana, Convention N/Dombo-Thiago, Convention Matam, etc.). Le perfectionnement des liaisons est généralement fonction du bon vouloir des responsables des deux parties.

A partir de 1982, la nécessité d'un affermissement et d'une redynamisation des relations recherche-développement dans la région du fleuve se fit sentir eu égard aux exigences des bailleurs de fonds de la SAED et l'ISRA. Cette redynamisation est d'autant plus nécessaire que malgré l'importance des acquis de la recherche dans la région, leur application par les paysans reste limitée. Aussi, suite à la mise en oeuvre du projet ISRA de recherches agricoles, une réflexion s'est amorcée pour définir les voies et moyens d'instaurer au niveau régional une liaison recherche-développement basée sur la trilogie "recherche-développement-formation". Cette réflexion a donné lieu à l'organisation de deux journées de séminaire les 13 et 14 octobre 1983 ayant regroupé les responsables de la SAED et ceux de l'ISRA, de l'OMVS et de l'ORSTOM au Centre de NDiaye. Ces journées ont dégagé un consensus sur la démarche trilogique "recherche-développement-formation". Cette démarche devrait permettre à la commission technique instituée de formuler un ensemble d'actions de recherche à partir des principales contraintes identifiées par la SAED. Un protocole cadre de collaboration entre l'ISRA et la SAED devra être signé au plus tard en janvier 1984.

f. Résumé des problèmes tels que vus par le personnel

(1) Problèmes vus par le Directeur

En sa qualité de responsable moral de la SAED, le Président-Directeur général interrogé identifie les principaux problèmes ci-après:

- difficultés de trésorerie découlant pour une grande part du non versement à temps de la contribution de l'Etat sénégalais telle que définie dans le contrat-plan liant sa société à l'Etat;

- une inadéquation entre la mission assignée à la SAED en tant qu'organisme de vulgarisation (devant travailler à son effacement progressif) et la responsabilisation effective des agriculteurs en matière de gestion des exploitations agricoles;

- une utilisation par adaptation des acquis de la recherche dont la diffusion est généralement faite sous une forme difficilement accessible aux agents de vulgarisation.

(2) Problèmes vus par le personnel technique supérieur et le personnel technique subalterne

De l'avis de ce personnel, les problèmes auxquels est confrontée la SAED sont:

- l'inertie constante jusqu'ici en matière de liaison recherche-développement et surtout les difficultés rencontrées par les agents de vulgarisation dans l'application des acquis de la recherche;

- la formation "à la carte" du personnel technique à même de permettre d'assurer la fonction d'encadrement.

(3) Problèmes vus par les agents administratifs

Les administratifs interrogés sont unanimes à reconnaître qu'une politique de formation en administration et gestion est à promouvoir à la SAED.

5. La Société pour le développement agricole et industriel (SODAGRI)

La SODAGRI, créée en 1974, intervient en Haute Casamance dans le développement de Vélingara, et a pour principal objectif de développer la riziculture, elle encadre aussi l'arachide, le mil, le sorgho et le maïs. La SODAGRI a, pour l'instant, des activités "cultures pluviales" sur 14 600 hectares mais son plan de développement repose essentiellement sur l'aménagement de 16 250 hectares dans le bassin de l'Anambé grâce à la construction d'un barrage. En plus de sa fonction d'encadrement de la production, la SODAGRI transforme sa propre production de riz et la commercialise à Vélingara, Kolad et Dakar.

a. Mission et fonctions d'encadrement/vulgarisation

La mission et les objectifs assignés à la SODAGRI sont principalement:

- l'exécution du projet d'aménagement hydro-agricole du bassin de l'Anambé en Haute Casamance;
- la production de 150 000 tonnes de céréales dans un délai de 15 ans;
- l'encadrement de 3 000 à 4 000 agriculteurs;
- installation d'une unité agro-industrielle composée d'une rizerie et de silos de stockage;
- création de 2 400 emplois;
- développement de l'élevage d'embouche à partir des sous-produits du riz.

En attendant la mise en eau du barrage de l'Anambé/Kananga dont les travaux de construction sont en cours, la SODAGRI a, depuis sa création, localisé ses actions sur l'encadrement et la production en régie (riz).

b. Ressources humaines et financières

(1) Ressources humaines

L'effectif total actuel de la SODAGRI est de 68 agents se répartissant comme suit:

- 10 cadres supérieurs (6 agronomes, 1 ingénieur du génie rural, 1 ingénieur de la protection des végétaux, 2 économistes);
- 10 cadres administratifs;
- 8 techniciens supérieurs;
- 40 techniciens et agents d'exécution.

Des besoins en formation existent mais n'ont pas été formalisés.

(2) Ressources financières

Hormis la mise en place des différentes infrastructures (barrages, aménagements hydro-agricoles, rizerie, etc.) dont le financement est assuré conjointement par FSD, DOAD, OPEP et la Suisse, les ressources financières de la Société pour ses besoins de fonctionnement proviennent du budget national et des recettes de vente de riz. Pour l'exercice 1983/84 le budget global se chiffre à 5 902 000 000 F CFA (dont 485 000 000 F CFA sur le budget national/recettes propres) et 5 417 000 000 F CFA sur financement extérieur.

c. Réalisations

En plus du barrage en cours de construction, la SODAGRI a à son actif:

- l'encadrement de producteurs sur 14 600 hectares de cultures pluviales; cet encadrement peut être considéré comme étant "lâche" (15 encadreurs au total ne diffusant que des thèmes légers);
- une production de riz en régie sur 200 hectares;
- une action de production de semence.

En fait, l'action de vulgarisation de la SODAGRI ne se développera de manière effective, qu'avec la mise en eau du barrage et l'aménagement des terres de la vallée de l'Anambé.

d. Liaison recherche-vulgarisation

Les liaisons entre la SODAGRI et la recherche agricole ne sont pas aussi développées qu'elles le sont entre l'ISRA et la SOMIVAC ou entre l'ISRA et la SODEFITEX. La première explication réside dans le fait que la SODAGRI, quoique créée en 1974, est en pleine phase d'installation parce que l'essentiel de ses acivités est conditionné par l'aménagement du bassin de l'Anambé. Il convient cependant de signaler que l'ISRA a implanté à Vélingara une station-application des résultats de recherches thématiques en conditions pluviales (riz, maïs, sorgho, coton, arachide) dont la SODEFITEX tire le plus grand profit. Le Centre ISRA de Djibélor, dans le souci constant d'étendre ses activités de recherche à la Haute Casamance, entreprend depuis bientôt trois ans des essais de riz sur le périmètre pilote de la SODAGRI implanté dans le bassin de l'Anambé près de Vélingara; ces essais sont conduits en collaboration étroite avec les agents d'encadrement de la SODAGRI.

Il est à signaler que les perspectives d'amélioration des relations SODAGRI/ISRA paraissent bonnes dans la mesure où dans le cadre du projet Anambé-Kayanga, il est envisagé la création d'une station de recherche d'accompagnement dont la responsabilité sera confiée à l'ISRA qui travaillera en étroite collaboration avec le service de vulgarisation et le groupe de planification et d'évaluation de la SODAGRI. Les recherches sur cette station seront orientées essentiellement vers:

- le développement de l'utilisation de la traction animale et du petit matériel motorisé;
- l'étude de la culture irriguée intensive sur l'évolution des sols nouvellement défrichés; dans ce cadre un laboratoire d'analyses entièrement équipé sera monté au sein de la station;
- les essais en étroite collaboration avec le Centre de Djibélor et portant sur les variétés (riz, maïs, sorgho), les assolements/rotations, les techniques d'irrigation, la lutte intégrée contre les adventices et les insectes.

e. Résumé des problèmes vus par le personnel

Un Comité de coordination composé des responsables de l'ISRA et de l'administrateur du projet se réunira régulièrement pour discuter des problèmes, réviser les actions de recherche et faire des recommandations.

De l'avis du responsable moral et du personnel de la SODAGRI, les principaux problèmes entravant l'exécution de la mission assignée sont:

- l'insuffisance du personnel tant cadre que d'exécution (encadreurs notamment);
- inadéquation entre les charges de fonctionnement et le budget de contre-partie sénégalaise alloué tous les ans;
- le financement extérieur n'étant réservé qu'à la mise en place des infrastructures (barrages et aménagements des terres de la vallée de l'Anambé);
- l'absence d'une recherche d'accompagnement à même de permettre à l'encadrement d'effectuer son travail de manière rationnelle;
- l'enclavement de la zone encadrée constituant une contrainte pour l'évacuation de la production agricole;
- la centralisation excessive du pouvoir de décision au niveau de Dakar.

La solution à tous ces problèmes réside d'une part dans la mise en eau du barrage de l'Anambé, dans le redéploiement du personnel et d'autre part dans l'accroissement de la contribution du budget national au fonctionnement de la société. Une politique de recrutement et de formation du personnel devrait également être mise en oeuvre.

6. La Société des terres neuves (STN)

La Société des terres neuves a été créée en 1971. Jusqu'en 1980, sa mission principale consistait à organiser la migration et l'installation de familles d'agriculteurs provenant du bassin arachidier et à créer les infrastructures nécessaires. A partir de mai 1980, la STN a en outre reçu la mission d'encadrer le secteur maraîcher et fruitier sur l'ensemble du pays.

a. Zone d'encadrement

De 1972 à 1981, la STN a mis en oeuvre deux projets de colonisation des terres neuves:

- STN I: projet pilote de Maka: 1972-75 = 250 km2
- STN II: projet de Koumpentoum: 1976-81 = 450 km2

A partir de 1982, et dans le cadre de l'élaboration d'un plan directeur de colonisation sur l'étendue du territoire national, 4 projets ont été identifiés par la SAED concernant les régions du Sénégal oriental et de la Casamance.

S'agissant des volets maraîchers et fruitiers, un plan de développement a été élaboré par le BAPA sur financement de la CCCE et comporte deux phases: une phase d'étude diagnostic de la situation du secteur et une deuxième phase d'identification des projets à implanter dans la zone des Niayes (de Dakar à Saint-Louis).

C'est ainsi que les projets suivants ont pu être identifiés:

- projet-test d'assistance à quelques maraîchers des Niayes en vue d'améliorer la production d'oignons, de pommes de terre et de tomates de table;
- projet de développement du maraîchage dans le Gandiolais (130 km2);
- projet-autosuffisance du Sénégal en matière de production d'oignons, de pommes de terre (250 000 hectares encadrés dans les régions de Louga, Cap-Vert, Thiès et Fleuve).

b. Ressources humaines et financières

(1) Ressources humaines

L'effectif total actuel de la STN est de 304 agents ainsi répartis:

- 10 cadres supérieurs niveau ingénieur
- 34 techniciens supérieurs et techniciens
- 195 encadreurs
- 37 agents administratifs
- 29 agents d'exécution

Bien qu'un plan de recrutement de personnel ait été élaboré pour les besoins de mise en oeuvre des différents projets, il n'existe pas de plan de formation.

(2) Ressources financières

Pour l'exercice 1983/84, le budget de la Société se réparti comme montre dans le tableau 48.

Tableau 48 : Ressources financières de la STN

SOURCE	INVESTISSEMENT (x 1000)	FONCTIONNEMENT (x 1000)	TOTAL (x 1000)
Budget National	68.800	153.075	221.875
Bailleurs de fonds	373.680	142.759	516.439
TOTAUX	442.480	295.834	738.214

c. Réalisations

. L'exécution des projets I et II "Terres Neuves" a eu comme impact:

- la modification des données démographiques, économiques et sociales des zones de colonisation quoique l'évolution démographique n'ait pas été maîtrisée (migration spontanée "incontrôlée");
- l'amélioration dans une certaine mesure des pratiques culturales se traduisant par un accroissement et une diversification des revenus;
- le désenclavement de la zone par la construction de pistes, de routes, de salles de classes, d'entrepôts villageois et le fonçage de puits. A signaler que la maintenance de toute cette infrastructure se pose à l'heure actuelle.

En ce qui en concerne les volets maraîcher et fruitier, la STN n'en est qu'à ses débuts d'encadrement et d'ores et déjà des résultats appréciables ont été enregistrés tant sur le plan de la diminution des importations que sur le plan de l'étalement de la production d'oignons et de pommes de terre dans le Gandiolais. Au point de vue vulgarisation, des programmes radio et TV sont conçus ainsi que des séances de formation en culture maraîchère et fruitière.

d. Liaisons recherche-vulgarisation

Bien qu'il n'existe pas à proprement parler de cellule de liaison entre la recherche et la STN, des liens étroits se sont tissés de longue date (1973) entre chercheurs et vulgarisateurs de la STN. C'est ainsi que dans le domaine des cultures maraîchères, un protocole d'accord entre le CDH et la STN à été signé depuis bientôt deux ans portant sur:

- l'assistance technique du CDH à la STN dans ses opérations d'encadrement;
- la formation des agents de vulgarisation;
- la fourniture de fiches techniques et de semences de base, d'oignons, de pommes de terre et de légumes locaux;
- la réalisation de parcelles de démonstration en milieu paysan.

e. Résumé des problèmes tels que vus par le personnel

De l'avis du responsable "moral" et du personnel de la Société, les principaux problèmes auxquels est confrontée la STN dans l'exécution de sa mission sont:

- d'ordre financier et notamment le retard apporté dans la mise en place des crédits alloués dans le cadre du budget national;

- la longueur des procédures administratives relatives aux marchés;
- les prix peu rémunérateurs des produits maraîchers et l'organisation de la commercialisation;
- la disponibilité en eau suite à la sécheresse.

B. Elevage

La Direction de la santé et des productions animales placée sous la tutelle du Ministère du développement rural est chargée de toutes les questions relatives aux productions animales et à la protection sanitaire du cheptel. Elle assure dans ce cadre la tutelle technique des sociétés et organismes de développement de l'élevage chargées des productions animales qui sont la Société de développement de l'élevage dans la zone sylvo-pastorale (SODESP) et le Projet de développement de l'élevage au Sénégal oriental (PDESO).

1. La Société de développement de l'élevage dans la zone sylvo-pastorale (SODESP)

Créée en 1975, cette société a été chargée du développement et de la promotion de l'élevage dans la zone sylvo-pastorale.

a. Zone d'intervention

La zone d'intervention de la SODESP couvre 6 000 km2 en deux sous-zones de naissage (zone du Ferlo).

b. Mission et objectifs

La mission assignée à la SODESP est de réduire la charge des pâturages dans le Ferlo et de transformer celui-ci en zone de naissage grâce à un destockage des jeunes mâles et des femelles stériles au profit des zones où le disponible alimentaire permet le réélevage et l'embouche (région du Fleuve, Sine-Saloum, Cap-Vert). Les objectifs de la société sont:

- l'encadrement des éleveurs et leur sédentaristion;
- l'amélioration de l'alimentation du bétail;
- la commercialisation du bétail.

c. Ressources humaines et financières

(1) Ressources humaines

L'effectif actuel de la SODESP se chiffre à 139 agents ainsi répartis:

- 10 cadres supérieurs techniciens (1 zootechnicien, 8 vétérinaires, 1 économiste);
- 21 cadres et agents administratifs;
- 108 encadreurs et autres personnels d'exécution.

Deux docteurs vétérinaires se trouvent actuellement en formation. Il est à noter l'absence d'un plan de formation pour les dix années à venir.

(2) Ressources financières

Pour l'exercice 1982/83, le budget total de la Société se chiffre à 2 350 000 000 F CFA se répartissant comme montre dans le tableau 49.

d. Réalisations

Pour exécuter sa mission, la SODESP a mis en place un système d'encadrement des éleveurs et de promotion du bétail et de la viande; elle assure ainsi, auprès des professionnels, des fonctions d'encadrement technique, d'assistance et de promotion sociale, de crédit à la production et de commercialisation. L'ouverture des deux zones que sont Labgar et Mbar Toubab a permis d'encadrer 15 000 bovins au stade naissage, 7 500 en réélevage et 2 400 en embouche. pour le VIème plan en cours d'exécution, les objectifs de la société sont:

- créer trois nouvelles zones d'encadrement et de production;
- encadrer 57 000 vaches reproductives et 63 000 brebis;
- porter de 7 500 à 33 000 têtes les effectifs des jeunes bovins en réélevage;
- élever de 800 à 4 600 tonnes la production de viande et d'abats bovins et ovins.

e. Liaisons recherche-vulgarisation

Quoique non institutionnalisées, les liaisons entre la recherche et la SODESP sont réelles pour les deux raisons ci-après:

- le Directeur général de l'ISRA est Président du Conseil d'administration de la SODESP;

- les programmes de recherche en matière de santé et de productions animales dans la zone sylvo-pastorale sont exécutés en liaison avec la SODESP.

f. Résumé des problèmes tels que vus par le personnel

Les problèmes les plus brûlants affectant la SODESP dans la réalisation de ses objectifs sont:

- le manque de cadres techniques expérimentés conjugé au difficultés de recrutement;
- la dépendance des sources de financement extérieures;
- l'inadéquation entre le prix au producteur et le coût de production;
- le caractère non fonctionnel de certains forages de la zone d'impact.

2. Le Projet de développement de l'élevage au Sénégal oriental (PDESO)

Créé en 1975 et devenu opérationnel en 1977, le PDESO a été chargé de l'amélioration de l'élevage au Sénégal oriental par:

- un encadrement rapproché des éleveurs;
- une protection des parcours et du bétail ;
- la formation des éleveurs (alphabétisation fonctionnelle);
- le fonçage de puits ;
- la lutte contre les feux de brousse ;
- la commercialisation du bétail.

a. Zone d'intervention

Le PDESO intervient sur une zone couvrant 13 000 km2 située dans la partie nord du Sénégal oriental.

b. Ressources humaines et financières

(1) Ressources humaines

L'effectif actuel du PDESO se chiffre à 64 agents dont:

- 5 cadres technique (1 agronome, 1 ingénieur du Génie rural, 3 vétérinaires);
- 8 agents administratifs;
- 7 ingénieurs des travaux d'élevage;
- 34 agents des travaux d'élevage;
- 10 agents d'appui.

Les besoins en personnel additionnel à former se chiffrent à 10 (dont 7 spécialistes en évaluation des projets, 1 technicien supérieur, 8 agents techniques d'élevage).

(2) Ressources financières

Pour l'exercice 1982/83, le budget du projet se chiffre à 215 924 000 F CFA, exclusivement réservé au fonctionnement et se répartissant comme suit:

- BIRD (IDA): 75 pour cent;
- Budget national: 25 pour cent.

c. Réalisations

Durant le première phase du projet (phase terminée en 1982, le PDESO a pu faire des léalisations suivantes:

- encadrement de 90 000 têtes de bétail;
- établissement d'une carte de parcours comportant 53 unités pastorales;

- fonçage de 100 puits pour l'abreuvage du bétail;
- alphabétisation de 2 000 éleveurs et formation de 49 éleveurs à des actions vétérinaires;
- réalisation d'émissions radio spéciales consacrées à la société une fois par semaine (chaque lundi);
- organisation de réunions hebdomadaires groupant encadreurs et éleveurs sur le terrain.

d. Liaisons recherche-vulgarisation

Les liaisons entre la recherche et le PDESO sont récentes et ont été initiées par le Laboratoire national d'élevage et de recherches vétérinaires dans le cadre de recherches d'accompagnement portant sur l'agrostologie et l'épidémiologie. Un protocole d'accord entre l'ISRA et le PDESO est en cours d'étude afin d'élargir et de consolider ces liaisons.

e. Résumé des problèmes tels que vus par le personnel

Les problèmes majeurs auxquels est confronté le PDESO dans l'exécution de sa mission sont essentiellement d'ordre financiers dans la mesure où l'essentiel de ces ressources provient de financements extérieurs dont la tendance est à la diminution. Il convient de signaler en outre, les difficultés d'ordre alimentaire liées au coût élevé d'acquisition par le PDESO des tourteaux d'arachide et produits concentrés.

C. Les Eaux, Forêts et Chasse

Dans ce domaine, le Ministère de la protection de la nature est chargé de la mise en oeuvre et de l'application de la politique du Gouvernement axée sur la protection de la nature, la gestion et l'aménagement des ressources végétales naturelles, la conservation des sols ainsi que, la gestion et la mise en valeur des ressources animales sauvages et halieutiques. Pour ce faire, le Ministère de la protection de la nature dispose, entre autres structures, de la Direction des eaux, forêts et chasse.

