

RÉPUBLIQUE DE GUINÉE-BISSAU

Plan national d'action pour lutter contre la dégradation du milieu naturel en Guinée-Bissau

par
Ivan Jorge Bartolucci
et
Marie-Claire Lepape

N° de série: FMR/SC/ECO/84/216 (UNSO)

Organisation des Nations Unies
pour l'éducation, la science
et la culture

Bureau des Nations Unies
pour la région
soudano-sahélienne

Paris, 1984

REPUBLIQUE DE GUINEE-BISSAU

PLAN NATIONAL D'ACTION
POUR LUTTER CONTRE LA
DEGRADATION DU MILIEU NATUREL
EN GUINEE-BISSAU

Rapport établi à l'intention
de la République de Guinée-Bissau
par l'Organisation des Nations Unies
pour l'éducation, la science et
la culture (Unesco)
agissant en qualité d'agent chargé
du projet pour le compte du Bureau
des Nations unies pour la région
Soudano-Sahélienne(UNSO)

Organisation des Nations Unies
pour l'éducation, la science
et la culture

Bureau des Nations Unies
pour la région soudano-sahélienne

UNSO/DES/GBS/82/003
Rapport technique (J. Bartolucci et M.C. Lépage)
FMR/SC/ECO/84/216(UNSO)
3 mai 1984

© Unesco 1984
Printed in France

Plan national d'action pour lutter contre la dégradation du milieu naturel
en Guinée-Bissau

Table des matières

	Page
RESUME	3
INTRODUCTION GENERALE, fiche signalétique, carte	3
CHAPITRE I : Diagnostic de l'état de dégradation des ressources naturelles	14
I. Introduction	14
II. Analyse par zone	18
- La zone I	
- La zone II	
- La zone III	
- La zone IV	
III. Analyse des causes	52
1) Les feux de brousse	
2) Les défrichements	
3) La longueur des jachères	
4) L'exploitation forestière	
5) Le surpâturage	
6) Les techniques culturales	
IV. Tableau récapitulatif des phénomènes de dégradation du milieu et de leurs causes	69
CHAPITRE II : Aspects socio-économiques et institutionnels liés à l'exploitation des ressources naturelles	76
1. Introduction	76
2. La structure économique	77
2.1 Taux de monétarisation de l'économie	
2.2 Migration de la main-d'oeuvre agricole	
2.3 Structure de la production et de la consommation	
2.4 Problèmes de commercialisation au niveau du producteur rural	
2.5 Conséquences sur la consommation rurale	
2.6 Le besoin de réorganiser le système de circulation économique	
3. L'organisation spatiale de l'économie	81
3.1 La structure spatiale actuelle de la Guinée-Bissau	
3.2 Les logiques de l'économie "moderne" et de l'économie traditionnelle	
3.2.1 La pénétration coloniale	
3.2.2 L'économie traditionnelle	
4. Considérations relatives aux problèmes d'ordre institutionnel et budgétaire et aux objectifs assignés au secteur agricole	94
4.1 Les structures administratives	
4.2 Les problèmes de financement	
4.3 Les prévisions du premier plan quadriennal en matière de production agricole	