1. La Direction des eaux et forêts et chasse

a. Mission

La mission assignée à cette Direction se résume comme suit:

- l'aménagement des formations forestières par enrichissement, reboisement et plantation;
- développement de l'agro-foresterie par intégration de l'arbre dans le paysage agraire;
- la mise en oeuvre d'un plan directeur forestier national;
- l'administration de la faune et définition d'une législation de la chasse sur l'ensemble du territoire national;
- la protection de l'écosystème naturel et des formations végétales par la lutte contre les feux de brousse;
- le développement de la pêche continentale et de la pisciculture tout en protégeant les ressources halieutiques des eaux intérieures.

b. Zone d'intervention

6 000 000 hectares de formation forestières.

c. Ressources humaines et financières

(1) Ressources humaines

L'effectif actuel de la Direction des eaux, forêts et chasse se chiffre à 680 agents dont:

- 11 cadres supérieurs soient 10 ingénieurs des eaux, forêts et chasse et 1 économiste;
- 374 ingénieurs des travaux et assimilés
- Un agent technique d'élevage;
- 11 techniciens de l'horticulture;
- 34 agents administratifs;
- 249 agents d'appui.

D'après le plan de recrutement élaboré, les besoins en personnel pour les dix années à venir se chiffrent à 410 agents (23 ingénieurs, 77 techniciens supérieurs, 300 agents techniques et assimilés). A signaler que 14 agents se trouvent actuellement en formation.

(2) Ressources financières

Les ressources financières sont données au tableau 49.

d. Réalisations

Les réalisations de la Direction des eaux, forêts et chasse sont multiples à savoir:

- Dans le domaine forestier: la mise en oeuvre de différents projets de reboisement et de plantation a permis au secteur forestier de contribuer en moyenne pour 9 miliards de francs CFA à la production intérieure brute, de mettre à la disposition de la nation chaque année 100 000 m3 de bois d'oeuvre et 4 millions de m3 de bois de chauffe. A signaler l'élaboration, en 1982, d'un plan directeur forestier national.

- Dans le domaine de la lutte contre les feux de brousse: 4 260 km de pare-feux ont été tracés dans la zone sylvo-pastorale et 2 620 comités populaires de lutte contre les feux de brousse ont été implantés au niveau des huit régions.

- En matière de chasse: un code de la chasse et de la protection de la faune a été élaboré et fait l'objet de révision régulière; 9 zones d'intérêt cynégétique et 6 parcs nationaux ont été constitués.

- Dans le domaine de la pêche continentale: encadrement, formation et assistance aux pêcheurs.

e. Liaisons avec la recherche

Les relations entre la Direction des eaux, forêts et chasse et l'ISRA (à travers son Centre de recherches forestières) se sont surtout développées depuis 1971. Ces relations se sont notamment tissées à travers plusieurs conventions de recherche d'accompagnement à des projets forestiers anciens et actuels (projet PARFOB, Projet de production gommière de Mbiddi, Projet de plantation en irrigué dans la région du fleuve, Projet de reboisement centre-est, Projet inventaire de la biomasse ligneuse dans la zone sylvo-pastorale, etc.). Les conventions signées entre les deux parties ont permis, entre autres la création des stations de recherches forestières de Bandia, Keur Mactar et MBiddi. D'autre part, la Direction des eaux, forêts et chasse a beaucoup contribué à l'accroissement du potentiel scientifique du département de recherches forestières de l'ISRA grâce aux ingénieurs des eaux et forêts, ingénieurs des travaux et agents techniques qu'elle a bien voulu mettre à sa disposition.

Tableau 49 : Ressources financières de la SODESP

SOURCES	INVESTISSEMENT (x 1000 FCFA)	FONCTIONNEMENT (x 1000 FCFA)	TOTAUX
Budget National	-	590.000	590.000
F.E.D.	365.000	-	365.000
U.S.A.I.D.	755.000	-	365.000
F.A.C.	-	110.000	110.000
Recettes propres	-	530.000	530.000
TOTAUX	1. 120.000	1.230.000	2.350.000

Sur le plan des liaisons scientifiques, il convient de signaler que le Directeur des eaux, forêts et chasse est actuellement membre du Comité scientifique et technique de l'ISRA, que le Département des recherches forestières de l'ISRA est régulièrement consulté pour les études de faisabilité de projets forestiers, et que le Directeur du Département des recherches forestières est membre du Comité national de réglementation de la chasse.

f. Résumé des problèmes tels que vus par le personnel

De l'avis du Directeur et de ses proches collaborateurs, les problèmes affectant l'exécution de la mission assignée sont:

- les contraintes climatiques (pluviométrie déficitaire);
- l'insuffisance des ressources humaines et le manque de formation du personnel pour les besoins de maîtrise des différents chantiers d'exécution des projets forestiers;
- les difficultés de mobilisation des ressources financières (budget national);
- la prise en compte encore timide du volet forestier dans les projets de développement rural confiés aux sociétés du vulgarisation;
- les difficultés de sensibilisation des populations rurales sur l'intérêt du reboisement et la lutte contre la désertification.

D. Secteur de la Pêche

A l'instar des pays de traditions francophones, la vulgarisation des pêches (maritimes et continentales) au Sénégal se trouve séparée dans deux structures technocratiques relevant de départements ministériels différents.

- pour les pêches continentales et la limnoculture, la Direction des eaux, forêts et chasses relevant du Ministère de la protection de la nature;
- pour les pêches maritimes, la mariculture et l'aquaculture marine en général, la Direction de l'océanographie et des pêches maritimes sous la responsabilité du Secrétariat d'état auprès du Ministère du développement rural, chargé de la pêche maritime;
- le Groupement opéationnel permanent d'études et de concertation (GOPEC) dont la fonction est:

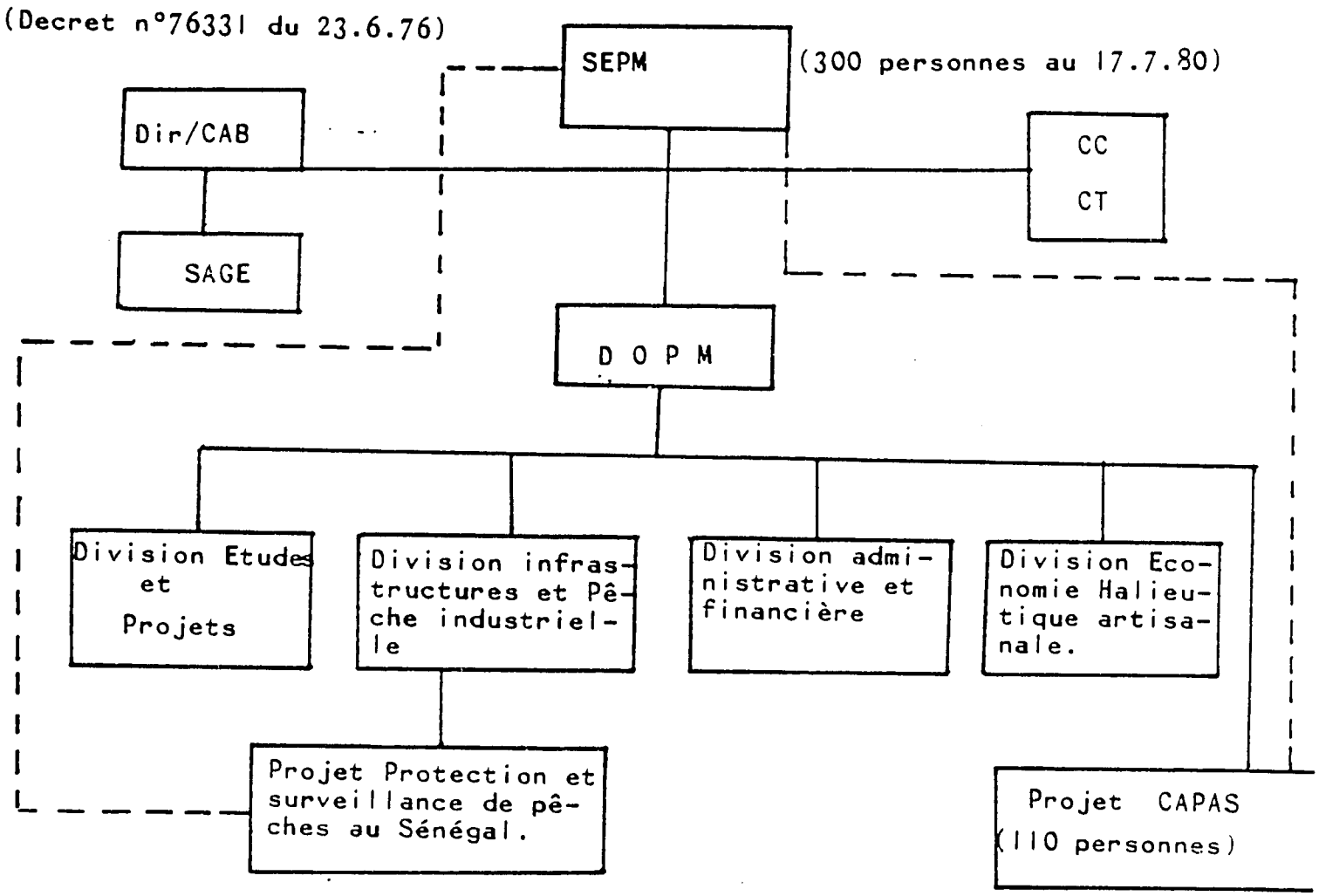
- inventorier et de coordonner l'ensemble des actions émanant des jeunes ou à entreprendre à leur égard;
- aider les jeunes à élaborer et à mettre en oeuvre des projets;
- chercher en rapport avec les autres structures, les voies et moyens permettant l'accomplissement de sa mission de promotion sociale et économique des jeunes;
- favoriser la mise en place d'un système de crédit pour les petits et moyens projets;
- définir les programmes et les actions à entreprendre à l'endroit des jeunes;
- examiner et d'approuver les projets émanant des jeunes et qui lui sont soumis;
- procéder à la détermination des nouvelles actions à financer;
- faire le bilan de ses activités.

Au niveau de chaque chef lieu de région se trouve un Comité régional du GOPEC. Ce groupement comporte trente trois projets répartis à traves le Sénégal et couvrant des domaines divers comme les forages, les puits, l'élevage, l'agriculture, la pêche, les projets maraîchers, etc. La vulgarisation au niveau de la pêche maritime est assurée par le Secrétariat d'état à la pêche maritime (figure 15) et la vulgarisation au niveau de la pêche artisanale a été favorisé par l'assistance canadienne, l'intermédiaire du CAPAS. Celui-ci est né du CAMP (Centre d'assistance à la motorisation des pirogues) dont il est le prolongement.

1. Le CAPAS

a. Orientation

Elle vise la promotion économique et sociale des pêcheurs artisanaux d'une part, et d'autre part une meilleure contribution du sous-secteur de la pêche artisanale dans la production nationale.



N.B.: 150 personnes dans les services régionaux.

Figure 15 : Organigramme du Secrétariat d'Etat à la pêche maritime

b. Objectifs

Les objectifs sur le plan de l'équipement son procurer aux pêcheurs les moyens nécessaires pour l'exercice de leur profession au moindre coût possible et améliorer la gamme et la qualité des moyens de production en rapport avec l'évolution de la technologie, des techniques de pêche et la sauvegarde des ressources halieutiques.

L'objectif sur le plan de la commercialisation est d'organiser la distribution rationnelle du poisson frais sur toute l'étendue du territoire (et à l'intérieur) pour résorber le déficit en protéines d'origine animale.

Ceci passe par le contrôle de toutes les opérations du processus de commercialisation (approvisionnement, conditionnement, stockage et distribution) en minimisant les coûts et en augmentant les profits dans des proportions qui permettent une rémunération adéquate des producteurs et qui satisfassent les exigences des consommateurs (réduction du nombre des intermédiaires, création de points de vente à l'intérieur du pays).

c. Acquis du CAPAS

Les résultats acquis à ce jour, même s'ils sont loin d'être ceux souhaités, augurent d'un avenir prometteur.

d. Réalisations

(1) Motorisation des pirogues

On considére qu'à l'heure actuelle toutes les pirogues motorisables le sont: 90 pour cent des pirogues sont motorisées; les 10 pour cent restant ne sauraient être motorisées avec profit.

(2) Infrastructures

Le siège administratif regroupe le magasin central, l'atelier de réparations des moteurs hors bord et le centre d'expérimentation des engins et techniques de pêche.

Sept satellites sont implantés le long de la région côtière de Saint-Louis à Ziguinchor.

(3) Equipement des pêcheurs

Depuis la création du Secrétariat d'état à la pêche maritime:

- 3 600 moteurs hors bord ont été réceptionnés et distribués aux pêcheurs coopérateurs;
- 160 millions de francs ont été investis en pièces détachées pour assurer le service après-vente;
- près de 70 millions ont servi à la maintenance et à l'équipement en outillage des infrastructures.

Le financement japonais qui fait suite au projet canadien a permis quant à lui l'acquisition de 1 300 moteurs hors bord et la constitution d'un stock de pièces détachées pour un montant total de financement de 152 659 000 francs.

Auparavant la convention de fourniture de moteurs et pièces détachées passée avec la Belgique a permis l'acquisition de 1 000 moteurs. Le montant global s'élevant à quelque 150 millions. Ainsi le volet motorisation a injecté au niveau des pêcheurs 5 900 moteurs hors bord de 1971 à nos jours.

Le volet expérimentation a conçu et teste actuellement des containers isothermes adaptés aux pirogues pour la conservation des prises en mer. Dans le but de mieux valoriser le produit et d'analyser l'impact socio-économique de cette innovation dans le milieu pêcheur, cette action se fait en collaboration avec les structures de recherche (ISRA/CRODT et ITA).

(4) Formation

Le personnel formé est le suivant:

- 50 mécaniciens de moteurs hors bord;
- 10 magasiniers qui sont actuellement utilisés directement par le projet.

(5) Projet de commercialisation

(a) Infrastructures

Les infrastructures sont au siège administratif et technique. Elles comprennent:

- trois (3) centres de mareyage (unité frigorifique de conditionnement de stockage) équipés d'une fabrique de glace de 10 à 20 tonnes par jour et du matériel d'exploitation;

- l'achat de six (6) camions frigorifiques rattachés aux centres de mareyage pour la distribution du poisson à l'intérieur du pays.

L'investissement global se chiffrant à quelque 737 500 000 francs.

A cela s'ajoute la dotation de 15 000 000 de francs aux centres de mareyage qui constituent les fonds de démarrage de leurs exploitations.

(b) Formation

496 pêcheurs et employés des centres de mareyage ont été sensibilisés, formés et suivis régulièrement dans les différentes activités qui relèvent de leurs domaines de compétence respectifs.

e. Incidences

Le projet qui a par essence une vocation d'assistance, doit être analysé plus sur son impact social, bien que l'aspect financier soit important.

(1) Le projet de motorisation

Il a injecté dans le monde rural quelques 353 millions de francs dans le cadre de l'équipement des pêcheurs. Les fonds générés par cette activité se chiffrant à 1 651 443 765 francs.

(2) Le projet de commercialisation

Il a permis aux unions de coopératives de mobiliser en deux ans 2 337,2 tonnes de poissons dont plus de 80 pour cent distribués dans les zones de l'intérieur. Les chiffres d'affaires consolidés sont de 258 364 697 francs.

(3) L'impact sur le meilleur pêcheur

Grâce aux activités de la commercialisation, 153 98451 francs ont été injectés chez les pêcheurs dans les zones respectives d'implantation des centres de mareyage représentant les prix payés aux producteurs à l'achat.

Il s'y ajoute quelques 7 millions des profits redistribués sous forme de ristournes aux coopérateurs.

Sur le plan économique, la commercialisation a amélioré le revenu des pêcheurs impliqués qui est passé de 450 000 francs en 1982 soit 22,22 pour cent.

Cet impact s'est particulièrement fait ressentir à l'union du nord surtout à Fass Boye et est vérifié par:

- l'amélioration de l'équipement (acquisition de 12 nouvelles sennes tournantes au début de la campagne en cours);
- le relèvement du niveau de vie (nouvelles constructions en dur, achat de postes téléviseurs, etc.).

(4) Au niveau de la transformation

La transformation effecutée essentiellement par les femmes s'est développée dans les grands centres de débarquement. Elle concerne essentiellement le poisson braisé (à base de sardinelle fraîche), le "tam- badiang", "Guedji", "sali", "métorah". A Mbour et Joal, les femmes traitent environ 50 pour cent de la production.

La transformation industrielle de produits capturés artisanalement a quant à elle connu un autre sort. L'usine de Djifer, entrée en activité en 1977 a été confrontée très tôt à des problèmes ayant entraîné sa fermeture partielle dès 1980 et définitive en 1982.

E. Résumé des résultats recueillis au niveau des institutions de vulgarisation

1. Ressources humaines et les conditions de travail

Excepté la SODAGRI, la Direction des eaux, forêts et chasse et la STN, les autres institutions de vulgarisation sont généralement bien dotées en personnel notamment en ce qui concerne le personnel d'exécution (encadreurs, agents d'appui). Dans la plupart des cas, la qualification et la motivation du personnel se pose face aux réalités du terrain. L'inexistence d'un plan de formation à long terme du personnel a été notée dans la plupart des cas (exception faite de la SODEVA, SAED et SOMIVAC). S'agissant les conditions de travail, elles sont dans la plupart des cas bonnes à part l'insuffisance des moyens logistiques, généralement soulevée par les agents de terrain.

2. Liaisons recherche-vulgarisation-producteurs

D'une manière générale, les liaisons entre la recherche et les institutions de vulgarisation ne sont pas aussi développées qu'elles auraient dû l'être. Excepté les relations tissées de longue date entre la recherche agronomique et la SODEVA dans le cadre de la diffusion des paquets technologiques dans le bassin arachidier, la plupart des liaisons recherche-vulgarisation sont restées au stade des intentions et des initiations personnelles. La tendance ayant prévalu jusqu'ici étant d'instituer les relations au travers de conventions de recherche d'accompagnement de projets de développement.

Dans le cadre de la restructuration et de la décentralisation des activités de l'ISRA, une stratégie de redynamisation des liaisons entre la recherche et les sociétés régionales de développement rural est en cours de déploiement et ce par:

- la mise en place progressive au niveau des principaux centres de recherche régionaux d'équipes multidisciplinaires, de système de production et transfert de technologie devant travailler en étroite collaboration avec les organismes régionaux de développement;

- l'institutionalisation des liaisons recherche-vulgarisation par la signature de protocoles cadre de collaboration avec les sociétés régionales de développement (un protocole d'accord a déjà été signé avec la SOMIVAC).

Sur le plan département ministériel, le Ministère de la recherche scientifique et technique tout en multipliant les réunions de concertation avec les départements chargés du développement rural a dans ses projets la création d'une Direction de la valorisation des résultats de la recherche.

3. Problèmes tels que vus par le personnel

Des résultats d'enquête, il ressort que les problèmes majeurs auxquels sont confrontées les institutions de vulgarisation dans la mission qui leur est confiée sont les suivants:

- insécurité dans la production suite aux aléas climatiques (pluviométrie déficitaire);

- inadéquation entre les moyens financiers alloués et les moyens réels à mettre en oeuvre pour atteindre les objectifs fixés;

- très grande dépendance des financements extérieurs dont les bailleurs de fonds tendent à se désengager de plus en plus;

- insuffisance de personnel qualifié notamment dans les domaines de la conception et de l'évaluation des projets de développement;

- difficultés de perception et compréhension des thèmes techniques par les encadreurs; ces difficultés étant essentiellement dues à la forme très scientifique de diffusion des résultats de recherche;

- l'insuffisance et la mise en place généralement tardive des facteurs de production (engrais, semences, pesticides matériel agricole);

- coût élevé des charges récurrentes liées aux projets de développement financés par des sources extérieures; ces charges ne pouvant généralement pas être supportées par le budget national.

Recommandations en Vue de l'Amélioration d'Ici 10 Ans des Systèmes de Vulgarisation

Près de cinquante années d'efforts de recherche au Sénégal ont contribué, au travers de situations économiques et climatiques diverses, à donner au secteur rural un ensemble de paquets technologiques pour un développement rapide. Cependant le constat est généralement fait du développement non satisfaisant des campagnes sénégalaises et la réalisation souvent partielle des objectifs fixés aux institutions de vulgarisation. Les raisons d'une telle situation sont d'ordre divers (politique, institutionnel, structurel). Pour permettre aux institutions de vulgarisation de jouer pleinement leurs rôles dans le développement du secteur rural sénégalais, il convient de:

- asseoir sur le plan national une politique rationnelle de développement à la lumière du spectre de la sécheresse; la définition de cette nouvelle politique devant être centrée sur l'avénement d'une autosuffisance alimentaire.

- redéfinir la mission assignée aux sociétés régionales de développement rural et sociétés d'intervention; ces sociétés devant travailler à leur disparition progressive en responsabilisant doucement mais sûrement les producteurs en matière de gestion de leurs affaires;

- restructurer le système de coopératives en s'appuyant sur les communautés rurales (associations villageoises);

- o généraliser le système de "lettre de mission" tout en faisant en sorte que le Gouvernement respecte ses engagements financiers;
- o systématiser la stratégie d'encadrement rapproché et de démarche intégrée en matière de vulgarisation;
- o associer la recherche dans la formulation, le suivi et l'évaluation des projets de développement rural;
- o institutionnaliser les liaisons recherche-développement tant au niveau national que régional;
- o assurer la disponibilité à temps (et en quantité suffisate) des intrants agricoles;
- o mettre en place un système de crédit agricole accessible au producteur pour ses besoins d'équipement en matière agricole.

G. Etat des relations interinstitutionnelles: Analyse critique

1. Missions et objectifs de la fonction recherche/développement/formation

En simplifiant au maximum on peut résumer ces objectifs comme suit:

- o Analyse et définition de stratégies de développement agricole adaptées aux réalités du pays.
- o Programmation de la recherche et de la formation en fonction d'objectifs précis à court en moyen terme. Ces objectifs doivent être arrêtés sur la base d'un consensus de l'ensemble des partenaires, sur des orientations capables de mobiliser les potentialités en recherche agricole du pays et de fournir également aux décideurs des éléments suffisants de choix et d'option.
- o Valorisation des acquis de la recherche. En évaluant objectivement les résultats de la recherche et en analysant leurs conditions d'utilisation des acquis (sociale, économique, juridique, technique, et éventuellement politique).

2. Structures actuelles favorisant les liaisons recherche/développement/formation

- o Les conseils interministériels: consacrés à la recherche à la formation professionnelle, à l'éducation, à l'enseignement secondaire et supérieur et au développement rural (sensus lato). Ce sont des organes conseils du Gouvernement sur la formulation de

la politique du secteur considéré et l'affectation des ressources. Ces instances sont généralement dépourvues d'outils prospectifs nécessaires à leurs fonctions. Elles entérinent le plus souvent les éléments de décisions préparées par les départements ministériels (absence de dialogue approfondi sur les thèmes de discussion).

- Les cellules régionales de liaison: associant l'ISRA et les sociétés et projets de développement rural (SOMIVAC, SODEFITEX, SODEVA). Ce sont les structures les plus fonctionnelles et les plus efficaces. Elles manquent cependant de support juridique et de moyens de fonctionnement. Elles gagneraient également à s'ouvrir à l'ensemble des sous-secteurs (forêts, élevage, pêche, enseignement).

- Les assises des comités techniques (grands produits, protection des végétaux, essais multilocaux.)

- Les séminaires, journées de réflexions, et réunions organisés par la recherche ou le développement.

- Les structures d'action communes (points d'essais multilocaux, unités expérimentales.)

- Les conseils de perfectionnement pédagogiques des établissements de formation.

- Les enseignements délivrés par les chercheurs (ITA et ORSTOM surtout).

- La Commission consultative nationale sur les recherches agricoles et agro-industrielles qui est un organe-conseil à la fois du Gouvernement et du Ministère de la recherche scientifique et technique sur les orientations en matière de recherches d'intérêt pour le secteur rural (identification des secteurs prioritaires, équilibres dans les efforts de recherche, programmation des ressources et des objectifs, évaluation des acquis). Cette commission (composée de techniciens du MDR, MPN, MRST, SEPM) n'a malheureusement pas l'efficacité espérée à cause de la discontinuité dans la représentation des ministères utilisateurs des résultats de la recherche, et des conditions de préparation des rencontres, de leur espacement dans le temps et de leur brièveté. Elle n'est d'aucun appui direct aux différents conseils interministériels.

- Les comités régionaux de développement (CDR) consacrés à la recherche ou au développement rural chargé de définir la politique agricole régionale, de planifier les besoins de recherches, et de mesure les performances des institutions de recherche et de

développement. Même handicap qu'au niveau régional: représentation hétérogène, absence de compétences réelles, conditions de préparation et de participation aux réunions plus qu'imparfaites.

- Les comités scientifiques et techniques des instituts de recherches qui sont des organes d'évaluation et de choix des programmes annuels et pluriannuels arrêtés par les institutions de recherche (planification, programmatio, promotion et contrôle). Handicap: faible représentation des utilisateurs des résultats de la recherche (en particulier les représentants du MPN du SEPM, du MDIA et en partie du MDR).

- Les conseils d'administration (et certains comités de directions) des institutions de recherche, de développement et de formation.

3. Causes de blocage au niveau des relations interministérielles

Ce sont la connaissance très limitée des grands milieux physiques, biologiques) de l'environnement, du climat, et des inter-relations dynamiques sociétés-milieux de même que la prise en compte très insuffisante des thèmes d'actions de la recherche (conception, réalisation, évaluation trop souvent auto-centrée) à cause du cloisonnement rigide des structures de recherche-développement et de formation agricole.

4. Préalables pour une décrispation de la situation

a. Au niveau des hommes

Il faudrait changer les mentalités (confiance mutuelle) et avoir un engagement plus marqué dans l'action (volonté d'oeuvrer ensemble).

b. Au niveau des structures

Il faudrait changer les structures aux échelons national, régional et local et les pourvoir de légimité juridique, d'objectifs propres et précis, de responsabilités spécifiques, de moyens de tous ordres suffisants et individualisés, d'une tutelle et d'un système de recours pour arbitrage.

Il faudrait également élargir la base de concertation en incluant tous les utilisateurs potentiels des résultats de la recherche et les acteurs du développement du secteur (banques, industriels, universitaires, techniciens des bureaux d'études).

c. Au niveau des idées et actions

Il faudrait établir un bilan-diagnostic exhaustif de l'état des liaisons recherche/développement (analyse rétrospective et perspective des structures de l'encadrement du monde rural et de formation, analyse de notre système d'information, et de communication) et réfléchir à une approche intégrée pluridisciplinaire et régionalisée.

VI. CONTRAINTES

A. Agriculture

Il s'agit dans le tableau 50 de faire une synthèse des résultats d'enquêtes ayant trait aux contraintes liées aux productions végétales (céréales, cultures industrielles, cultures maraîchères) tout en mettant en relief soit les propositions de la recherche soit les actions à entreprendre pour lever chacune des principales contraintes.

B. Elevage

Les contraintes affectant le développement de l'élevage sont nombreuses et complexes. Leurs imbrications sont telles qu'il est difficile de les répertorier par produits (viande, lait, cuirs et peaux, miels, cires). L'inventaire ci-dessous fait de ces contraintes est donc présenté de façon globale par grands secteurs (alimentation, santé, socio-économie).

1. Dans le domaine socio-économique

Au niveau des paysans, on constate un manque de dynamisme des coopératives d'éleveurs et l'absence de structures de crédit agricole, et un défaut de formation des paysans dans l'utilisation des innovations techniques ou l'application des notions juridiques (exemple: loi sur le domaine national).

Au niveau de l'encadrement, on constate un manque de personnel qualifié d'encadrement sur le terrain, et la non diffusion par les sociétés de développement des informations sur les contraintes socio-économiques qu'elles ont identifiées.

Au niveau général, on constate:

- l'absence d'une politique des prix des productions animales en général, et de la viande en particulier, permettant de procurer aux éleveurs un revenu suffisant pour couvrir leurs besoins propres et procéder à des dépenses de production;
- l'absence de références sur les possibilités techniques et économiques d'amélioration et de modernisation des circuits de commercialisation de la viande;
- la non-intervention des sociétés régionales de développement dans la commercialisation des productions animales et non-inclusion de cette fonction dans tous les projets développement de l'élevage.

Pour la viande ces différentes contraintes se répercutent sur:

Previous Page Blank

Productions végétales	Contraintes	Degré d'importance	Propositions de levée par la Recherche	Actions à entreprendre	
				Recherche	Institution et politique
ENSEMBLE DES PRODUCTIONS VEGETALES	Sécheresse suite à une pluviométrie déficitaire.	très important.	Recours aux variétés et espèces à cycle court et à croissance rapide	poursuite de sélection de variétés adaptées.	Mise en oeuvre d'une politique vigoureuse de la maîtrise des ressources en eau.
	Système de commercialisation.	très important.	-	-	Mise en place d'un système organisé de commercialisation au même titre que celui de l'arachide
	Prix au producteur non incitatif.	très important.	-	action de recherche macro-économique	Mise en oeuvre d'une politique en matière de prix agricole
	Crédit agricole inexistant depuis 1980	important	-	-	accélérer la mise en place du nouveau crédit agricole en donnant un rôle accru aux formes nouvelles d'organisation des paysans et des sociétés de développement
	Régime foncier et morcellement excessif des terres.	Important			Poursuivre les efforts de restructuration foncière
	Faiblesse du taux d'alphabétisation	important	-	-	intensifier les efforts d'alphabétisation fonctionnelle.
	Insuffisance et mise en place tardive des facteurs de production(semence de base, engrais,pesticides.	Très important	-	-	Mettre en place un système d'approvisionnement et de distribution fonctionnelle en donnant les moyens nécessaires à la SONAR.

Tableau 50 : Principales contraintes liées aux productions végétales (suite)

Productions végétales	Contraintes	Degré d'importance	Propositions de levée par la Recherche	Actions à entreprendre : Recherche	Actions à entreprendre : Institution et politique
MIL	Variétés adaptées aux différentes zones mil icoles.	Important	en plus de la variété Souna III trois variétés légèrement plus performantes sont en cours de pré-vulgarisation (I.BV 8001, I.BV 8004 et 3/4HK). (Rendement : 2,5t/ha)	Sélection de variété à cycle de 70 jours pour la zone Nord à pluviotrie moyenne annuelle de 300 mm.	-
	Attaques de mildiou	Important	sélection de variétés résistantes en cours (IBV 8001 et IBV 8004 prometteuses.	-	-
	Attaques de charbon, chenilles et ergot.	Important	Traitements insecticides à base de : Furadan, Métasystémax, Endosulfan.	Orientation des recherches vers les variétés résistantes en collaboration avec l'ICRISAT.	-
	Dégâts dus au striga.	important selon les années.	traitement à base de mélange atrazine-Propazine.	régionalisation des recherches par la création sous l'égide du PNUD et de l'UNESCO d'un Réseau Africain des bioscences basé à Dakar	-
	Pertes post-récolte (au cours du stockage)	Très important.	Molécules insecticides préconisés ; silos de conservation diffusés	orientation des recherches vers la mise au point de techniques de stockage simples efficaces et à la portée du paysan.	-
	dégâts dus aux attaques d'oiseaux.	importance sous-régionale.	recours aux explosifs pour la destruction des nids.	Programme de recherche à vocation sous-régionale (OCLALAV)	-

Tableau 50 : Principales contraintes liées aux productions végétales (suite)

Productions végétales	Contraintes	Degré d'importance	Propositions de levée par la Recherche	Actions à entreprendre	
				Recherche	Institution et politique
SORGHOS	Variétés adaptées aux différentes zones écologiques.	Important.	Les variétés proposées à la vulgarisation sont : -CE90 pour les zones Centre-Nord et Centre-Sud - RT13 et RT50 pour la culture de décrue (rendement 1t/ha) -51-69 et 7410 kh (rendement 3t/ha) pour la zone Sud : -73-13; 75-14 et 612 x 79-14 pour le Nord (rendement :5T/ha)	Poursuite de la sélection de variétés à paille courte et à graines non anthocyanés pour le Nord.	Politique d'insertion du sorgho dans les casiers de la SAED.
	disponibilité en semence	important	Fourniture de semence de base.	-	Mise en place d'une structure de production.
	Attaques de moisissures	Important pour la zone Sud.	Variétés résistantes en cours de prévulgarisation.	Poursuite des recherches sur les variétés résistantes.	-
	incidence des mauvaises herbes.	importance moindre.	traitement à base d'atrazine.	-	-
	dégâts dûs aux attaques d'oiseaux.	important dans la zone Nord.	calage du sorgho dans le système de culture.	-	Lutte contre les oiseaux par destruction des nids aux explosifs.

Tableau 50 : Principales contraintes liées aux productions végétales (suite)

Productions végétales	Contraintes	Degré d'importance	Propositions de levée par la Recherche	Actions à entreprendre	
				Recherche	Institution et politique
MAÏS	Variétés adaptées aux différents niveaux d'intensification.	Important.	Selon le niveau d'intensification les variétés ci-après sont proposées : ZM10, synthétique 77, BDS III HVBI, HVB II, composites Diarra. rendement : 5t/ha	Recherche sur le maïs jaune riche en protéines et en acides aminés pour le sevrage des enfants et l'alimentation des vieillands	-
	attaques d'insectes	important	traitement au Furadan.	-	-
	dégâts causés par les iules à la levée.	"	traitement des semences à base d'appâts (H.C.H, Lyndane).	-	-
	incidence des adventices sur les rendements.	important dans la zone Sud.	Pour la zone Sud, traitement à base de LASSOCE 48 ou Gésaprim FW500.	-	-
	Disponibilité en semence.	important.	production de semence de base pour les composites et synthétiques ; fourniture de parents pour les hybrides (BDS III et HVB I(II).	-	mise en oeuvre d'une opération de production de semences d'hybrides par les S.R.D.R.(SODEVA, SOMIVAC).

Tableau 50 : Principales contraintes liées aux productions végétales (suite)

Productions végétales	Contraintes	Degré d'importance	Propositions de levée par la Recherche	Actions à entreprendre	
				Recherche	Institution et politique
RIZ PLUVIAL STRICT	Variétés à cycle court et résistantes à la pyriculariose.	important.	La 144-B9 est actuellement recommandé (rendement :2,0t/ha)	poursuite des recherches en matière de sélection en liaison avec la station de Bouaké	-
	dégâts dus aux insectes (borers des tiges notamment).	important au Sud.	traitements au Furadan.	orientation des recherches vers les phénéhormones en vue de l'avertissement.	-
	Incidence des adventices sur les rendements.	important au Sud.	traitements à base d'herbic des:Taurra+ riz,perfo.an.CE300, AMEX 280	orientation des recherches vers la lutte intégrée contre les adventices.	sensibilisation des paysans aux traitements herbicides,
	dégâts dûs aux attaques d'oiseaux	importance sous régionale.	gardiennage-destruction des nids aux explosifs.	idem que pour le mil et le sorgho.	-
	Baisse de fertilité des sols de plateau en Casamance.	important.	fertilisation azotée et phosphatée à base d'engrais minéraux et organiques (8-18-27-urée).	orientation des recherches vers la valorisation des ressources naturelles (phosphate,matière organique, légumineuses)	prendre les dispositions nécessaires en vue de la mise en place à temps et en quantité suffisante des engrais.

Tableau 50 : Principales contraintes liées aux productions végétales (suite)

Productions végétales	Contraintes	Degré d'importance	Propositions de levée par la Recherche	Actions à entreprendre	
				Recherche	Institution et politique
RIZ SUBMERGE	Variétés adaptées aux différentes situations physiographiques des plaines de Casamance.	assez important.	les variétés suivantes sont recommandées : IR8, DJ684D, IR1529, BR118-2 (rendement : 4 à 5 tonnes/ha)	poursuite des actions de sélection et de prospection du matériel local.	action de vulgarisation des variétés préconisées par la recherche.
	dégâts dûs à la pyriculariose et à la cercosporiose.	important selon les années.	variétés résistantes ci-dessus	poursuite des recherches en matière de phytopathologie.	-
	dégâts dûs aux insectes (borers)	important dans la zone Sud.	idem que riz pluvial strict.	idem que riz pluvial strict.	-
	dégâts dûs aux attaques d'oiseaux	important dans la zone Sud.	idem que riz pluvial strict.	" "	-
	incidence des mauvaises herbes sur les rendements.	très important dans la zone Sud.	traitements herbicides de Roustar CE 250.	orientation des recherches vers la lutte intégrée.	-
	problèmes fonciers	important.	-	-	action de remembrement.
	baisse de fertilité des sols.	important.	fertilisation azotée et phosphatée (8-18-27 +urée)	valorisation des ressources naturelles	idem que riz pluvial strict.

Tableau 50 : Principales contraintes liées aux productions végétales (suite)

Productions végétales	Contraintes	Degré d'importance	Propositions de levée par la Recherche	Actions à entreprendre : Recherche	Actions à entreprendre : Institution et politique
RIZ DE MANGROVE	Variétés adaptées aux différentes situations.	important dans le Sud.	variété ROK 5 en cours de prévulgarisation ; (rendement:3t/ha)	sélection de variétés résistantes aux sels et à l'acidité.	-
	salure et acidité des sols.	très important.	techniques de lixiviation, de drainage et de récupération des sols ; ces techniques ont été à la base de la conception des barrages-écluse de Casamance.	orientation des recherches vers les problèmes de mise en valeur des sols sulfatés acides et notamment les techniques d'aménagement.	-extension du programme de construction des barrages-écluse
	Maîtrise de l'eau	très important	-	recherche sur l'hydraulique superficielle et souterraine (contrôle de la nappe salée).	-
	Attaques d'insectes (borers)	important	idem que riz submergé.	idem que riz submergé.	-
	dégâts dus aux attaques d'oiseaux	idem que riz submergé	idem que riz submergé.	" "	idem que riz submergé.
	incidence des adventices sur les rendements.	très important.	" "	" "	-

Tableau 50 : Principales contraintes liées aux productions végétales (suite)

Productions végétales	Contraintes	Degré d'importance	Propositions de levée par la Recherche	Actions à entreprendre	
				Recherche	Institution et politique
RIZ IRRIGUE	Variétés adaptées aux différentes saisons de culture.	assez important	Les variétés vulgarisées sont : - riziculture d'hivernage : K.S.S., JAYA, IR8, I.K.P. (rendement : 5t/ha) -riziculture de saison sèche : I.K.P., KH 998 (rendement : 6t ha)	-	-
	maîtrise de l'eau	important.	Techniques d'aménagement en système tertiaire.	orientation des recherches vers l'étude de l'efficience du réseau d'irrigation.	Mise en oeuvre par la SAED d'une politique de réhabilitation des aménagements existants.
	dégâts dûs aux insectes (borers)	important.	idem que riz submergé.	idem que riz submergé.	idem que riz submergé.
	dégâts dûs aux attaques d'oiseaux.	important.	idem que riz submergé.	" " "	-
	incidence des mauvaises herbes sur les rendements	important.	traitement aux herbicides : Glyphosate, Tamariz, Gramoxone.	idem que riz submergé.	Systématisation des traitements herbicides.
	problèmes de fertilisation	assez important	Fertilisation azotée et phosphatée à base d'urée (250kg/ha) et phosphate d'ammoniac ou supertriple.	idem que riz submergé	Mise en place à temps et en quantité suffisante des engrais

Tableau 50 : Principales contraintes liées aux productions végétales (suite)