	Page
CHAPITRE III : Stratégies et Recommandations	103
I. Eléments d'une stratégie nationale pour la protection des capacités de production des ressources agro-sylvo-pastorales	103
1. Conception générale de la stratégie	103
1.1 Besoin d'une politique efficace	
1.2 Principales actions à entreprendre	
1.3 Les bases territoriales de l'application	
a) à l'échelle des exploitations	
b) à l'échelle du terroir et du secteur	
c) à l'échelle des régions et des zones	
1.4 Conditions préalables de la mise en oeuvre de la stratégie	
2. Les instruments de la stratégie	107
II. Recommandations	110
1. Recommandations techniques	
1.1 Le contrôle des feux de brousse	
1.2 Contrôle des défrichements	
1.3 Maintien de la jachère forestière	
1.4 Gestion des forêts pour la production de bois	
1.5 La gestion des pâturages	
1.6 L'amélioration des techniques culturelles	
2. Recommandations d'ordre institutionnel	116
2.1 Organismes d'application d'une stratégie de protection du milieu	
2.2 Répartition des tâches à l'intérieur du système de gestion et de mise en oeuvre des activités	
a) Les producteurs ruraux traditionnels	
b) Les exploitants modernes ou en voie de transition	
c) Les techniciens des projets	
d) Techniciens et responsables des cellules d'aménagement du territoire	
e) Les hautes autorités nationales	
2.3 Programme d'activités pour la mise en oeuvre de la stratégie	
2.4 Autres propositions	
OUVRAGES CONSULTES	125
ANNEXE I : Aperçu général sur les projets en cours et prévus pendant la période 1983-1986	
ANNEXE II : Extrait de la méthodologie suivie	
ANNEXE III : Fiches des projets proposés	
Projet 1 : Appui au Ministère du Développement rural (MDR)	
Projet 2 : Appui au Secrétariat d'Etat au Plan et à la Coopération internationale (SEPCI)	
Projet 3 : Appui au Service forestier du Ministère des Ressources naturelles	

RESUME

De graves problèmes de détérioration des ressources naturelles se manifestent pratiquement sur l'ensemble du territoire de la Guinée-Bissau. Ces problèmes sont de nature à compromettre d'une façon irréversible les possibilités de développement à long terme du pays, si rien n'est fait pour modifier les interventions humaines qui engendrent la dégradation d'un milieu naturel relativement fragile.

En effet, la pratique traditionnelle de la culture itinérante, les défrichements anarchiques, les feux de brousse, la mauvaise application de nouvelles technologies, notamment la traction animale et enfin, la non prise en compte des contraintes écologiques et technologiques dans les prévisions du nouveau plan quadriennal (qui prévoit de quintupler la production agricole à moyen terme) risquent d'entraîner une déstabilisation durable des écosystèmes mis en exploitation.

L'examen des informations disponibles et les observations effectuées sur le terrain, dans le cadre du projet UNSO/UNESCO/DES/GB/82/003 ont permis d'établir un diagnostic de la situation actuelle de la Guinée-Bissau, en matière de conservation des ressources naturelles agricoles, forestières et pastorales. Ce diagnostic a servi de base pour la formulation d'une stratégie de protection de la capacité productive des ressources naturelles à proposer au gouvernement. Cette stratégie est assortie de divers instruments d'application (projets et programmes) et d'une estimation des moyens nécessaires à sa réalisation (budget).

Le diagnostic de la situation actuelle de dégradation des ressources naturelles renouvelables a été établi par zone administrative, dont les caractéristiques écologiques sont plus ou moins homogènes, ceci afin de respecter le souci de décentralisation et de régionalisation exprimé par le gouvernement.

A l'échelle du pays, parmi les divers phénomènes de détérioration du milieu repérés, on peut citer, par ordre d'importance, la réduction de la superficie forestière et sa dépréciation, la baisse de fertilité des sols, l'érosion, la salinisation et l'acidification des sols.

La dégradation du couvert végétal est particulièrement importante dans la zone I, où on assiste à la disparition quasi complète des formations forestières autour de Bissau, et dans les centres à forte concentration humaine tels Biombo, Cantchungo, Mansoa et Nhacra, en zone II dans les secteurs de Bafata, Gabu, Pitche et Pirada, en zone IV, particulièrement sur l'île de Bolama, et dans une proportion moindre, en zone III. La réduction du couvert végétal s'accompagne d'une diminution de la qualité des peuplements forestiers. Les bonnes essences de valeur commerciale tendent à disparaître au profit d'espèces savaniques pyrophiles. La régénération naturelle peut difficilement se développer, en raison de la fréquence du passage des feux de brousse. La diminution de valeur des forêts guinéennes qui en résulte est sensible dans les derniers grands ensembles forestiers comme on en retrouve dans l'Oio, où des noyaux de savanisation ont été constatés (Jubembem, Dungal, Canjambari) et dans les secteurs de Pirada, Pitche, Gabu, dans le Gamamudo et au nord-ouest du pays, de San Domingos vers Bigène.