Productions végétales	Contraintes	Degré d'importance	Propositions de levée par la Recherche	Actions à entreprendre	
				Recherche	Institution et politique
RIZ IRRIGUE (suite)	disponibilité en semence.	assez important	fourniture de semence de base.	-	création au niveau de la SAED de fermes de production de semences.
ARACHIDE	variétés à cycle court et résistantes aux principales maladies foliaires	assez important.	Les variétés vulgarisées sont : - zone Nord et Centre Nord: 55-437 (2,5t/ha) -Sud: 28-206 (2t/ha) arachide de bouche UF 72-405 et UF72-414 (2t/ha).	poursuite des sélections en collaboration étroite avec les Universités américaines de Géorgie.	
	attaques de cryptogames inférieurs et des déprédateurs (iules)	assez important	appâts à base de H.C.H et Lyndane.	-	-
	attaques dues à Aspergillus Niger et à la rouille.	important.	sélection de variétés résistantes sous forme de lignées en cours d'observation (100 lignées actuellement pour la résistance à la rouille)	Orientation des recherches sur la rouille et la dissémination des spores d'Aspergillus Niger avec la mise en oeuvre d'un programme sous-régional en collaboration avec la Côte d'Ivoire et le Muséum National d'Histoire Naturelle (France).	-

Tableau 50 : Principales contraintes liées aux productions végétales (suite)

Productions végétales	Contraintes	Degré d'importance	Propositions de levée par la Recherche	Actions à entreprendre	
				Recherche	Institution et politique
ARACHIDE (suite)	Problèmes d'Aflatoxine du tourteau d'arachide.	Très important	Technique de détoxification par voie chimique à base de diamentazol.	Recherche sur les mycotoxines en collaboration avec l'Université du TEXAS.	Systématisation de la détoxification du tourteau par les huiliers.
	incidence des mauvaises herbes.	assez important	désherbage chimique au Tréflan.	-	-
	attaques de nématodes.	assez important pour le bassin arachidier.	vulgarisation d'un nématicide appliqué en traction bovine.	Recherche sur les résidus du nématicide.	-
COTON	Variétés adaptées aux différentes zones écologiques	assez important	B.J.A. et L299 sont actuellement vulgarisées rendement: 2-3t/ha	poursuite des actions de sélection en collaboration avec l'I.R.C.T.	-
	attaques d'insectes	important.	Différentes matières actives, à base de pyrethrénoïdes, sont recommandées.	Recherche sur l'actualisation des matières actives jusqu'ici préconisées.	systématisation des traitements insecticides.
	problèmes de fertilisation potassique.	important.	des formules d'engrais potassiques ont été préconisées.	-	-
	problèmes pathologiques.	assez important	la variété BJA semble résistante à la bactériose.	recherche sur les variétés résistantes à la bactériose.	-

Tableau 50 : Principales contraintes liées aux productions végétales (suite)

Productions végétales	Contraintes	Degré d'importance	Propositions de levée par la Recherche	Actions à entreprendre	
				Recherche	institution et politique
SOJA	Variétés adaptées aux différentes zones écologiques	assez important.	deux variétés sont actuellement vulgarisées au niveau de la SEIB (rendement:3t ha)	-	-
	problèmes de techniques culturales	important.	Technique d'inoculation mise au point ainsi que la fabrication de l'inoculum (Rhizobium).	-	-
NIEBE	Variétés adaptées aux différentes zones écologiques	important.	Les variétés recommandées sont : - Nord-:53-57; 58-75 et Ndiambour(2t/ha) -Centre: 59-29,BAOL, Mougne , 58-185 (2t/ha)	orientation des recherches vers l'actualisation des variétés recommandées et la culture associée mil-niébé.	-
	dégâts dûs aux insectes.	important.	traitement à base d'Endosulfan et furadan.	poursuite des recherches sur l'entomologie et la connaissance de l'entomofaune.	-
	problèmes pathologiques.	apparemment important.		recherches entamées.	-

Tableau 50 : Principales contraintes liées aux productions végétales (suite)

Productions végétales	Contraintes	Degré d'importance	Propositions de levée par la Recherche	Actions à entreprendre	
				Recherche	Institution et politique
LEGUMES DE GRANDE CONSOMMATION TYPE EUROPEEN)	variétés adaptées et étalement de la production.	important.	Les variétés suivantes sont vulgarisées: - oignon : violet de Galmi (30t/ha) - pomme de terre : Claudia et Cardinal : (40t/ha) - tomate : Rossol, Roma (40t/ha)	poursuite des recherches sur l'amélioration variétale.	
	attaques d'insectes	important.	un ensemble d'insecticides est recommandé .	orientation des recherches vers la lutte intégrée.	systèmatisation des traitements.
	attaques pathologiques	assez important	variétés résistantes ci-dessus.	orientation des recherches vers la lutte intégrée.	
	problèmes semenciers.		Fourniture de semence de base d'oignon et de pomme de terre.	mise au point de la technique de fertilisation de semence de tomate.	
	pertes post-récolte.	important.	Mise au point de techniques de conservation de l'oignon sous hangar aéré et de pomme de terre en entrepot frigorifique.		déploiement d'un dispositif de conservation de la pomme de terre.
	problèmes de commercialisation.	important pour l'oignon.		étude de la commercialisation sur le plan national.	Mise en oeuvre d'un système de commercialisation efficace.

Tableau 50 : Principales contraintes liées aux productions végétales (suite)

Productions végétales	Contraintes	Degré d'importance	Propositions de levée par la Recherche	Actions à entreprendre : Recherche	Actions à entreprendre : Institution et politique
LEGUMES	variétés adaptées aux différentes zones de culture.	important	Les variétés suivantes sont préconisées : -gombo: pop 12 et puso (20t/ha) -piment: S[illegible]MON (15t/ha) -Diakhatou: Soxma (20t/ha) - patate douce: Koyo et N'DARGU (30t/ha)	poursuite des recherches en matière d'amélioration variétale	
LOCAUX	attaques d'insectes	important	idem que légumes de grande consommation.	poursuite des recherches en entomologie	traitements systématiques.
	problèmes pathologiques	important	idem que légumes de grande consommation.	idem que légumes de grande consommation.	
	disponibilité en semence.	important	fourniture de la plupart des semences	-	
	problèmes de commercialisation.	important	idem que légumes de grande consommation.	idem que légumes de grande consommation.	idem que légumes de grande consommation.

- la détermination des prix en amont faite à l'estime sans pesée;
- la collecte et le groupage des animaux;
- le convoyage du gros bétail en particulier;
- le contrôle des professionnels ou leur assistance;
- la détermination du prix en aval grevé par les nombreux frais engagés par les professionnels.

2. Dans les domaines écologique et nutritionnel

La sécheresse a causé d'énormes dégâts au cours des dernières années. Les pâturages sont détruits, l'alimentation est devenue problématique, l'eau rare, les parcours réduits avec la disparition des jachères. On ne dispose pas des informations nécessaires à une nouvelle définition des capacités réelles de charges pour une gestion meilleure et plus cohérente des pâturages naturels. De même, il manque les conditions d'une intensification des pâturages par le biais des cultures fourragères. On ne disposé également pas de formules d'association agro-sylvo-pastorale de remplacement faisant intervenir la jachère, l'assolement fourrager et l'enrichissement des formations naturelles par l'introduction d'espèces fourragères ligneuses adaptées. Il n'y a pas de système qui permette aux éleveurs et aux agro-pasteurs de disposer d'aliments pour leur bétail à des prix abordables (subventions aux intrants). L'extension des zones de cultures et ses effets négatifs sur la production animale du fait de la réduction des pâturages est un grave danger. L'intégration de l'élevage à l'agriculture se fait mal. L'absence des centres semenciers pour la production des semences fourragères nécessaires au Sénégal et l'accès difficile aux sous-produits de l'agriculture ou de l'agro-industrie sont également des contraintes importantes.

3. Dans le domaine de la santé animale

On note les contraintes suivantes:

- la persistance d'une pression pathologique importante (brucellose, complexe de maladies infectieuses et parasitaire des petits ruminants, glossines, ectoparasites);
- l'absence de moyens financiers, matériels et humains pour une lutte efficace et continue contre les maladies. La possibilité de l'utilisation des structures des sociétés régionales de développement pour la diffusion des médicaments, à titre moins onéreux, doit être envisagée;
- une législation sanitaire (police sanitaire et inspection de salubrité) non adaptée à la nouvelle situation ayant accentué les mouvements d'animaux du fait de la sécheresse;
- l'absence d'une caisse d'indemnisation destinée au dédommagement des éleveurs victimes de la législation sanitaire.

4. Dans le domaine de la génétique

On note une:

- faible productivité (lait, viande) des races bovines ovines et porcines,
- faible diffusion du progrès génétique (insémination artificielle, ventes de géniteurs mâles).

5. Facteurs favorables

L'utilisation rationnelle des facteurs ci-dessous grâce aux acquis de la recherche doit permettre d'atteindre l'objectif de 15,7 kg de viande par habitant et par an en 1985.

Les facteurs favorables pour l'intensification du secteur de l'élevage sont:

a. Les éleveurs

Les peuls sont des éleveurs très qualifiés, traditionnalistes mais parfaitement sensibles aux améliorations quantifiables. Les paysans attachent de plus en plus d'intérêt à leur cheptel et certains se comportent en véritables producteurs.

b. Les animaux

La qualité des races animales, leur bonne adaptation aux différents milieux sont des facteurs déterminants pour l'avenir de ce secteur économique.

c. L'abondance des nappes phréatiques

Le Sénégal est certainement favorisé par rapport aux autres pays sahéliens par la présence de nappes d'eau dans la plupart des régions. L'exhaure reste un problème majeur.

d. La présence de pâturages mal exploités ou inutilisés

La création de points d'eau en permettrait une exploitation plus rationnelle.

e. La santé du bétail

La santé du bétail est bonne, la DSPA devrait être mieux équipée pour maintenir le bon niveau de protection actuel.

f. Les systèmes de production

Les systèmes de production très divers présentent tous des chances certaines de développement certaines (sous-produits, cultures fourragères, complémentation minérale, etc.). Les sociétés chargées de

l'encadrement de l'élevage ont bien réussi un certain nombre d'actions d'intensification. La recherche possède de très bonnes connaissances et peut proposer des solutions aux contraintes pathologiques, nutritionnelles ou génétiques.

g. L'équipement du Sénégal

L'équipement en moyens de communications, en foirails, en abattoirs frigorifiques, en installations de traitements des cuirs et peaux est excellent.

C. Agroforesterie

Des résultats des enquêtes, il ressort que les principales contraintes entravant le développement de l'agro-foresterie sont:

1. La sécheresse suite à une pluviométrie déficitaire

L'irrégularité des pluies tant du point de vue de la quantité que de la répartition dans le temps fait que la plupart des opérations de reboisement s'exécutent avec difficulté et avec peu de chance de succès (reprise des plants incertains).

2. La concurrence des cultures annuelles

Dans le bassin arachidier, notamment, la pression démographique fait que le disponible en terres arables est réduit et que les paysans sont plus motivés pour les cultures annuelles que les opérations de sylviculture dont la rentabilité est à long terme.

3. Les feux de brousse et la divagation des animaux

Le patrimoine forestier national est sans aucun doute menacé par ces deux facteurs en dépit des mesures de préservation jusqu'ici prises par les services intéressés.

4. Les moyens humains et matériels

L'insuffisance en moyens tant humains que matériels entrave les efforts déployés par la Direction des eaux, forêts et chasse pour la lutte contre la désertification.

5. La non-exploitation des acquis de la recherche en matière d'essences arbustives à vocation fourragère

Une exploitation judicieuse des acquis de la recherche en matière d'accacia et de prosopis fourragers aurait sans doute pu contribuer au développement de vergers fourragers villageois dans le bassin arachidier et dans la zone sylvo-pastorale.

6. Les ressources financières

La plupart des projets forestiers sont réalisés à partir de financements extérieurs dont les bailleurs de fonds ont tendance à se désengager de plus en plus. La prise en charge, par le gouvernement sénégalais, des charges récurrentes liées à ces projets se pose généralement de façon aigüe.

D. Pêche

1. La pêche maritime

a. Mesures à prendre pour l'amélioration

Le secteur est essentiellement artisanal. L'augmentation de la pêche artisanale implique la levée de nombreuses contraintes qui demeurent malgré les nombreuses réalisations. Parmi les mesures à prendre, nous citerons les principales qui permettraient à ce secteur de jouer pleinement son rôle:

- amélioration de la qualité au débarquement, l'expérience cernée actuellement pour l'introduction des containers, pourrait résoudre en partie le problème;

- amélioration de la salubrité des plages, qui actuellement bloque en partie la transformation artisanale, et limite les possibilités de mareyage. Les plages ne disposent d'aucune infrastructure;

- augmentation de l'efficacité du CAPAS, seule susceptible d'apporter une solution durable aux fluctuations, de prix à l'approvisionnement du marché intérieur.

En effet, malgré le bilan conséquent du CAPAS, force est de constater qu'il reste encore beaucoup à faire en ce qui concerne le volet commercialisation.

b. Les centres de mareyage

(1) Performances

Elles sont loin d'être encourageantes. Le centre de Kayar, fonctionne depuis novembre 1981. En décembre 1982, soit en 1 an, le centre a acheté 632 tonnes, soit environ 4 pour cent de la production pour une capacité de 3 500 tonnes/an, donc une utilisation à 17 pour cent des capacités.

Joal est entré en activité en juillet 1982 et ne semble pas connaître un meilleur sort; les pêcheurs, ne venant pas y livrer leur produit. Les données sur le centre de Rufisque, entré en activité au début de cette année ne sont pas encore disponibles. On retiendra que les problèmes rencontrés par ces centres sont liés au fait que les prix proposés aux pêcheurs sont faibles, par rapport à ceux proposés par les mareyeurs, et le centre a donc des difficultés à s'approvisionner dans les lieux d'implantation. Pour palier à ce problème, le poisson est acheté sur d'autres plages, Hann, Joal, Yoff, Mbour traité au niveau de Kayar, puis revendu à Dakar.

(2) Problèmes

Leurs problèmes de gestion sont encore nombreux et peuvent se résumer comme suit:

- les études sur le marché intérieur du poisson sont à réaliser rapidement; le CRODT, vient de démarrer l'enquête sur ce point;
- des programmes de formation des coopérateurs à la gestion, permettraient d'éviter certaines réactions.

Il faudrait éclaircir les rapports entre CAPAS et mareyeurs, régissant actuellement comme des concurrents.

Une fois levées ces contraintes sur la commercialisation, une étape nouvelle serait à envisager, il faudrait s'orienter vers une augmentation de la productivité, par la mise au point de techniques nouvelles (casiers améliorés) et par la création de ports secondaires à Djiffère, et Kafountine (ou Elinkine) afin de permettre une décentralisation des activités de pêche vers le Saloum et la Casamance. Bien entendu la réalisation de ces actions devrait être précédée d'une étude socio-économique. Une attention particulière devrait être accordée aux femmes transformatrices qui sont encore livrées à elles-mêmes. En vue de réagir efficacement aux transformations de ce secteur, une certaine alphabétisation d'au moins une partie du milieu pourrait être une des solutions-clé.

c. Contraintes générales de ce secteur

Dans cette rubrique se trouvent regroupées les différents types de pêche, intégrant aussi bien des actions du développement que la recherche. Parmi celles-ci, nous mentionnerons le contrôle strict du maillage des engins de pêche, de l'effort de pêche, des zones et des captures et la nécessité d'une gestion concertée au niveau régional.

Concernant le premier point, on notera que de nombreuses reglementations ont déjà été prises et qui concernent essentiellement la pêche chalutière et la pêche crevettière (artisanale, en Casamance). Autrement, la réglementation des activités de pêche est bien précisée dans les decrets régissant la pêche au Sénégal.

Cependant, les moyens de surveillance actuels, étant encore insuffisants, les conflits entre les deux types de pêche, (pêche artisanale, et pêche industrielle) sont encore nombreux. Ces conflits, outre le fait qu'ils créent des conflits sociaux, sont dangereux pour l'équilibre des stocks, car les chalutiers pêchant dans les zones côtières raclent le fond et capturent, en grande partie des juveniles, ce qui très rapidement peut conduire à un effondrement des stocks, si l'effort de pêche augmentait.

Ce problème de surveillance, et de respect de la réglementation devrait être résolu dès le début de l'année prochaine avec le démarrage effectif du projet protection et surveillance des pêches du Sénégal. Ce projet sera mis en place par le Secrétariat d'état à la pêche maritime avec l'aide du Canada. Ce programme ambitieux fera appel à différents intervenants, la Direction de l'océanographie et des pêches maritimes (maître d'oeuvre) un volet opérationnel avec la marine et l'armée et un volet scientifique confié au CRODT.

2. La pêche continentale

a. Contraintes liées à la production

L'analyse des situations existantes est entravée par l'absence de données sur la pêche continentale. La mise en place, l'équipement et le renforcement d'équipes de terrain chargées de collecter les statistiques de débarquement et des tâches d'encadrement à la base devront permettre d'obtenir les connaissances indispensables pour assurer une exploitation rationnelle des pêcheries intérieures (Fleuve, Sénégal oriental, Sine-Saloum et Casamance).

Néanmoins, il semble que l'apport de pêche ait été moins important pour les années 1980 à 1982; en effet, les conditions climatiques sévères rencontrées ces dernières années ont accentué la tendance vers une baisse de la production et la désaffection de nombreux pêcheurs qui se sont réorientés vers les activiés agricoles. A noter que la pêche continentale porte

suivant les saisons sur des espèces d'eaux douces (en hivernage) ou à la fois sur les stocks résiduels de celles-ci et les espèces d'eaux saumâtres, généralement amphibiotiques comme les mulets (Magil sp) et l'Etharalose (E. fimbriata).

En l'absence de ces données, nous avons estimé les disponibilités halieutiques à partir de l'importance de l'inondation dans la vallée. Celle-ci a été calculée à partir de la corrélation débits maxima à Bakel (station suivie depuis le début du siècle)/Côtes maxima à Kaédi: ce dernier terme du rapport ayant déjà été utilisé pour calculer l'importance de l'inondation. Ainsi pour chacune des années suivantes les superficies inondées ont été trouvées:

- 1980: 380 000 hectares
- 1981: 300 000 hectares
- 1982: 220 000 hectares

Ces résultats traduisent généralement une dégradation des conditions écologiques dans la pêcherie (eaux plus turbides, plus chaudes et moins oxygénées même si les espèces dites rustiques y prédominent, beaucoup moins de substrat pour la ponte des espèces psamnophiles et d'abris pour la phase jeune de la pêcherie).

La productivité des pêcheries soudano-sahéliennes étant conditionnée par l'importance de la crue et l'étendue des superficies inondées qui en résultent, les disponibilités en ressources halieutiques n'ont cessé de décroître comme suit:

- 1980: = 23 000 tonnes
- 1981: = 18 500 tonnes
- 1982: = 15 000 tonnes

Dans la région du Fleuve les conditions climatiques sont telles que la préservation des produits halieutiques pose de sérieux problèmes. Les pertes dues à la contamination par les insectes (derneestras en particulier) des semi-conserves atteignent jusqu'à 40 pour cent ou plus du poids original des produits, ce qui rend plus dramatique le dilemme "ressources en protéines/besoins" dans un environnement où le sous-approvisionnement du marché des poissons est chronique.

Il s'agit là beaucoup plus d'un problème de moyens que de savoir-faire; la technicité des pêcheurs continentaux n'a jamais été mise en doute, en particulier dans le bas et le haut delta où divers engins sont utilisés et sont bien adaptés aux conditions variables de pêche. De plus, d'un point de vue socio-professionnel les ethnies qu'on rencontre dans ces régions se sont spécialisées (soulbabé de la Région de Fleuve et somones de la Falémé pour la pêche, Peuls et maures pour l'élevage transhumant) et bénéficient au cours des migrations de travail qu'elles effectuent dans les régions méridionales au cours de la saison sèche du contact avec des

techniques de pêche plus améliorées (exemple: la pêche de la crevette en Casamance).

b. Contraintes économiques

Il reste évident que durant la période considérée le marché a été sous approvisionné dans la région du Fleuve, même si les poisson de mer peuvent se voir sur les marchés des départements de Dagana, Podor, Matam et parfois Bakel. Du fait de l'exode rural, la production est généralement autoconsommée ou, le plus souvent, échangée contre d'autres denrées alimentaires (lait et produits céréaliers). On peut croire, compte tenu de ce déficit d'approvisionnement, que les prix devraient atteindre des niveaux plus élevés qu'en 1976 (85 F CFA) et voisiner les 250 F CFA.

Les campements de pêche sont le plus souvent isolés et réduits à sécher tout ou partie de leur production et à diminuer ainsi sa valeur malgré un travail supplémentaire (il est vendu 30 à 50 pour cent moins cher que l'équivalent en frais). Les moyens de transport, quand ils existent, sont bien loin des normes sanitaires et généralement insuffisants.

L'accès à toutes les formes de crédit a été de tout temps un problème pour la pêche continentale. Pourtant, à la fin de l'année 1981, on comptait 21 coopératives de pêche continentale au Sénégal, lesquelles regroupaient 1 059 pêcheurs sociétaires. Ces coopératives fondées au début de 1970 avaient pour objectifs de faciliter l'accès des pêcheur au crédit pour l'achat de gréements de pêche. Même s'ils ont souscrit un peu plus de 50 pour cent de tout le capital souscrit par les coopératives de pêche maritimes, ils ne peuvent encore bénéficier des subventions d'équipement (moteurs hors bord, pirogues en fibre de verre et engins de pêche) et de carburant dont jouissent les marins pêcheurs.

Les coûts de construction d'étangs d'aquaculture de même que les coûts d'accès à l'eau limitent encore la généralisation de la pisciculture dans la région du Fleuve.

Les sous-produits agricoles sont disponibles en quantités suffisantes et de la qualité désirée mais en général près de la côte, c'est-à-dire entraînant des coûts élevés de transport pour leur utilisation à l'intérieur du pays.

VII. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

Le secteur rural contribue d'une façon très significative à l'économie sénégalaise. Le rôle de moteur et d'impulsion qu'il joue pour la croissance et le développement économique d'ensemble se mesure par:

- le nombre élevé de personnes ou d'opérateurs économiques dont les revenus et les ressources sont engendrés, directement, par les activités rurales; (le secteur agricole occupe, en fait, 70 pour cent de la population active);

- la contribution non-négligeable qu'il apporte dans la formation des grands agrégats économiques et ses effets sur les autres secteurs;

- sa participation décisive au maintien ou la sauvegarde des équilibres financiers et budgétaires nationaux, à la situation de la balance des paiements du pays.

Nous sommes conscients du rôle prépondérant du secteur agricole, mais nous constatons toutefois qu'il évolue dans un contexte des plus difficiles. En effet, quatre traits semblent ressortir davantage de cette toile de fond; le premier étant que la population s'est accrue plus vite que la production de biens et de services. Avec un accroissement annuel moyen de la population de 2,7 pour cent, il devient de plus en plus difficile d'assurer une production agricole suffisante pour nourrir, de façon adéquate, toute la population, sans avoir recours aux importations. Globalement, le Sénégal utilise déjà environ 70 pour cent de ses terres cultivables et à moins d'accroissement spectaculaire du rendement des sols, il devient difficilement concevable de voir s'amoindrir le décalage entre la production et la consommation nationale. Le deuxième trait que l'on remarque est que le secteur primaire est en net recul, non seulement par tête d'habitant, mais en valeur absolue. Troisièmement, il s'y ajoute un déficit céréalier requérant des importations de céréales rapidement croissantes, surtout en riz brisé et blé, sans compter les autres aliments. Les récentes baisses de récolte céréalière, le véritable effondrement de l'arachide ne peuvent être expliqués par les seuls effets de la sécheresse. Il faut ajouter d'autres explications: la culture continue sans jachère ni apport d'humus, conjuguée à une rapide déforestation. Il faut donc ajouter comme quatrième trait ce qui suit: le bassin arachidier, qui reste le pôle agricole essentiel du pays, est devenu trop peuplé pour pouvoir pratiquer la jachère, et la dégradation de la fertilité y atteint des proportions redoutables. Quant à la déforestation, elle se fait au rythme de 3 pour cent du tissu forestier chaque année et constitue une menace de premier ordre au Sénégal. La situation de l'élevage n'est guère plus brillante, le problème de l'alimentation demeurant la contrainte majeure. Seul le secteur de la pêche maritime présente un dynamisme sain.

Dans ce contexte il apparaît donc nécessaire et urgent de relever la production agricole afin d'aider à résorber le déficit alimentaire. En d'autres termes, il s'agira de mettre à exécution l'ensemble des activités concourant directement (processus de production, intrants) ou indirectement (coopératives, crédit, commercialisation, soins de santé de base, formation, vulgarisation) à l'augmentation de la production agricole et à l'amélioration subséquente des conditions de vie.

Mais dès lors que l'on veut améliorer la production agricole et mettre à exécution le large éventail des activités requises, on se heurte à des contraintes, à savoir qu'il y a toute une intégration inter-sectorielle à faire, laquelle ne semble pas exister dans le contexte présent du Sénégal. Les activités en amont et en aval mentionnées plus haut se chevauchent et ne sont pas harmonisées. La dynamique ville-campagne influe largement sur le développement rural, les habitudes alimentaires changent surtout dans les villes, en faveur du riz et du pain. Ainsi, la demande céréalière, en milieu urbain, ne coïncide pas dans sa composition, avec l'offre intérieure, fournie en très grande partie de mil et de sorgho. Ce manque d'adéquation entre l'offre de céréales locales et la demande des urbains détermine les prix céréaliers et vivriers, au dépens des paysans, à l'intérieur du pays, tandis qu'il force le pays à prélever une proportion importante et croissante de devises étrangères, acquises grâce aux exportations et à l'achat de biens de consommation. Il existe un délicat équilibre entre l'agriculture hautement subventionnée et coûteuse à l'état et une agriculture financièrement autonome. L'appel à des intrants et à une technologie extérieure ne permet pas à la production agricole d'atteindre une rentabilité suffisante. La production agricole est, par ailleurs, productrice de revenus à l'exportation, d'où un autre équilibre délicat entre les cultures de rente valorisant davantage le travail et les cultures vivrières, moins monétarisables, mais valorisées par leur importance stratégique de sécurité alimentaire. Finalement, l'on peut caractériser la production agricole par le fait qu'elle subit l'influence des pays voisins, surtout dans le cas de zones frontalières qui sont consommatrices à des prix plus élevés des mêmes biens, ce qui n'est pas sans causer de déséquilibres.

Ce tableau un peu sombre se superpose heureusement à une réalité plus intéressante. Le Sénégal possède d'importantes ressources. Qu'il s'agisse du potentiel en eau (les fleuves Gambie et Sénégal et le réseau hydraulique de la Casamance) ou des terres agricoles disponibles (comme au Sénégal oriental, par exemple). Il dispose d'éléments stratégiques qui l'avantagent par rapport à d'autres pays du Sahel. Le pays possède également des ressources humaines qualifiées et d'importants acquis en recherche. Ces ressources sont importantes, même si elles sont parfois sous-utilisées ou si le lien entre les niveaux supérieurs de recherche et d'éducation et la base n'est pas aussi dynamique qu'on le voudrait. Il y a néanmoins un bassin de connaissances prêt à être exploité à tous les niveaux. Les paysans utilisent déjà divers intrants agricoles et ont été sensibilisés à des méthodes de vulgarisation depuis fort longtemps, surtout dans le bassin arachidier. L'on ne peut que se réjouir de cette connaissance "paysanne" du

milieu, car elle représente un acquis de départ dans tout projet de développement rural.

Ces potentialités ne sont pourtant pas faciles à valoriser. D'une part, la recherche/action dans le cadre des projets est relativement récente, les projets étant encore trop souvent conçus de façon rigide en fonction d'un environnement trop idéalisé. On sait que les projets sont soumis à l'influence d'une infinie diversité de contraintes et de facteurs s'opposant, parfois non prévisibles. Il importe donc de mettre sur pied ou de réorienter les structures administratives ou organisationnelles, ou de faire coïncider les options technologiques les motivations du groupe-cible et les contraintes du milieu, etc. C'est pour cela que les projets pré-programmés, implantés en conformité avec des plans et des échéanciers établis, ont peu permis jusqu'ici l'émergence et la reconnaissance des acquis locaux. Compte tenu des ressources du Sénégal les projets de développement rural s'appuient et s'appuieront davantage dans le futur sur deux types d'activités principales: l'irrigation et la mise en valeur de nouvelles terres. Il faut reconnaître que ces secteurs d'intervention sont coûteux et complexes alors que l'aspect mise en valeur demeure la variable critique.

La nature des enjeux et le diagnostic précis esquissé ci-dessus lors d'un récent séminaire sur "les politiques agricoles et les stratégies alimentaires", indiquent les voies d'une nouvelle appréhension du champ de recherche au Sénégal.

Pour répondre à ces fins, une nouvelle politique de recherche et d'innovation technologique est en train de se mettre en place. Elle tente de s'appuyer sur plusieurs principes essentiels rappelés ci-dessous.

- Le souci de cohérence et d'intégration entre les actions de recherche et les actions de développement;

- La nécessité de mobilisation de l'ensemble des structures nationales à vocation de recherche scientifique et technologique, ainsi que les entreprises publiques ou privées et l'indispensable décloisonnement des structures;

- L'appui à la mobilité des chercheurs entre les organismes spécialisés (enseignement, bureaux d'études) et les autres institutions de recherche, entre ces établissements et les entreprises par un aménagement des statuts;

- L'attention portée à la valorisation des résultats de la recherche ainsi qu'à la diffusion des connaissances;

- Le développement d'actions s'inscrivant dans des cadres régionaux ou multilatéraux;

- L'exploration de voies nouvelles de recherche, reliées aux problèmes économiques et sociaux des populations rurales, et la

prise en compte dans tous les champs thématiques de la dimension pluridisciplinaire.

Parmi tous les champs inventoriés, deux demeureront prioritaires; ils sont décrits ci-dessous.

A. Connaissance et la Mise en Valeur des Milieux Physiques et des Ressources Naturelles

La maîtrise de l'espace et de l'exploitation des ressources naturelles présente la caractéristique particulière d'aller au-delà des limites régionales et nationales et de s'inscrire dans une approche spatiale élargie, qui exige la corrélation des problèmes posés à l'échelle géologique, climatique ou botanique, de manière simultanée aux différents niveaux du pays, de la sous région et du globe.

C'est ainsi que l'étude de la dynamique de l'atmosphère (interaction: atmosphère x hydrosphère x lithosphère) semble particulièrement importante et doit nous permettre de préciser la connaissance et l'explication des tendances naturelles des différents phénomènes (compréhension des causes naturelles de désertification, évolution des écosystèmes).

Au niveau de la lithosphère, les domaines de connaissance intéressent très directement les ressources en eau, les ressources en sols, les ressources en combustibles ou en engrais, ou la connaissance des nappes.

Dans le domaine des sciences de la vie, la connaissance des ressources phytogénétiques doit être une démarche permanente.

La mise en valeur et la gestion des milieux marins impliquent la description océanographique de nos zones maritimes (la connaissance globale des paramètres du milieu suppose une action d'ensemble dépassant même le cadre sous régional), des travaux approfondis d'évaluation des ressources halieutiques ou l'aptitude à l'élevage de certaines espèces marines, des atteintes au milieu du fait du développement et de ses conséquences (portée régionale) et la mise en oeuvre de techniques ou de méthodes spécifiques de mise en valeur ou de gestion dans un souci d'une meilleure productivité, faibilité et adaptabilité (portée nationale).

B. Alimentation et Développement Agricole

Indépendance et sécurité alimentaire sont les deux mots clés de cet axe-programme qui concerne: les différents secteurs de la production agricole (cultures vivrières mais également cultures d'exportation, élevage, forêts, pêche artisanale); les approches scientifiques (démarches par systèmes de production, par produit, par filières techniques, par facteurs); l'éventail des disciplines (des connaissances de base aux recherches expérimentales et aux applications de recherche-développement).

Quatre niveaux d'investigations sont généralement retenus pour ce champ thématique.

1. Systèmes et politiques alimentaires

Voie de recherche conçue selon une approche largement interdisciplinaire (à dominance d'économie, d'agronomie et de nutrition) à développer:

- à l'échelon régional, permettant d'appréhender la situation régionale du Sahel (et de l'Afrique) et de mettre en évidence le fonctionnement de l'économie de l'alimentation;
- à l'échelon national, permettant d'analyser nos systèmes alimentaires et notre politique dans les domaines de stratégies du dévelopment agricole, de la planification et des structures, de la valorisation agro-industrielle, de la commercialisation, des prix.

2. Systèmes de production

Cette approche scientifique déjà décrite par ailleurs, entraîne le montage de programmes pluridisciplinaires, intégrés, ayant comme objet les activités d'une société agraire dans un espace circonscrit. Cette recherche qui relève d'une conception finalisée doit être nourrie en amont par les avances des connaissances de base tout en s'appuyant vers l'aval sur un échange permanent avec les praticiens.

3. Filière de production et technologies alimentaires

Dans ce volet l'approche par filière de productions (animale ou végétale) a constitué jusqu'à présent une voie de recherche privilégiée, ayant engendré des acquis scientifiques et des savoir-faire importants dans un certain nombre de créneaux. Ces recherches doivent être maintenues dans le souci d'une plus grande insertion des produits dans les systèmes paysans. Dans la partie aval des filières de productions, les actions de recherche restent insuffisamment développées et doivent constituer un objectif prioritaire pour l'avenir. Il s'agira plus particulièrement au niveau artisanal de développer des technologies de traitements des récoltes assurant la conservation le stockage, le conditionnement des produits pour éliminer les pertes et garantir les qualités. Les recherches sur la transformation et la valorisation des produits locaux devront explorer les voies nouvelles ouvertes par la biotechnologie (cas spécial des fermentations contrôlées).

4. Facteurs de production

Ce volet s'applique à l'approche classique, généralement par discipline, qui garantit les bases fondamentales des autres approches par filières ou par systèmes. Dans le cadre particulier de nos espaces agricoles dépourvus de conditions et ressources naturelles favorables, les efforts de recherches doivent privilégier les directions suivantes:

- l'amélioration des plantes cultivées et des espèces animales à partir de la génétique par les voies modernes ou classiques (prospection, sélection, hybridation, croisement, clonage).

- les procédés de maintien et de restitution de la fertilité des sols (physio-chimique, organique et biologique). Il s'agira en particulier d'exploiter les possibilités nouvelles qu'offrent la microbiologie et les autres disciplines pour la mise au point de techniques de fertilisation à moindre coût (fixation symbiotique de l'azote, extraction du phosphore par les myochorizes, engrais organiques);

- la défense des cultures ou la protection des espèces en particulier par les procédés de lutte intégrée;

- le machinisme agricole adapté aux conditions spécifiques du milieu et d'utilisation.

ANNEXE 1

Bibliographie

ANNEXE 1

Bibliographie

Gouvernement du Sénégal. VIème plan de développement économique et social du Sénégal, 1981-1985.

Gouvernement du Sénégal. Le Sénégal en chiffres, 1982-1983.

Gouvernement du Sénégal. Plan national d'aménagement du territoire: Constats de situations: Agriculture et systèmes agraires, Volumes 1, 2.1; 2.2; 2.4, 1983.

Ministère du plan et la coopération. Synthèse des évaluations riz-coton-arachide au Sénégal, Dakar.

CILSS et OCDE. Développement des cultures pluviales au Sénégal, Dakar, 1979.

La Commission des recherches agricoles et agro-industrielles. Journées nationales de réflexion sur la science et la technique 1982--Rapports introductifs de la Commission des recherches agricoles et agro-industrielles.

Banque mondiale. Projet de recherche agricole: Rapport d'évaluation. Banque mondiale, 1980.

274

ANNEXE 2

Projets de Programmes d'Opérations

ANNEXE 2

Projets de Programmes d'Opérations

A. Sous-Secteur: Produits Végétaux

1. Programme et titre: Pathologie du mil

o Objectifs généraux: Augmentation de la productivité du mil tout en assurant une sécurité des rendements. Il s'agira de procéder à des recherches anatomo-histopathologiques, enzymologiques et sociologiques pour appuyer et compléter les investigations sur la résistance des mils et permettre ainsi une meilleure maîtrise des mécanismes qui régissent les interactions entre la plante-hôte et les parasistes.

o Brève description: Au niveau de la plante-hôte:

— résistance physique à l'effraction et la pénétration;

— étude des facteurs biologiques et chimiques de résistance;

— étude des facteurs chimiques de résistance.

Au niveau du pathogène:

— actions physiques (action par formation de thylles ou blocage de stomate);

— actions chimiques (actions enzymatiques ou spoliatrices).

o Justification: Dès 1976 il fut créé un programme de nature pluridisciplinaire sur l'amélioration du mil (génétique, physiologie, pathologie, entomologie, agronomie) en vue de répondre à l'objectif du Gouvernement de l'autosuffisance alimentaire.

o Lieu du projet: Centre de recherches agronomiques de Bambey (CRA-ISR) Laboratoire de physiologie végétale à l'université de Dakar.

o Durée du projet: 48 mois.

o Besoins:

— En ressources humaines: Personnel d'encadrement (existant) et personnels d'exécution,

En équipements: Matériels de laboratoire, verrerie, produits chimiques, mobilier et réaménagement complet du laboratoire et de la serre,

Budget estimatif:

Frais de personnel	=	15 millions F CFA
Frais de déplacement	=	2 millions F CFA
Matériel	=	12 millions F CFA
Fonctionnement	=	12 millions F CFA
Total	=	41 millions F CFA

Contrepartie: personnels chercheurs.

o Résultats attendus: Augmentation de la production céréalière et donc réduction du déficit vivrier et augmentation des revenus.

2. Programme et titre: Diversité des mils de la collection de Bambey: Polymorphisme enzymatique, valeur adaptative, déséquilibre gamétique

o Objectifs généraux

— Augmentation de la productivité des mils tout en assurant une sécurité des rendements,

— S'assurer, sur le mil, d'une large base de diversité génétique lui permettant de répondre aux variations fortuites de l'écosystème et de procéder à des études de base touchant notamment à l'organisation et à la différenciation des génotypes et de leurs parasites.

o Brève description:

— Au moyen des gènes marqueurs, mise en évidence du polymorphisme enzymatique, sa valeur adaptative et son organisation au niveau des groupes linkés (méthodes électrophosèse),

— Analyse des izozymes: esterase, phosphatase, peroxydose, catalase,

— Etude écophysiologique du fonctionnement des enzymes (synthèse contrôlée).

o Justification:

— Volonté d'aboutir à l'autosuffisance alimentaire par l'amélioration de la productivité des mils, première céréale nationale,

277

Grâce au matériel existant (collecte de mils depuis 1979) et à l'étude de la stabilité du polymorphisme phénotypique le projet permettra de préciser les possibilités d'utilisation directe de ces variétés.

o Lieu du projet: Centre de recherches agronomiques de Bambey (CRA-ISRA).

o Durée du projet: 48 mois.

o Besoins:

— En ressources humaines: Personnel chercheur (existant) et personnel d'exécution,
— En équipements: Réaménagement et entretien de la serre, outillage de laboratoire, mobilier, produits d'entretien et produits chimiques,

— Budget estimatif:

Frais de personnel	=	11 millions FCFA
Frais de déplacement	=	2,6 millions FCFA
Matériels	=	38 millions FCFA
Fonctionnement	=	4,4 millions FCFA
Total	=	56 millions FCFA

— Contrepartie: personnels chercheurs.

3. Programme: Contribution au développement du maïs

o Objectifs généraux

— Augmenter les recherches sur le maïs, jusqu'ici peu développées, en vue de lui donner une place plus importante au Sénégal,

— Répondre ainsi aux objectifs du Gouvernement dont la politique céréalière repose essentiellement sur une extension considérable de la production de maïs (en surface et en rendement),

— Bénéficier au maximum des très gros progrès réalisés dans le monde sur le maïs.

o Liste des opérations:

— Vulgarisation du maïs "opaque 2" au Sénégal ;

— Agronomie du maïs ;

-- Physiologie du maïs .

a. Projet No. 1: Vulgarisation du maïs "opaque 2"

o Justification: La vulgarisation de ce type de maïs permettra de réduire les carences protéino-énergétiques au niveau des populations rurales.

o Brève description: Il s'agit de mener, en prenant appui sur un programme de développement paysannal du maïs opaque 2, les opérations de recherches suivantes:

— Programme de développement en milieu paysannal du maïs opaque 2;

— Tests alimentaires chez les jeunes à partir des différentes préparations culinaires (ORANA);

— Technologie du maïs: incorporation de farine de maïs dans la farine de pain (ITA);

— Transformation industrielle avec les brisures de maïs (ITA).