La même situation de dépréciation du couvert forestier se retrouve en zone III, où un inventaire forestier semi-détaillé, réalisé en 1981, sur 300.000 ha (est de la zone) montrait la répartition suivante :

- 50% de forêts claires et de forêts dégradées,
- 20% de forêts sèches et demi-sèches moyennement denses,
- 5% de forêts subhumides de transition.
- La forêt tropicale serait présente sous forme de lambeaux dans l'extrême sud du pays.

Les estimations de SCET International, de 1976, reconnaissaient à la zone, une densité forestière beaucoup plus élevée. L'étude de 1981 montrait également que la régénération naturelle actuelle était insuffisante pour approvisionner de manière soutenue une industrie du bois.

La baisse de fertilité des sols est également importante. Elle est accentuée dans certains secteurs à forte concentration de population. Des terrains épuisés ou en voie d'épuisement ont été repérés au sud de Cantchungo et Bula, Calequisse, dans le Biombo, Nhacra, le long de l'axe routier Mansoa-Bissora, dans le Cossé, Pitche, Sonaco, Contuboel, Boe, Fulacunda, Bolama... Cette baisse de fertilité atteint divers types de sols : des plateaux à vocation agricole (Sonaco, Cossé), des versants à vocation agricole marginale (Nhacra, Bula...), des bas-fonds à sols hydromorphes où des rizières d'eau douce ont été abandonnées ou sont en perte de production (Paunca, Canquelifa, Camajaba...). Les sols agricoles du sud sont également affectés par une diminution de fertilité, dans les secteurs de Fulacunda, Bolama, Boe, Quebo.

Les manifestations de l'érosion ne sont pas spectaculaires, en raison du faible modelé du relief, excepté dans le sud-est du pays. Elle se marque cependant un peu partout, d'une manière insidieuse, là où le couvert végétal est réduit par des pratiques culturales, sur les pentes faibles. Elle peut se traduire par une perte de l'horizon superficiel comme autour de Bissau, à Bissora..., ou encore par l'apparition de plaques ou d'affleurements latéritiques dans les secteurs de Boé, de part et d'autre des rios Geba et Corubal, dans les vallées de l'Oio, dans la région de Gabu...

La salinisation des rizières, récupérées sur sols de mangrove, peut être constatée dans le nord, surtout dans les secteurs de Mansoa, Caio, Biombo, Cacheu... Lorsque les teneurs en sels atteignent un niveau élevé, les rizières doivent être abandonnées.

L'acidification des sols de mangrove est un problème réel qui est lié au drainage réalisé pour la constitution de rizières. Cette acidification des sols concerne tout l'ouest maritime du pays mais a été particulièrement signalée dans le Quinara et le Tombali.

Les causes principales de la dégradation des écosystèmes tiennent essentiellement à divers facteurs d'ordre écologique et humain. Les facteurs écologiques (climat, sol) peuvent accélérer les processus de détérioration constatés, principalement lorsque disparaît la couverture végétale. Ils touchent à la fois la fertilité des sols, l'intensité de l'érosion, la salinisation et dans une moindre mesure, l'acidification des sols.

L'évolution du climat lors de la dernière décennie se caractérise par une diminution générale de la pluviométrie (16% à Bissau et à Bolama, 5% à Bafata), un net raccourcissement de la saison pluvieuse (diminution du nombre de jours de pluie et des quantités d'eau tombées) et la présence de courtes périodes sèches durant la saison humide. Le bilan hydrique annuel des sols est négatif dans le nord-est du pays. Les pluies sont fortes et violentes et leur agressivité, surtout en début de cycle, provoque des phénomènes d'érosion importants sur les sols mis à nu. L'insuffisance des pluies de ces dernières années et leur mauvaise distribution pendant le cycle cultural n'a pas permis un lessivage correct des sels, remontés à la surface des sols par capillarité, durant la saison sèche. De nombreuses rizières ont dû être abandonnées en raison de leur teneur en sels trop élevée. Les conséquences de cette situation sont une plus forte pression sur les terres de brousse, diminuant ainsi les surfaces forestières, la longueur des jachères, entraînant une baisse de la fertilité des sols.