— Information et publicité.

o Lieu du projet: Sine-Saloum - Institut de technologie alimentaire (ITA), SOMIVAC-SODEVA, et Office de la recherche pour l'alimentation et la nutrition en afrique (ORANA).

o Durée du projet: 3 ans.

o Besoins

-- Ressources humaines: chercheurs ITA, ORANA (existants), technicien de vulgarisation à recruter et personnel d'exécution;

— Matériels: 1 véhicule, équipements de laboratoire et un moulin à céréales.

-- Budget estimatif:

Production chez paysans (encadrement personnel, matériels, fonctionnement)	=	40 millions FCFA
Etudes: alimentation et nutrition	=	14 millions FCFA

219

Technologie du maïs opaque 2	=	5 millions FCFA
Transformation industrielle	=	26 millions FCFA
Information et publicité	=	2 millions FCFA
Total	=	87 millions FCFA

— Contrepartie nationale: 25 millions.

o Résultats attendus: Meilleure connaissance du maïs opaque 2 et de ses possibilités de transformation au Sénégal. Test en vraie grandeur de l'intérêt des agriculteurs pour cette variété enrichie en acides aminés.

b. Projet No. 2: Améliorer la productivité du maïs par des techniques culturales appropriées en conditions pluviales

o Justification: La production de maïs augmente de 13% par an depuis 5 ans mais la productivité est encore relativement faible. Il s'agit donc d'améliorer celle-ci tout en s'appuyant sur le fait que les paysans portent actuellement, un intérêt certain pour le maïs.

o Brève description:

— Etude des billons et des buttes cloisonnées;

— Etude de toposéquence;

— Etude des associations et des rotations avec des légumineuses;

— Essais de densités de semis;

— Etude de la fumure.

o Lieux du projet: Institut sénégalais de recherches agricoles (ISRA) et Centres de Nioro, Séfa, Sinthiou.

o Durée du projet: 3 ans.

o Besoins:

— Ressources humaines: un chercheur agronome à mi-temps et un technicien à temps complet;

— Matériels: Equipement et construction d'un laboratoire, véhicules et matériels agricoles;

250

Budget estimatif:

Personnels	=	33 millions FCFA
Equipements	=	6 millions FCFA
Investissements	=	28 millions FCFA
Fonctionnement	=	33 millions FCFA
Total	=	100 millions FCFA

— Contrepartie: 10 millions FCFA.

o Résultats attendus: Trouver une méthode culturale pour une meilleure utilisation de l'eau et en même temps diversifier les cultures en introduisant dans la culture du maïs des légumineuses en association avec cette céréale.

c. Projet No. 3: Physiologie du maïs

o Justification: Pas d'études jusqu'ici à présent sur la physiologie du maïs au Sénégal - Nécessité de connaître le comportement de cette céréale dans des conditions de nutrition minérale ou de STRESS hydrique.

o Brève description:

— Etude de la croissance et du rendement du maïs;

— Détermination des critères de sélection pour un type de plante en relation avec la tolérance à la sécheresse;

— Etude de la prolificité et de la nutrition minérale;

— Ecologie et valeur alimentaire.

o Lieu du projet: Secteur centre sud (Kaolack) de l'ISRA

o Durée du projet: 36 mois.

o Besoins:

— Ressources humaines: un chercheur à recruter, un technicien à recruter et des personnels d'exécution à recruter;

— Matériels: un véhicule - 2 mobylettes et compléments d'équipements de laboratoire;

281

Budget estimatif:

Personnel	=	60 millions FCFA
Matériels	=	10 millions FCFA
Equipements	=	5 millions FCFA
Fonctionnement	=	30 millions FCFA
Total	=	105 millions FCFA

— Contrepartie: 10 millions FCFA.

o Résultats attendus: Augmentation des rendements dans un avenir proche.

4. Programme et titre: Renforcement des recherches menées à l'ISRA sur l'arachide en matière de phytotechnie, de protection entre les iules et de meilleure adaptation à la sécheresse

o Objectifs généraux: Après les gros efforts de recherche réalisés en génétique (cycle raccourci), en fertilisation, en conservation et stockage des graines, il était nécessaire de compléter ces recherches sur 3 thèmes jusqu'à présent peu étudiés:

— Meilleure adaptation de l'arachide à la sécheresse;

— Lutte contre les iules (arachide de bouche);

— Phytotechnie de l'arachide d'huilerie;

o Brève description: Analyse scientifique des 3 paragraphes exposés ci-dessus avec en particulier:

— croisement en vue d'obtenir un cultivar super-hâtif de 75-80 jours pourvu de bonnes qualités agronomiques;

— étude de l'hérédité des caractères de tolérance;

— iules = enquête de destruction, biologie, méthode de lutte;

— modernisation des normes de diagnostic foliaire;

— évolution de la fertilisation en fonction des faibles pluviométries.

o Justification: Rechercher et développer de nouveaux thèmes qui puissent augmenter la productivité de l'arachide, les surfaces totales d'arachide, première culture d'exportation, n'étant plus extensibles.

o Lieu du projet: Centre de recherches agronomiques de Bambey (CRA-ISRA)

o Durée du projet: 48 mois.

o Besoins:

-- En ressources humaines: deux chercheurs à recruter et du personnel d'exécution,
-- En équipements: équipement de laboratoire, divers équipements agricoles et un véhicule,

-- Budget estimatif:

Frais de personnel	=	57 millions FCFA
Frais de déplacement	=	4 millions FCFA
Matériel	=	9 millions FCFA
Fonctionnement	=	14 millions FCFA
Total	=	84 millions FCFA

-- Contrepartie: 32 millions.

5. Programme: Etude des maladies à virus et à mycoplasmes des plantes maraîchères et vivrières au Sénégal et dans les pays sahéliens: étiologie, épidémiologie, moyens de lutte, sélection et amélioration génétique

o Objectifs généraux: Doter l'Ouest africain, qui n'en possède pas actuellement, d'un laboratoire de virologie des plantes qui permette la détermination des affections virales observées.

o Brève description

-- Construction du laboratoire de virologie
-- Formation des spécialistes (à moyen terme)
-- Inventaire et étude des principales maladies virales
-- Production de sérum permettant l'identification rapide
-- Epidémiologie
-- Vecteurs, moyens de lutte, sélection du matériel végétal.

- Justification: Des études ponctuelles indiquant que les maladies virales très nombreuses sur toutes les cultures maraîchères et vivrières. L'identification actuelle basée sur la symptomatologie et la microscopie électronique est très importante. Les études actuelles de sélection de matériel végétal se heurtent à des difficultés du fait de la connaissance imparfaite des maladies virales.

- Lieu du projet: Centre pour le développement de l'horticulture (CDH) Dakar—Institut sénégalais de recherches agricoles (ISRA) ORSTOM--Dakar.

- Durée du projet: 39 mois.

- Besoins:

  -- En ressources humaines: deux responsables existants (ORSTOM et ISRA), deux experts supplémentaires en assistance technique et deux homologues nationaux dont il faudra assurer la formation.

  -- En équipements: Création d'un laboratoire d'études virales complet.

  -- Budget estimatif:

Frais de personnel	=	130 millions FCFA
Frais de déplacement	=	2 millions FCFA
Matériels	=	68 millions FCFA
Fonctionnement	=	10 millions FCFA
Total	=	210 millions FCFA

  -- Contrepartie = 130 millions à la charge de l'ORSTOM.

- Résultats attendus: Par suite de la meilleure sélection ou de la meilleure lutte grâce aux connaissances acquises sur les maladies à virus, les productions céréalières et maraîchères devraient voir leur rendement/ha augmenter.

284

6. Programme: Valorisation des ressources génétiques locales du sorgho au Sénégal

o Objectifs généraux: A travers la constitution d'une collection nationale de sorghos, obtenir une valorisation de nos ressources génétiques locales.

o Brève description:

— Constitution d'une collection de sorghos locaux
— Description de la collection
— Evaluation génétique
— Stockage-conservation
— Utilisation dans les programmes nationaux et internationaux

o Justification: Face à l'étroite base génétique des variétés améliorées actuellement proposées. La collection de sorghos locaux devrait permettre une nouvelle approche de l'amélioration des sorghos et aboutir à des variétés améliorées productives ayant des exigences et des qualités plus adaptées aux moyens actuels du monde rural.

o Lieu du projet: Centre de recherches agronomiques de Bambey (ISRA)

o Durée du projet: 40 mois.

o Besoins:

— En ressources humaines: trois chercheurs à temps partiel et des personnels d'exécution,

— En équipements: un véhicule tous terrains, une chambre froide et des équipements de laboratoire,

— Budget estimatif:

Frais de personnel	=	90 millions FCFA
Frais de déplacement	=	10 millions FCFA
Matériels	=	19 millions FCFA
Fonctionnement	=	7 millions FCFA
Total	=	126 millions FCFA

— Contrepartie: 60 millions FCFA.

7. Programme: Production de semences de base

o Objectifs généraux:

-- Mettre à la disposition des sociétés de développement les semences de base, en quantités suffisantes,

-- Sécurisation de la production semencière.

o Brève description:

-- Renouvellement des matériels agricoles des fermes semencières existantes,

-- Création de 2 fermes irriguées à Bambey et Sinthiou-Malème.

o Justification: Les récentes sécheresses ne permettent plus aux stations pluviales spécialisées de fournir en quantités suffisantes les semences de base nécessaires aux programmes de développement. Le renouvellement du matériel agricole usagé et l'irrigation de deux petites fermes doivent permettre de sécuriser la production.

o Lieu du projet: Centre de recherches agronomiques de Bambey, Kaolack, et stations annexes (ISRA).

o Durée du projet: indéterminée--Le fonctionnement est seulement demandé pour les 3 premières années.

o Besoins:

-- En ressources humaines: Tous personnels de recherche et d'exécution: existant,

-- En équipements: renouvellement des matériels agricoles de fermes semencières et deux installations d'irrigation (2 x 30 hectares),

-- Budget estimatif:

Matériels agricoles et stockage	=	60 millions FCFA
Création de 2 fermes irriguées	=	70 millions FCFA

Fonctionnement	=	30 millions FCFA
Total	=	160 millions FCFA

— Contrepartie: Personnels de recherche et d'exécution.

o Résultats attendus: Disponibilité et diffusion des variétés sélectionnées et productives auprès du Service semencier et des sociétés de développement agricole.

8. Programme: Projet de conservation des ressources végétales au Sénégal

o Objectifs généraux: Collecter, conserver, évaluer les cultivars nationaux des diverses espèces végétales (maraîchères, fruitières, fourragères, forestières, céréales, plantes industrielles) ainsi que les semences importées, grâce à la création de moyens d'entreposage adaptés et à la mise en place d'une équipe chargée de gérer le projet au moyen de champs conservatoires, tests en vraie grandeur.

o Brève description:

— Phase de collecte (inventaire, classification);

— Phase de stockage au froid (4 à 6° c) et à hydrométrie constante (35°);

— Phase d'évaluation avec test régulier des stocks semenciers.

o Justification: L'ISRA, préoccupé de l'avenir de ses recherches, souhaite mettre en oeuvre ce projet de conservation des ressources végétales qui permettra d'améliorer le patrimoine génétique des espèces floristiques du territoire.

o Lieu du projet: Responsable: Institut sénégalais de recherches agricoles (ISRA) et différentes stations.

o Durée du projet: 2 phases de 24 mois.

o Besoins:

— En ressources humaines: Recrutement d'un chef de projet, de deux assistants de laboratoire, d'un frigoriste, un secrétaire et de deux chauffeurs;

— En équipements: construction de bureaux et de laboratoire, construction ou réfection de chambres froides dans plusieurs stations régionales, véhicule, camionnette, mobylette,

équipement de bureaux, de laboratoire et de petits équipements pour atelier-frigoriste,

-- Budget estimatif:

	Phase 1	Phase 2
	(millions F CFA)	
Personnels	65	9
Formation	3	3
Infrastructure	75	16
Equipements	7	—
Véhicule	8	10
Fonctionnement	130	180
Imprévus	8	2
Total	296	290

— Contrepartie: 106 millions 138 millions.

o Résultats attendus: Le projet permettra de créer ou de perfectionner de nouvelles cultures améliorées en maintenant la diversité génétique des collections. En outre, la Banque de gènes ainsi créée aidera à recueillir, préciser et échanger le matériel génétique végétal avec les autres pays et les organisations internationales spécialisées.

B. Sous-Secteur: Production Animale

1. Programme: Encadrement de l'opération promotion laitière dans les Niayes

o Objectifs généraux: Mieux connaître les problèmes techniques et économiques de la production laitière intensive en cours de démarrage ainsi que les aptitudes technologiques du lait local et des ses différents sous-produits.

o Brève description: deux niveaux:

-- en matière animale: étude des capacités laitières, rations alimentaires, écoulement du lait et conditions d'hygiène à la ferme;

-- niveau transformation: étude de la composition du lait local, étude des sous-produits, technologie laitière (atelier-pilote) et analyses économiques et mise sur le marché.

o Justification: Le Sénégal importe 1 milliard de FCFA/an de produits laitiers. L'introduction et la pré-diffusion de deux races laitières améliorées (Montbéliard et Zébu pakistanaise) a donné de bons résultats. La poursuite des recherches en milieu ouvert (étable fermière) s'impose de même que les travaux sur le lait caillé dont sont friands les sénégalaises.

o Lieu du projet:

-- Laboratoire national de l'élevage et de recherches vétérinaires (LNERV-Dakar-ISRA);

-- Institut de technologie alimentaire (ITA-Dakar);

-- Ecole inter-états des sciences et médecine vétérinaires (EIESMV-Dakar).

o Durée du projet: trois années.

o <u>Besoins</u>:

— En ressources humaines: cadre (existant) et personnel d'exécution: 2 millions FCFA ;

— En équipements: matériels: 6 millions FCFA ;

— Budget estimatif:

Frais personnel	=	2 millions FCFA
Frais de déplacement	=	1 million FCFA
Matériels	=	6 millions FCFA
Fonctionnement	=	1 million FCFA
Total	=	10 millions FCFA

— Contrepartie du LNERV: 2 millions FCFA .

o <u>Résultats attendus</u>: extension rapide de la production laitière actuellement très rentable mais freinée par des insuffisances techniques.

29

2. Programme: Renforcement et diversification des recherches en cultures fourragères

o Objectifs généraux: Installation en sec et en irrigué d'une collection complète de PANICUM grâce à la liaison ISRA/ORSTOM et ceci dans les diveres zones écologiques du Sénégal.

o Brève description:

— Renforcer le Centre d'appui de Dakar—Sangalkam ;

— Créer deux autres bases (Fleuve: irriguée et Sine-Saloum avec associaion agriculture-élevage);

— Etudes de digestibilité et analyses chimiques;

— Création de prairies avec critères zootechniques.

o Justification: Apporter des solutions au déficit national en viande et notamment au niveau des cultures fourragères irriguées du Fleuve Sénégal où l'eau ne constituera bientôt plus un facteur limitant. En culture pluviale, chercher des plantes fourragères peu consommatrices d'eau.

o Lieu du projet: Laboratoire national d'élevage et de recherches vétérinaires (LNERV-Dakar et Ferme de Sangalkam)

o Durée du projet: 4 années.

o Besoins:

— En ressources humaines: cadre (existant) et un technicien supplémentaire;

— En équipements: matériels pour deux fermes (45 millions FCFA) et petits équipements (clôture) (= 15 millions FCFA);

— Budget estimatif:

Frais de personnel	=	18 millions FCFA
Matériels et équipements	=	60 millions FCFA
Fonctionnement	=	25 millions FCFA
Total	=	103 millions FCFA

— Contrepartie: du Laboratoire national d'élevage et de recherches vétérinaires = 1 cadre existant.

141

3. Programme: Valorisation des sous-produits d'origine animale pour l'alimentation du bétail

o Objectifs généraux: Améliorer la connaissance et l'utilisation des sous-produits d'origine animale (farine de viande, de sang ou d'os) dans un pays en voie de développement.

o Brève description:

— inventaire des produits disponibles (enquêtes);

— mise au point de technologie simple de transformation;

— mise au point de technologie simple d'utilisation de ces sous-produits.

o Lieux du projet:

— Institut de technologie alimentaire (ITA);

— Centre de recherches océanographiques de Dakar--Thiaroye (CRODT);

— Ecole inter-état de santé et de médecine vétérinaire (EISMV);

— Centre de recherches zootechniques de Dakar (CRZ-D);

— Centre de recherches zootechniques de Kolda (CRZ-K).

o Durée du projet: 5 années.

o Besoins:

— En resources humaines: un cadre existant et un technicien supplémentaire (1 million/an);

— En équipements: matériels de laboratoire (30 millions FCFA) et divers équipement (15 millions FCFA);

— Budget estimatif:

Frais de personnel	=	20 millions FCFA
Frais de déplacement	=	12 millions FCFA

Matériels/équipements	=	45 millions FCFA
Fonctionnement	=	8 millions FCFA
Total	=	85 millions FCFA

— Contrepartie LNERV: 17 millions FCFA .

o Résultats attendus: Valoriser la production animale par une intensification résultant d'une alimentation plus riche obtenue à partir des sous-produits d'origine animale existants.

4. Programme: Renforcement des capacités de recherche sur la parasitologie animale (trypanosomiase, trématodose, les tiques et les maladies transmises)

o Objectifs généraux: Améliorer les connaissances acquises précédemment et surtout préparer des méthodes de diffusion des moyens de lutte obtenus.

o Brève description:

— Trypanosomiase: étude comparative chez 3 races ovines, étude de diagnostic immunologique et étude de l'impact économique;

— Tiques: dynamique des populations des tiques et rickettsiales chez les ruminants;

— Mollusques et trématodoses: lutte à grande échelle par utilisation de plantes sénégalaises molluscicides.

o Justification: Toutes ces recherches sont effectuées dans le but d'améliorer la santé du bétail qui est gravement compromise par toutes ces parasitoses.

o Lieu du projet: Laboratoire national de l'élevage et de recherches vétérinaires (LNERV-Dakar) (ISRA).

o Durée du projet: 4 années renouvelables après évaluation.

o Besoins:

— En ressources humaines: un cadre spécialisé nouveau (3 millions FCFA) et deux personnels techniciens (4,5 millions FCFA);

— En équipements: Matériels de laboratoire et d'analyse (47 millions FCFA);

-- Budget estimatif:

Frais de personnel	=	47 millions FCFA
Frais de déplacement	=	16 millions FCFA
Fonctionnement	=	47 millions FCFA
Total	=	117 millions FCFA

-- Contrepartie du LNERV = 35 millions FCFA.

5. Programme: Immunité dans la peste porcine africaine (PPA) cartographie des variétés antigéniques

o Objectifs généraux: Développer une recherche sur:

- les hybridomes;
- le rôle de l'immunité cellulaire;
- son renforcement éventuel;
- l'absence d'induction et de sensibilité à l'interferon;
- la recherche d'un vaccin efficace et inoffensif.

o Brève description: Trois volets:

- Virologie—Recherche du virus isolement;
- Etude immunologique de la PPA (immunité humorale et cellulaire);
- Prophylaxie médicale.

o Justification: Contribuer à une meilleure connaissance de la peste porcine africaine actuellement mal connue au Sénégal.

o Lieu du projet: Laboratoire national de l'élevage et de recherches vétérinaires (LNERV-Dakar) (ISRA)

o Durée du projet: Plusieurs années—Renouvellement après évaluation.

o Besoins:

- En ressources humaines: existant;
- En équipements: Matériels—50 millions FCFA;
- Budget estimatif: (pour 4 années)

Personnels	Néant (contrepartie)
Frais de déplacement	20 millions FCFA
Matériels	50 millions FCFA
Fonctionnement	30 millions FCFA
Total	100 millions FCFA

- Contrepartie du LNERV: Personnels plus 25 millions FCFA.

296

C. Sous-Secteur: Sciences de la terre

1. Programme et titre: Création d'une banque de données sur la qualité des eaux au Sénégal

o Objectifs généraux: Obtenir une banque de données concernant les analyses physiques, chimiques et biologiques des eaux, et disponibles en permanence auprès de tous les utilisateurs.

o Brève description:

-- Etude de faisabilité--Système d'organisation;

-- Inventaire des données et des variables;

-- Modèle de fiche d'entrées--Test;

-- Collecte des données--Mise sur fiche;

-- Programme d'application--Test;

-- Système de collecte des données nouvelles;

-- Applications de routine.

o Justification: Propositions d'emplois.

-- Statistiques;

-- Agronomie;

-- Santé humaine et animale;

-- Gestion des ressources en eau;

-- Industrie.

o Lieu du projet: ORSTOM/Dakar--Institut sénégalais de recherches agricoles (ISRA)--Dakar.

o Durée du projet: 36 mois.

o Besoins:

-- En ressources humaines: chercheur (existant) et des personnels d'exécution (existant);

-- En équipements: Petits équipements informatiques,

-- Budget estimatif:

Frais de personnel	13 millions FCFA
Matériels	11 millions FCFA
Total	24 millions FCFA

-- Contrepartie: 13 millions FCFA (personnels).

o Résultats attendus: Meilleure application des connaissances scientifiques sur la qualité des eaux jusqu'ici mal utilisées--transmission rapide des informations.

D. Sous-Secteur: Machinisme Agricole

1. Programme: Création d'un Centre national de machinisme agricole et tropical

o Objectifs généraux:

— Formation des encadreurs et opérateurs de machines ;

— Essais multilocaux de machines nouvelles;

— Documentation;

— Conception de machines ou adaptation;

— Etudes et prévisions portant sur l'évolution du machinisme.

o Brève description:

— Centre principal à Thiès près de l'Institut national de développement rural (INDR);

— Antennes régionales (Fleuve-Casamance).

o Justification:

— Depuis 1979, il existe un Comité national pour la mécanisation,

— Ce Comité qui doit faire des propositions en matière de machinisme doit se reposer essentiellement sur un centre de machinisme à créer,

— Importance au Sénégal des surfaces cultivées et de la mécanisation (1 million d'hectares d'arachide et autant de mil),

— Importants projets de développement régionaux agricoles reposant en partie sur la mécanisation, en culture irriguée comme en culture pluviale.

o Lieu du projet: Thiès et 2 antennes régionales.

o Durée du projet: 3 ans.

o Besoins:

— En ressources humaines: deux personnels expatriés (existants), deux personnels nationaux (existants), personnels nationaux à recruter, deux techniciens existants et des personnels d'exécution à recruter en partie,

— En équipements: Constructions (340 m2 de bureaux et salles, 700 m2 de hall-magasin et 2 logements en régions), véhicules, équipements pour essais, atelier, et laboratoire et engins agricoles,

— Budget estimatif:

Personnel	60 millions FCFA
Investissement	130 millions FCFA
Formation	9 millions FCFA
Fonctionnement	60 millions FCFA
Déplacement	30 millions FCFA
Total	289 millions FCFA

— Contrepartie nationale: 60 millions FCFA .

o Résultats attendus: Développement rapide de la production par augmentation des surfaces (sud du pays et est) et par levée des contraintes du calendrier cultural.

2. Programme: Conception et fabrication de batteuses simples et de petit format pour le soja

o Objectifs généraux: Réaliser des batteuses simples et rustiques, polyvalentes si possible (riz, sorgho), qui puissent être fabriquées au Sénégal et achetées par les paysans ou des groupes de paysans.

o Brève description:

-- Documentation;

-- Conception de 2 batteuses (type 1: 50 kg/heure; type 2: 500 kg/heure).

o Justification: Grâce aux travaux de la recherche, le soja commence à se développer au Sénégal (1981 = 2ha; 1983 = 400 ha). Cependant le battage au niveau du village pose un problème important au Sénégal car il n'existe pas de modèle adapté.

o Lieu du projet: Centre national de recherches agronomiques de Bambey (CRA) (ISRA).

o Durée du projet: 4 ans.

o Besoins:

-- En ressources humaines: Ingénieur de conception (existant), un technicien à recruter et du personnel d'exécution à recruter;

-- En équipements: Acquisition de petits équipements mécaniques et d'outils divers;

-- Budget estimatif:

Frais de personnel	17 millions FCFA
Mission d'experts	3 millions FCFA
Frais de déplacement	0,5 million FCFA
Matériels	8 millions FCFA
Fonctionnement	14,5 millions FCFA
Total	43 millions FCFA

-- Contrepartie: 17 millions FCFA apportés par le CRA de Bambey sous forme de salaire ou de fonctionnement.

Sous-secteur: Production forestière

1. Programme: Récolte de graines forestières d'essences sénégalaises et évaluation de leurs potentialités

o Objectifs généraux: Grâce à ce travail de base, les recherches sénégalaises pourront connaître véritablement les potentialités de leurs essences ce qui permettra le début de la valorisation des produits nationaux.

o Brève description:

-- Premier volet: constitution d'une équipe repérant les peuplements forestiers remarquables; organiser les récoltes de semences suivant les critères scientifiques; fichier et carte de semences; stockage en froid.

-- Deuxième volet: repérer les types de sol convenant aux essences; tester les potentialités des espèces sélectionnées; implanter des essais portant sur la sylviculture.

o Justification: Au Sénégal, le potential d'essences forestières sahéliennes est important mais mal connu. Le CNRF de Dakar a commencé, depuis deux ans, un premier travail d'inventaire et de stockage au froid de ces graines. Ceci constitue la matière première indispensable à toute recherche en matière d'amélioration sylvicole et génétique. Dans une deuxième phase, seront implantés des essais forestiers destinés à tester les essences et les descendances du matériel récolté.

o Lieu du projet: Centre national de recherches forestières-- Dakar (ISRA) et stations régionales

o Durée du projet: 4 années.

o Besoins:

-- En ressources humaines: un ingénieur-forestier (existant), un technicien et personnels d'exécution,

-- En équipements: un véhicule tout terrain, un tracteur forestier et son matériel, un véhicule de liaison, équipement de laboratoire et de bureau, équipement en matériel photographique, et du matériel forestier de mesure, de récolte et d'exploitation,

-- Budget estimatif:

Coût du personnel	34 millions FCFA
Frais de déplacement	8 millions FCFA
Matériel durable	37 millions FCFA
Matériel non durable	42 millions FCFA
Contrats et prestations	24 millions FCFA
Fonctionnement	17 millions FCFA
Total	162 millions FCFA

-- Contrepartie du CNRF: 70 millions FCFA.

2. Programme: Etude des propriétés et des problèmes de préservation des bois sénégalais en vue de leur valorisation comme bois d'oeuvre et bois de service

o Objectifs généraux: Mise en place en Casamance d'une cellule technologique dans le cadre d'une exploitation plus intensive du patrimoine forestier national.

o Brève description:

— Formation à l'étranger d'un chercheur national;

— Monter une cellule technologique (atelier et laboratoire);

— Programme d'essais et de sélection d'essences à étudier y compris le bois de construction et bois divers (poteaux, perches);

— Programme d'expérimentation en vue de préserver les bois stockés;

— Etudes sur le sciage, le séchage naturel des bois, les bois d'éclaircies.

o Justification: L'utilisation plus rationnelle et plus intensive des bois sénégalais devrait avoir un rôle important sur l'économie nationale et permettrait de réduire les importations de bois.

o Lieu du projet: Djibélor/Ziguinchor/Casamance

o Durée du projet: 4 ans.

o Besoins:

— En ressources humaines: un expert en bois, un homologue national (4 années): 16 millions FCFA, un technicien et personnels d'exécution: 19 millions FCFA;

— En équipements: Bâtiments (atelier de menuiserie de 80 m2, hangar de 1000 m2 et bureaux à louer ou à prêter par l'administration.

Matériels: atelier de menuiserie (scie à ruban), laboratoire (pour études anatomiques, et des essais physiques, mécaniques et de préservation), appareil d'injection sous vide, banc de collage et du matériel de mesure.

Budget estimatif:

Un expert	P.M.
Personnel	35 millions FCFA
Matériels durables	77 millions FCFA
Matériels non durables	45 millions FCFA
Frais de déplacements	14 millions FCFA
Fonctionnement (4 années)	45 millions FCFA
Réserve	25 millions FCFA
Total	241 millions FCFA

— Contrepartie nationale: 45 millions FCFA (Sénégal); de la France: 1 expert.

o <u>Résultats attendus</u>:

— Meilleure assistance aux professionnels du bois et à l'administration (contribution à l'énoncé des règlements et des codes);

— Propriétés physiques et mécaniques des lois améliorées;

— Promotion d'essences peu ou pas encore exploitées;

— Valorisation par des techniques simples, des bois d'éclaircies;

— Procédés et moyens de préserver les bois sénégalais contre les risques de détérioration biologique.

3. Programme: Réintroduction de l'arbre dans le paysage agricole sénégalais et intégration des produits forestiers dans le système de production des paysans

o Objectifs généraux: Recherches en vue:

— D'améliorer la conservation de l'eau et des sols;

— D'introduire une spéculation sylvicole à l'intérieur des systèmes agraires;

— Protéger les formations naturelles contre les pâturages excessifs;

— D'améliorer le revenu agricole et les conditions de vie des paysans.

o Brève description: Nombreuses actions de recherches portant sur ces 4 objectifs, en particulier:

— Implantation de rideaux brise-vent et de bois de village;

— Rotation de cultures sous peuplement d'Eucalyptus;

— Création de vergers fourragers;

— Etude de bilan énergétique économique et sociologique de la cellule paysanne;

— Etude de l'impact des aménagements forestiers sur le revenu de l'exploitant;

— Aspects socio-économiques.

o Justification: La forêt n'est plus capable de se perpétuer seule, il lui faut l'assistance de l'homme, et le réservoir de main d'oeuvre que constitue le monde rural est susceptible de lui apporter tous les soins et la protection nécessaires.

o Lieu du projet: Centre national de recherches forestières (CNRF-ISRA) Dakar et stations régionales.

o Durée du projet: 4 années au maximum.

o Besoins:

-- En ressources humaines: un agroforestier--Chef de programme (expert), P.M., un agronome généraliste, un socio-économiste, cinq techniciens et cinq agents de terrains-encadreurs;

-- En équipements:

-- Budget estimatif:

Expert	P.M.
Personnels	70 millions FCFA
Matériels durables	55 millions FCFA
Equipements renouvelables	30 millions FCFA
Contrats d'entreprise locale	13 millions FCFA
Frais de déplacement	7 millions FCFA
Fonctionnement (4 années)	65 millions FCFA
Total	240 millions FCFA

-- Contrepartie: 180 millions FCFA.

o Résultats attendus: Arrêt de la destruction de l'écosystème forestier grâce en particulier à une responsabilisation croissante du monde rural qui intégrera l'arbre dans le domaine agraire.

4. Programme: Projet de recherches forestières en Casamance

o Objectifs généraux: Développer pour la forêt casamançaise les connaissances de base et les recherches appliquées en vue d'assurer son développement harmonieux.

o Brève description:

— Evaluation de la ressource et mise en valeur de la forêt;

— Etude socio-économique;

— Préservation du patrimoine génétique et écologique;

— Techniques de pépinières et techniques sylvicoles;

— Potentialités technologiques, commerciales et industrielles;

— Essences à croissance rapide (industrie ou énergétique);

— Etude de la mangrove;

— Etude de la palmeraie naturelle.

o Justification: Les régressions de la forêt (feux itinérants, divagation du bétail) et les nécessités du développement incitent à établir un Centre de recherches forestières en Casamance; cette région ne dispose pas d'un réel centre actuellement alors qu'elle recèle les plus belles potentialités de tout le Sénégal.

o Lieu du projet: Ziguinchor (Casamance)--ISRA

o Durée du projet: 3 années.

o Besoins:

— En ressources humaines: trois chercheurs dont un existant et cinq techniciens supérieurs dont deux existants ;

— En équipements: équipements de bureau, de laboratoire, atelier de technologie, un tracteur et matériels forestiers, une camionnette, un Land-Rover, une voiture de liaison ;

Budget estimatif:

Personnels	
2 expatriés	P.M.
autres personnels	60 millions FCFA
Infrastructure (bureau, laboratoire, magasins, ateliers)	48 millions FCFA
Equipements (bureau, laboratoires, atelier)	19 millions FCFA
Véhicules et engins divers	26 millions FCFA
Atelier de technologie	21 millions FCFA
Formation des chercheurs nationaux et autres	16 millions FCFA
Total	190 millions FCFA

Contrepartie: 20 millions FCFA (Personnels existants).

- Résultats attendus: Protection de la forêt--Fourniture de bois de service et industriel.

369

F. Sous-Secteur: Pêche

1. Programme: Contribution à l'étude biologique des crevettes macrobrachyum au lac de Guiers et au bas Sénégal

o Objectifs généraux et justification: Déterminer l'importance et la répartition des populations de crevettes macrobrachyum dans les régions étudiées, ainsi que sa biologie, en vue d'une mise en place d'un élevage artificiel.

o Brève description:

— Conduire auprès des pêcheurs une enquête préliminaire pour déterminer les stations d'observation et de récolte des crevettes;

— Mettre au point un protocole de capture systématique de crevettes en tenant compte d'un effort de pêche fixé;

— Etudier les caractéristiques physico-chimiques de l'eau;

— Analyser les récoltes du point de vue biologique.

o Lieu du projet: Lac de Guiers.

o Durée du projet: 1 an.

o Besoins:

— En ressources humaines: personnels cadres: existants (1 million FCFA) et des personnels d'exécution (0,5 million FCFA);

— En équipements: Petits équipements — 3 millions FCFA;

— Budget estimatif:

Personnels	1,5 millions FCFA
Equipements	3 millions FCFA
Fonctionnement	3 millions FCFA
Total	7,5 millions FCFA

— Contrepartie: Personnels cadres de conception.

o Résultats attendus: Connaissance des normes biotechnologiques d'élevage de la crevette et, en définitive, un accroissement de la productivité du plan d'eau des points de vue alimentaire et monétaire.

30

2. Programme: Incidence de la construction d'ouvrages anti-sel sur la productivité aquacole en Casamance

o Objectifs généraux: Recherche des conséquences physique et biologique du milieu consécutives à la mise en oeuvre des barrages anti-sel de Guidel (existant) et Bignona (en cours).

o Brève description:

-- Etudes physico-chimique et biologique dans le barrage de Bignona;

-- Etude de l'évolution et de la productivité primaire du milieu ;

-- Etude de l'influence des pesticides utilisés pendant les périodes de culture du riz.

o Justification: Le barrage de Guidel déjà achevé et celui de Affiniane (Bignona) en cours vont permettre de soustraire à la mangrove plusieurs milliers d'hectare aménageables en rizière. Cependant les modifications de ces milieux consécutives à ces aménagements peuvent être défavorables à la production halieutique.

o Lieu du projet: Ziguinchor avec travaux à Guidel et Bignona.

o Durée du projet: 3 ans.

o Besoins:

-- En ressources humaines: trois experts (un biologiste des pêches (3 ans), P.M.; un analyste en productivité primaire (3 mois), P.M.; et un spécialiste en biologie (2 mois), P.M.), un homologue national au biologiste des pêches (3 mois x 3), 9 millions FCFA, des personnels d'exécution (technicien, administratif) (5 millions FCFA x 3 = 15 millions FCFA);

-- En équipements:

-- Budget estimatif:

Personnels	24 millions FCFA
Frais de déplacement	6 millions FCFA
Matériels (pirogue, véhicule)	33 millions FCFA
Equipements	6 millions FCFA

Fonctionnement (3 ans)	26 millions FCFA
Total	96 millions FCFA

Contrepartie: Néant.

o Résultats attendus: Maintenir ou accroître la productivité des plans d'eau modifiés par les barrages anti-sel par une meilleure maîtrise de la pêcherie, en réduisant au minimum les effets négatifs résultant des aménagements hydro-agricoles.

3. Programme: Développement de l'aquaculture des mulets et aménagement piscicole du barrage de Diama

o Objectifs généraux: Limiter l'impact négatif que pourra avoir le barrage anti-sel sur la remontée des mulets dans le Fleuve Sénégal; améliorer aussi la productivité du lac de Guiers et des exploitations piscicoles.

o Brève description:

-- Documentation ;

-- Etude sur les connaissances biologiques des diverses espèces de mulets ;

-- Mise au point d'une méthode de capture locale et de transfert pour "empoissonner" les plans d'eau douce.

o Justification: D'importantes quantités d'alevins de mulets existent presque toute l'année dans l'estuaire; ils présentent un intérêt alimentaire considérable.

o Lieu du projet: Diama et Lac de Guiers.

o Durée du projet: 36 mois.

o Besoins:

-- En ressources humaines: un expert (biologiste des pêches) 3 ans, un biologiste homologue national et personnels administratifs et techniques (mécanicien, chef de pêche, spécialiste en bâtiment, manoeuvre);

-- En équipements: équipements divers (12 millions FCFA), un véhicule (4 millions FCFA) et bureaux--logements (15 millions FCFA) ;

-- Budget estimatif:

Personnels (expert non compris)	60 millions FCFA

Infrastructure	15 millions FCFA
Matériels et équipements	16 millions FCFA
Fonctionnement	30 millions FCFA
Total	121 millions FCFA

— Contrepartie: 1 biologiste--1 technicien.

o Résultats attendus: En amont du barrage de Diama, les potentialités présentées par le développement de la production de mulets sont de l'ordre de 500 tonnes/an.

4. Programme: Productivité piscicole des mares temporaires du Fleuve

o Objectifs généraux:

— Utiliser les espaces d'eaux pour la pisciculture;

— Contribuer ainsi à améliorer l'alimentation des habitants ainsi que leur revenu monétaire.

o Brève description: Ce projet vise à apprécier par une opération en vraie grandeur les potentialités piscicoles actuelles d'une mare et en améliorer sa productivité, application également à un cours d'eau régularisé. Evolutions écologiques et biologiques à suivre.

o Justification: La productivité des mares qui se rencontrent principalement le long du Fleuve Sénégal est faible et irrégulière; pour y remédier, on peut créer un petit barrage et une prise d'eau qui assurent la pérennité de l'inondation. On devrait ainsi améliorer la planification de la pisciculture.

o Lieu du projet: Site à choisir le long du Fleuve Sénégal.

o Durée du projet: 3 ans.

o Besoins:

— En ressources humaines: un consultant pendant 3 mois, un technicien des pêches (3 ans), un pêcheur et du personnel temporaire;

— En équipements: un logement/bureau, un véhicule de liaison, une pirogue, un barrage et prise et du matériel de pêche (3 millions FCFA);

— Budget estimatif:

Consultant et personnels	18 millions FCFA

Investissement	42 millions FCFA
Equipements de pêche	3 millions FCFA
Fonctionnement	15 millions FCFA
Total	78 millions FCFA

-- Contrepartie: un technicien: 6 millions FCFA.

G. Sous-Secteur: Technologie alimentaire

1. Programme: Déterminer les contaminants des denrées alimentaires: recherche des résidus des pesticides et des mycotoxines

o Objectifs généraux: Valorisation de produits alimentaires locaux par un meilleur contrôle de la qualité.

o Justification:

-- Préservation de la santé des consommateurs en mettant à leur disposition des denrées alimentaires saines ;

-- Accroissement des perspectives d'exportation.

o Opérations de recherches:

-- Recherche des résidus de pesticides ;

-- Recherche des mycotoxines dans les denrées alimentaires.

a. Recherches des résidus de pesticides

o Brève description: Grâce à la chimie physique, la phytopharmacie et la chimie organique, et à une documentation approfondie:

-- détermination des délais de carence des pesticides à utiliser ;

-- analyse physico-chimique des taux de résidus de pesticides dans les denrées alimentaires.

o Lieu du projet: Institut de technologie alimentaire (ITA) Dakar.

o Durée du projet: 24 mois.

o Besoins:

-- Personnel à recruter: un spécialiste chimiste, un technicien chimiste, un spécialiste en génie chimique et

un expert pour superviser la mise en route du laboratoire de pesticides;

-- En équipement:

Un appareil à distiller	1 million FCFA
Un spectrophotomètre	3 millions FCFA
Un chromatographe en phase gazeuse avec détecteur thermoionique	8 millions FCFA
Des produits chimiques	2 millions FCFA
Total	14 millions FCFA

-- Budget estimatif:

Personnels: 5 x 2 années	10 millions FCFA
Equipements	14 millions FCFA
Total	24 millions FCFA

-- Contrepartie: de l'ITA: 6 millions/an.

b. Recherches des alfatoxines dans les denrées alimentaires

L'alfatoxine qui présente des risques d'intoxication est répandue dans les denrées alimentaires les plus consommées au Sénégal (arachide, mil).

o Brève description du projet: Grâce à la documentation et à l'analyse physico-chimique des principales mycotoxines (alfatoxine, ochratoxine, zéaralénone):

-- identification des moisissures responsables de la contamination;

-- mise au point de méthodes d'analyse.

o Lieu du projet: Institut de technologie alimentaire (ITA-Dakar)

o Durée du projet: 24 mois.

o Besoins

-- Personnels à recruter: un technicien microbiologiste;

-- Equipement: verrerie (0,8 millions FCFA), produits (1 million FCFA), plaque de gel (0,5 million FCFA) et divers (0,5 million FCFA) pour un total de 2,8 millions/an;

-- Budget estimatif: (2 ans)

Personnels	2 x 2	4 millions FCFA
Produits	2,8 x 2	5,6 millions FCFA
	Total	9,6 millions FCFA

-- Contrepartie de l'ITA: 4 millions/an.