Les sols, à majorité ferrallitiques et ferrugineux tropicaux, sont par leur nature, extrêmement fragiles. Les argiles, kaoliniques pour la plupart, possèdent un complexe absorbant et une capacité d'échange en bases très faibles. La texture sableuse à argilo-sableuse des horizons superficiels facilite le lessivage des éléments nutritifs, surtout en l'absence de tout couvert végétal protecteur. La structure est détruite (phénomène de battance) par l'agressivité des pluies et l'érosion apparaît, même sur les pentes faibles. Le compactage des sols provoqué par la pluie entraîne une diminution de leur perméabilité à l'eau et compromet, à long terme, les réserves hydriques des sols. Le couvert végétal, surtout forestier et la teneur en matière organique (en quantité et qualité) jouent un rôle primordial dans le maintien de la fertilité des sols.

L'exploitation par l'homme, de cet environnement reconnu fragile, provoque et accélère les phénomènes de détérioration du milieu. Les causes principales des interventions humaines ont été largement analysées dans le présent rapport. Nous les reprenons ici succinctement, en notant leurs conséquences négatives sur les ressources naturelles.

La plus importante, par son étendue et ses effets destructeurs à moyen et long terme, est sans aucun doute les feux de brousse. Selon le rapport de TECHNO-FORET (1982), on estime à 40.000 ha la surface atteinte annuellement par les feux. Les raisons de l'utilisation de ces feux sont multiples et variables d'une région à l'autre : les défrichements de forêts et de jachères et la mise à feu des résidus de culture par l'agriculteur, la recherche de repousses de graminées par le pasteur, le brûlis du sous-bois dense par le chasseur pour augmenter la visibilité et créer des gagnages pour le gibier, le manque de surveillance des meules des charbonniers, l'élimination du sous-bois gênant pour le débardage des bois lors de l'exploitation forestière, la négligence des récolteurs de miel et de vin de palme, utilisant des torches enflammées pour éloigner les insectes, et enfin les feux provoqués par le distrait, le fumeur, l'inconscient, les enfants...

Les conséquences à moyen et long termes sont les suivantes : dégradation qualitative et quantitative du couvert forestier, diminution de la fertilité des sols par altération des propriétés physiques, chimiques et biologiques (destruction de la structure, disparition des éléments nutritifs soit par lessivage, volatilisation ou érosion hydrique

et éolienne, stérilisation temporaire), réduction de la capacité de rétention en eau des sols par leur compactage (phénomènes de battance occasionnés par l'agressivité des pluies), diminution de la capacité de régénération de la végétation et des sols, savanisation, uniformisation des paysages et des ressources cynégétiques.

L'intensité des défrichements pour la culture joue également un rôle important dans la dégradation des ressources naturelles. La technique d'élimination du couvert végétal pour la mise en culture des forêts et des jachères laisse, dans certains cas, peu de chance à la végétation naturelle de se reconstituer. Il s'agit du brûlis et de l'incision profonde du tronc provoquant la mort de l'arbre.

Le dessouchage progressif des champs, notamment pour l'utilisation de la culture attelée, limite également l'installation d'un couvert végétal satisfaisant lors de la mise en jachère.

L'extension de la culture de riz en sec, qui ne peut se pratiquer que sur des terres nouvellement défrichées, amplifie le phénomène de la diminution des surfaces forestières. On estime entre 15.000 et 17.000 ha les superficies annuellement réservées à cette culture. Les forêts claires et forêts dégradées sont fortement sollicitées dans les secteurs à densité de population élevée et où les rizières souffrent de baisse de production.

Le type de défrichement opéré influe beaucoup sur la baisse de fertilité des sols et les phénomènes d'érosion. Si le terrain défriché conserve une certaine capacité de récupération après sa mise en jachère, soit par la repousse de souches, soit par le léger couvert arboré qu'on y a maintenu (en zone I et IV, la culture vivrière se fait en association avec les palmiers), les effets négatifs du défrichement sont nettement atténués.

La réduction du temps de jachère (disparition de la jachère forestière) et l'utilisation maximale des sols jusqu'à leur complet épuisement, ne permet pas la reconstitution ni de leur fertilité, ni d'un couvert végétal rapide. L'intensité des phénomènes d'érosion en est accrue.
à trop courte rotation

L'exploitation forestière/pour la production de bois de feu et de service est responsable du déboisement de vastes étendues autour des villes (Bissau, centres urbains de la zone I, Gabu, Bafata...). L'écrémage des plus beaux arbres dans les derniers massifs forestiers compromet sérieusement l'avenir des ressources forestières. De plus, la régénération naturelle y est limitée par le passage fréquent des feux de brousse et par le pâturage du bétail.

On a constaté peu de cas de surpâturage, localisés essentiellement en zone II, où certains secteurs ont atteint leur capacité de charge : Pirada, Sonaco, Pitche.

Les pratiques agricoles jouent un rôle prépondérant dans l'intensité des phénomènes de dégradation du milieu car elles influent sur la teneur en matière organique et sur la porosité des sols, responsables de la stabilité structurale, du bilan hydrique et minéral, de l'activité microbienne...

Nous ne reprenons ici que les façons culturales pouvant avoir un effet négatif sur les sols.

Le labour intense et profond provoque une minéralisation de la matière organique, et les éléments nutritifs sont rapidement entraînés, soit par lessivage, soit par ruissellement. L'érosion trouve un terrain favorable pour se manifester. Le billonnage, correctement effectué, évite l'asphyxie des racines sur les sols lourds, mais favorise l'érosion lorsqu'il est pratiqué dans le sens de la plus grande pente. Le semis tardif et sa faible densité conduisent aux mêmes effets négatifs que le labour profond. La monoculture de l'arachide en zones I et II, et du haricot en zone IV affecte les propriétés physiques des sols et leur fertilité. L'extension des cultures par l'utilisation de la traction animale réduit le temps de jachère et peut contribuer à l'épuisement des sols lorsque les règles agronomiques appropriées ne sont pas respectées. Cependant, il faut souligner que certaines méthodes culturales, utilisées par le paysan guinéen, peuvent réduire les effets destructeurs évoqués ci-dessus. Elles sont à prendre en compte, même si elles doivent faire l'objet d'amélioration (cultures associées, semis sans labour). L'association des cultures : les rotations, les assolements, le labour minimal, le paillage et l'enfouissement des pailles, l'épandage des cendres, la fumure organique par le pacage nocturne des bovins dans certains champs, la protection des cultures contre divers prédateurs sont autant de thèmes à étudier et à expérimenter en s'inspirant de l'expérience paysanne.

D'autres facteurs influencent également la gravité de la détérioration du milieu. Ils ont été analysés dans le chapitre II. Ces facteurs se rapportent notamment au contexte socio-économique qui explique en grande partie le comportement des paysans.

La pression démographique est importante en zone I. La salinisation des terres de mangroves, la rupture des digues de nombreuses rizières suite à leur abandon pendant la période de lutte pour la libération, les difficultés techniques de leur récupération affectent les rendements de la culture de riz. Le paysan guinéen doit se tourner vers d'autres cultures vivrières (notamment le riz de plateau) ou d'autres activités lui permettant de s'assurer un revenu financier complémentaire (production de charbon de bois par exemple), augmentant ainsi la pression sur les forêts.

Des courants migratoires des régions les plus peuplées (Mansoa, Nhacra, Bijagos) vers les moins peuplées de la zone III, existant depuis longtemps, sont grossis depuis l'indépendance par le retour progressif des anciens déplacés de guerre. La sécheresse a accéléré le rythme de ces phénomènes. Cela a contribué à augmenter à nouveau la pression sur les ressources naturelles de la zone : augmentation des défrichements, des brûlis, des labours. Le risque de dégradation des sols et de la végétation se trouve ainsi accru.