2. Programme: Normalisation des produits nouveaux mis au point par l'Institut de technologie alimentaire (ITA)

o Objectifs généraux: Le Sénégal faisant partie de plusieurs organismes de développement communautaire, il importe que les produits mis au point par l'ITA puissent être normalisés en vue d'exportations possibles.

o Brève description: Normalisation des produits transformés obtenus à partir:

-- des céréales ;
-- des légumineuses et des graines protéagineuses ;
-- des fruits et légumes ;
-- de la viande et des produits carnés ;
-- des produits halieutiques ;
-- du lait caillé et du beurre cuit.

o Lieu du projet: Institut de technologie alimentaire (ITA Dakar).

o Durée du projet: 24 mois.

o Besoins:

-- En ressources humaines: un cadre supérieur spécialisé en droit alimentaire (2 millions FCFA/an), un technicien supérieur en technologie alientaire et un expert en droit alimentaire ;

-- En équipements: Néant;

-- Budget estimatif:

1 expert assistance technique (2 ans)	
Autres pesonnels: 3 x 2 ans	6 millions FCFA
Mission (intérieur et extérieur)	10 millions FCFA

316

Fonctionnement (transport, documentation	5 millions FCFA
Total	21 millions FCFA plus un expert

— Contrepartie de l'ITA: 6,6 millions FCFA/an.

3. Programme: Application de la biotechnologie à la mise en valeur des déchets de transformation des produits de la pêche: ensilage de poisson pour l'alimentation animale

o Objectifs généraux: D'énormes pertes de poisson sont enregistrées en période de surproduction; les déchets à la transformation artisanale sont aussi nombreux. L'objectif est donc l'utilisation de ces déchets et pertes pour améliorer l'alimentation animale (besoins de supplémentation, déficit en période de soudure, besoins de produits à coût réduit).

o Brève description:

— Etude de l'importance des déchets de transformation et des pertes: quantification et étude des possibilités d'intervention au niveau des centres de pêche;

— Expérimentation de l'ensilage de poisson = étude du produit et des possibilités de son introduction en alimentation animale.

o Lieu du projet: Institut de technologie alimentaire (ITA-Dakar) et lieux des pêches sur la petite Côte.

o Durée du projet: 24 mois.

o Besoins:

— En ressources humaines:

— En équipements divers: 12 millions FCFA pour les expérimentations ;

— Budget estimatif: —

Frais de déplacement et étude	9 millions FCFA
Equipements divers	12 millions FCFA
Total	27 millions FCFA

— Contrepartie de l'ITA: 11 millions FCFA.

4. Programme: Etude de la contamination bactérienne des viandes au Sénégal

o Objectifs généraux et justification:

— Rechercher et identifier les germes responsables d'altération ou de toxi-infections chez l'homme;

— Déterminer l'origine des bactéries néfastes des viandes;

— Prévenir les altérations des viandes;

— Schémas d'intervention possible.

o Brève description: Etude microbiologique systématique du circuit de la viande au Sénegal (de l'abattoir au consommateur)

— Contamination des carcasses;

— Contamination après réfrigération, au transport, lors de la vente au détail;

— Prévention.

o Lieu du projet: Institut de technologie alimentaire (ITA Dakar) et Ecole inter-états des sciences et médecine vétérinaires (Dakar).

o Durée du projet: 3 ans.

o Besoins:

— En ressources humaines: —

— En équipements: Equipements divers—35 millions FCFA;

— Budget estimatif:

Personnels	8 millions FCFA
Frais de déplacement	6 millions FCFA
Matériels	35 millions FCFA
Formation	3 millions FCFA
Fonctionnement	7 millions FCFA
Total	59 millions FCFA

— Contrepartie: Laboratoire et personnel de l'ITA et de L'EIESMV.

- Résultats attendus: Diminution des infections de viandes; meilleure alimentation carnée.

5. Programme: Etude des possibilités de modernisation du secteur de traitement artisanal du poisson

- Objectifs généraux: Considérer le secteur du traitement artisanal du poisson comme un ensemble à améliorer globalement par l'étude de toutes les techniques locales de consommation, de transformation et de commercialisation du poisson, et la mise en oeuvre d'une technologie appropriée pour chaque type de produit depuis la capture jusqu'à la mise sur la marché.

- Brève description:

  — Identification des problèmes et des solutions;

  — Etude des processus technologiques de traitement;

  — Formulation de technologies appropriées à la modernisation des centres de traitement artisanal;

  — Enquêtes socio-économiques.

- Lieu du projet: Institut de technologie alimentaire (ITA Dakar)

- Durée du projet: 3 ans.

- Besoins:

  — En ressources humaines: Existant;

  — Equipement: Matériels: 26 millions FCFA;

  — Budget estimatif:

Personnels	23 millions FCFA
Frais de déplacement	26 millions FCFA
Matériel	26 millions FCFA
Fonctionnement	5 millions FCFA
Total	80 millions FCFA

  — Contrepartie ITA: 22 millions FCFA.

- Résultats attendus: Bien que traitant 60 000 tonnes de poisson par an, la transformation artisanale connaît beaucoup de pertes et de problèmes de croissance. L'amélioration des conditions de débarquement, de traitement et d'écoulement des produits transformés devrait apporter un supplément de revenus notables et éviter des pertes alimentaires.

6. Programme: Utilisation de l'arachide pour le développement d'aliment de sevrage et d'aliment énergétique

o Objectifs généraux et justification:

— Améliorer l'alimentation des enfants en bas âge;

— Améliorer l'alimentation des groupes dits vulnérables;

— Abaisser les importations en aliments de sevrage;

— Valoriser les produits locaux.

o Brève description:

— Identification du disponible d'arachide;

— Documentation;

— Formation des agents;

— Acquisition d'équipements;

— Expérimentation des produits et prévulgarisation.

o Lieu du projet: Institut de technologie alimentaire (ITA-Dakar)

o Durée du projet: 18 mois.

o Besoins:

— En ressources humaines: 1 expert (18 mois);

— En équipements: Equipements divers de laboratoire: 15 millions FCFA;

— Budget estimatif: un expert (18 mois) et équipements: 18 millions FCFA;

— Contrepartie: 25 millions FCFA.

7. Programme: Utilisation du soja dans l'alimentation traditionnelle sénégalaise

o Objectifs généraux: Mettre au point ou vulgariser de nouveau produits à base de soja et adaptés aux habitudes alimentaires sénégalaises.

o Liste des opérations:

— Année 1: Achat du matériel—Enquête;

-- Année 2 et 3: Mise au point de recettes et de produits;

-- Année 4: Vulgarisation--Formation de stagiaires.

o Lieu du projet: Institut sénégalais de recherches agricoles (ISRA-Bambey) et Institut de technologie alimentaire (ITA-Dakar).

o Durée du projet: 4 années.

o Besoins:

-- En ressources humaines: Existant;

-- En équipements: Matériels--42 millions FCFA ;

-- Budget estimatif:

Personnels d'exécution	25 millions FCFA
Frais de déplacement	3 millions FCFA
Matériels	41 millions FCFA
Fonctionnement	28 millions FCFA
Total	97 millions FCFA

-- Contrepartie: 50 millions FCFA.

o Résultats attendus: Deux sortes d'avantages:

-- Du point de vue agronomique,le soja produit deux à cinq fois plus de protéines que les autres cultures sans apport d'azote

-- Du point de vue nutritionnel: meilleure alimentation protéinique.

8. Programme: Conditions physiques de stockage des grains en milieu rural

o Objectifs généraux: Etude de l'efficacité des moyens de stockage de grains traditionnels eu égard aux conditions physiques et biologiques du milieu

o Brève description: Successivement, sur les 3 niveaux: villageois, régional, et national.

-- Enquêtes de la situation actuelle des pertes de denrées alimentaires (céréales, légumineuses);

-- Amélioration des moyens de stockage existants;

-- Conception de différentes structures de stockage.

o Justification: Les pertes des céréales et légumineuses au stockage représentent des quantités considérables (40% pour le niébé, au moins 20% pour les céréales) alors qu'ailleurs, les pertes sur stockage sont au maximum de 5%. Un faible investissement dans ce secteur pourrait apporter un avantage considérable.

o Lieu du projet: Institut de technologie alimentaire (Dakar)

o Durée du projet: 3 années de recherche.

o Besoins:

-- En ressources humaines: Les besoins sont de quatre cadres (entomologiste, chimiste, microbiologiste, génie civil), quatre techniciens (travaux de laboratoire et essais sur le terrain) et quatre ouvriers ;

-- En équipements: 300 m2 de laboratoire, quatre stations régionales de 100 m2 chacun, quatre véhicules et équipement et fournitures diverses.

-- Budget estimatif:

Investissement: laboratoire (600 000 x 700 m2 -- 42 millions FCFA), équipement (10 millions FCFA) et véhicules (10 millions FCFA) ;

Personnels: tous personnels (21,5 millions FCFA) et missions intérieures et extérieures (1,5 millions FCFA);

Formation (2 millions FCFA);

Fonctionnement (10 millions FCFA);

Soit pour un projet de 3 années:

Investissement	42 millions FCFA
Personnel: 23 x 3	69 millions FCFA
Formation: 2 x 3	6 millions FCFA
Fonctionnement: 10 x 3	30 millions FCFA
Entretien-Amortissement 5 x 3	15 millions FCFA
Total	152 millions FCFA

H. Sous-secteur: Environnement

1. Programme: Création d'un laboratoire de contrôle et de phytopharmacie

o Objectifs généraux:

— Objectifs de recherche: études de rémanence, délais de carence, étude de résidus;

— Objectif de contrôle: respect des délais de carence, des tolérances;

— Règlement des litiges.

o Brève description:

— Construction d'un laboratoire ;

— Formation d'un spécialiste.

o Justification:

— Améliorer la qualité des produits utiles à l'agriculture et donc contribuer ainsi largement à l'augmentation des productions agricoles ;

— Améliorer la qualité des récoltes et des denrées alimentaires ;

— Répondre aux besoins exprimés par de nombreux services de Dakar (Université, ISRA; ITA; Répression des fraudes; Protection des végétaux).

o Lieu du projet: Station du km 15 à Dakar (ISRA).

o Durée du projet: 2 ans.

o Besoins:

— En ressources humaines: un expatrié spécialiste, un homologue (formation complémentaire) (Existant) et techniciens (à recruter) ;

-- En équipements: laboratoire (30 millions FCFA), équipement laboratoire (15 millions FCFA) et un véhicule (4 millions FCFA);

-- Budget estimatif:

Personnel spécialiste expatrié	P. M.
Homologue national (2 ans)	6 millions FCFA
Technicien	12 millions FCFA
Personnels d'exécution	6 millions FCFA
Formation	2 millions FCFA
Investissement	49 millions FCFA
Fonctionnement	20 millions FCFA
Total	75 millions FCFA

-- Contrepartie: 12 millions FCFA.

2. Programme: Projet de recherches pour la mise en valeur des Mangroves du Sénégal

o Objectifs généraux: A partir de travaux en laboratoire ou au champ, il s'agit, de mener des recherches pour:

— Protéger les sols potentiellement sulfatés contre l'acidification lors de la mise en valeur rizicole;

— Tenter de récupérer les sols déjà dégradés par une acidification naturelle ou artificielle.

o Brève description: Les travaux de recherches porteront sur différentes thèmes:

— Les eaux (qualité et quantité);
— Les sols;
— L'aménagement hydro-agricole;
— Les systèmes de culture;
— La foresterie;
— La pêcherie;
— L'élevage;
— La santé humaine.

o Justification: Des recherches avec des résultats certains dans le milieu rural avaient été menés sur les sols de mangrove ou sols sulfatés acides. Cependant la sécheresse actuelle comme les aménagements hydro-agricoles en cours ou à venir exigent la définition de nouvelles normes techniques. En effet on constate déjà un abandon partiel des terres salées cultivées il y a encore peu de temps.

o Lieu du projet:

— Institut sénégalais de recherches agricoles (ISRA) Djibélor-Ziguinchor;

— ORSTOM (Dakar);

— Université de Dakar.

o Durée du projet: 39 mois.

o Besoins:

— En ressources humaines: cadres de recherche ISRA et ORSTOM (existant), personnels d'exécution à recruter et consultants spécialisés à recruter;

— En équipements: véhicules, matériels de laboratoire, matériels de mesure, petits engins agricoles et du mobilier de bureaux;

— Budget estimatif: (Millions FCFA)

	ISRA	ORSTOM
Frais de personnel	91	130
Frais de déplacement	16	10
Matériels	37	43
Fonctionnement	18	26
Total	162	209

— Contrepartie:

ISRA	=	90 millions
ORSTOM	=	167 millions
Total Contrepartie		257 millions FCFA

o Résultats attendus:

— Grâce à des techniques appropriées, augmenter les surfaces de riz et la productivité ;

— Venir en appui aux aménagements hydro-agricoles.

3. Programme: Projet pilote d'inventaire et de surveillance continue des écosystèmes pastoraux sahéliens, Phase II

o Objectifs généraux: Définir les méthodes appropriées d'inventaire et de surveillance des écosystèmes tropicaux des terrains de parcours et en faire la démonstration pour faciliter à court terme la prise de décisions, et à long terme la planificatin en vue de la gestion de la réhabilitation et du développement. Contribuer à l'établissement d'une description mondiale des ressources renouvelables des terres arides.

o Brève description:

— Mise en place d'une structure nationale de surveillance écologique ;

— Suivi des inventaires et de la surveillance continue ;

— Extension des inventaires et de la surveillance continue à d'autres zones ou régions ;

— Méthodologie de la prévulgarisation;

— Mise en place de l'unité de démonstration ;

— Formation.

o Justification: Pour remédier à la pénurie alimentaire, il est indispensable d'accroître la production fourragère sahélienne. Ces actions se placent dans le cadre d'un développement intégré agro-sylvo-pastoral ayant pour base la connaissance et l'amélioration des écosystèmes à savoir: le milieu, la végétation, les animaux, l'homme et sa société.

o Lieu du projet: Zone sylvo-pastorale, à l'est du Sénégal.

o Durée du projet: 4 années.

o Besoins:

— En ressources humaines: six experts FAO existants et homologues nationaux recrutés en partie ;

— En équipements: Matériels déjà existants ;

— Budget estimatif:

Personnels nationaux	82 millions FCFA
Entretiens divers	10 millions FCFA
Fonctionnement	35 millions FCFA
Total	127 millions FCFA

— Contrepartie: En fait, le projet a une enveloppe totale bien plus élevée. Il s'agit ainsi de la contrepartie nationale dont le Sénégal pourrait prendre en charge 50 millions.

o Résultats attendus:

— Obtention de cartes de densités animales et de cartes de répartition de la végétation;

— Prévision de variation de l'écosystème et répartition du cheptel en conséquence;

— Plans d'aménagements pastoraux;

— Structure, évolution et productivité de la végétation;

— Mise au point de plan d'encadrement de bovins autour des fourrages.

I. Sous-Secteur: Nutrition

1. Programme: Elaboration d'une table régionale de composition des aliments

o Objectifs généraux: Mise à jour de la table composition des aliments de l'Ouest africain.

o Brève description: Deux phases.

— Phase préparatoire: liste des aliments, choix des nutriments, méthodes d'analyse et coût;

— Phase d'analyse.

o Justification: Cette mise à jour est justifiée par l'apparition de produits nouveaux (pamiblé) ou nouvellement traités.

o Lieu du projet:

— Organisme recherche sur l'alimentation et la nutrition en Afrique (ORANA) - Dakar;

— Institut de technologie alimentaire (ITA-Dakar);

— Service d'alimentation et de nutrition au Sénégal (SANAS Dakar);

o Durée du projet: 4 années.

o Besoins:

— En ressources humaines: cadre supérieur (existant) et du personnel d'exécution ;

— En équipements: Matériels divers: 26 millions FCFA ;

— Budget estimatif:

Frais de personnel	17 millions FCFA
Frais de déplacement	4 millions FCFA
Matériels	26 millions FCFA
Fonctionnement	3 millions FCFA
Total	50 millions FCFA

369

-- Contrepartie: Orana: 10 millions FCFA.

o <u>Résultats attendus</u>

— Prévision et planification des disponibilités alimentaires du pays et de la région ;

— Enseignement et recherche.

2. Programme: Surveillance nutritionnelle au Sénégal

o Objectifs généraux: La surveillance a pour but de fournir des renseignements courants sur les conditions nutritionnelles des populations et de donner ainsi des éléments de décision aux responsables.

o Brève description: Deux activités principales de recherche:

— Surveillance nutritionnelle: (test chimique, test biologique, test anthropométrique);

— Surveillance alimentaire (visite domicilière, estimation de production alimentaire, estimation des importations et exportations).

o Justification: En zone sahélienne, la malnutrition est endémique et fait l'objet d'une attention croissante du gouvernement; les résultats de ces enquêtes l'aideront dans un choix.

o Lieu du projet:

— Organisme de recherche sur l'alimentation et la nutrition en afrique (ORANA - Dakar);

— Institut de technologie alimentaire (ITA - Dakar);

— Service d'alimentation et de nutrition au Sénégal (SANAS Dakar).

o Durée du projet: 4 années.

o Besoins:

— En ressources humaines: cadres (existants) et du personnel d'exécution;

— En équipements: Matériels divers: 26 millions FCFA;

— Budget estimatif:

Frais de personnel	17 millions FCFA
Frais de déplacements	4 millions FCFA
Matériels	26 millions FCFA
Fonctionnement	3 millions FCFA
Total	50 millions FCFA

— Contrepartie de l'ORANA: 11 millions FCFA.

3. Programme: Evaluation quantitative de l'alimentation de l'enfant dans un milieu péri-urbain, relation avec l'état nutritionnel

o Objectifs généraux: Effectuer une enquête de consommation individuelle chez l'enfant en milieu péri-urbain et étudier la relation qui existe entre l'état nutritionnel et la couverture des apports recommandés.

o Brève description: Echantillonnage de groupes d'enfants par tranches successives de 3 mois. Puis:

— Mise au point d'une méthodologie d'enquête de consommation chez l'enfant;

— Evaluation des consommations lactées et autres;

— Analyses alimentaires;

— Mesures de l'état nutritionnel;

— Analyse de l'environnement socio-économique.

o Justification: En vue des activités d'éducation nutritionnelle:

— Détermination de la couverture des apports recommandés;

— Discussion sur la valeur de ces apports;

— Relation entre alimentation et état nutritionnel.

o Lieu du projet: Organisme de recherche sur l'alimentation et la nutrition en Afrique (ORANA - Dakar)

o Durée du projet: 4 années.

o Besoins:

— En ressources humaines: cadre supérieur (existant) et des personnels d'exécution;

— En équipements: Matériels—25 millions FCFA;

-- Budget estimatif:

Frais de personnel	42 millions FCFA
Matériels	25 millions FCFA
Fonctionnement	6 millions FCFA
Total	73 millions FCFA

-- Contrepartie de l'ORANA: 15 millions FCFA.