La structure économique du pays n'est pas bien articulée. Le secteur productif agro-pastoral connaît des difficultés d'approvisionnement, de commercialisation, de crédit, qui découragent la production pour le marché. Il en résulte une tendance vers la fermeture des économies paysannes sur elles-mêmes, et l'intensification des phénomènes de migration de la main-d'oeuvre et du commerce clandestin ou du troc.

Deux directions différentes coexistent en ce qui concerne la

logique de l'organisation de l'espace économique national. L'une, traditionnelle, se manifeste dans différentes franges de territoire suivant une direction nord-sud, approximativement. L'autre, "moderne", partant des ports maritimes pénètre l'intérieur dans la direction ouest-est. Ces deux types d'axe se croisent en divers points du territoire. Le faible recouvrement de ces deux axes correspondant aux deux systèmes économiques en présence traduit la mauvaise articulation fonctionnelle de l'économie du pays. Deux types de population cohabitent sans développer entre eux des liens économiques étroits. Cela traduit le divorce qui persiste entre ville et campagne et la difficulté d'intégrer les deux systèmes économiques. L'analyse des circuits économiques n'a été abordée que pour identifier l'influence qu'ils peuvent exercer sur la politique de protection de la Nature. Quelques propositions ont été avancées pour pallier les défaillances constatées dans ce domaine, en vue de favoriser la réalisation des objectifs de production et de protection des ressources.

Quant à la stratégie proposée à la lumière des résultats de l'examen de la situation écologique et socio-économique du pays, elle repose d'une part sur un certain nombre de principes directeurs et d'autre part, sur un ensemble de recommandations d'ordre technique et d'ordre institutionnel (chapitre III). Elle vise comme objectif à long terme l'obtention du maximum de production compatible avec le renouvellement des ressources exploitées.

Les recommandations d'ordre technique portent sur les bases nécessaires pour la gestion rationnelle des ressources naturelles visant à assurer les meilleures conditions pour le développement de la production agro-sylvo-pastorale et pour la préservation du potentiel de production de ces ressources.

La mise en place d'un Plan national d'action pour lutter contre la dégradation du milieu naturel demande un support institutionnel plus étoffé que celui qui existe actuellement et un renforcement de certains moyens d'action essentiels. Le présent projet propose dans un premier temps la mise en place de cellules d'aménagement du territoire au sein des principaux ministères concernés (Bureau du Plan - GAPLA - au Ministère du Développement rural, Services des Forêts au Ministère des Ressources naturelles, Direction générale de la planification, au Secrétariat d'Etat au Plan et à la Coopération internationale).

Une coopération étroite doit être instaurée entre ces cellules et les différents services intervenant dans le secteur rural, ainsi qu'entre ces différentes cellules elles-mêmes ; la cellule du Secrétariat d'Etat au Plan devant jouer un rôle particulier de synthèse et de coordination des activités qui seront entreprises dans le cadre de la stratégie proposée. Un programme d'activité est proposé pour l'ensemble des cellules en vue de préciser leurs rôles respectifs et les modalités d'insertion de la stratégie de protection des capacités de production des ressources naturelles renouvelables, dans la stratégie générale de développement économique et social du pays.

La mise en place de ces cellules est envisagée à travers trois projets qui constituent l'élément moteur de cette stratégie. L'objectif essentiel qui est assigné à ces cellules est d'assurer la prise en compte de la dimension "protection de la nature" dans les programmes de mise en valeur des ressources naturelles du pays. Un accent particulier est mis sur la formation des cadres à tous les niveaux, car l'insuffisance de cadres formés constitue l'une des principales contraintes qui entravent la mise en oeuvre des programmes de développement du pays et l'utilisation rationnelle de ses ressources.

INTRODUCTION GÉNÉRALE

1. Origine du projet.

En septembre 1981, l'UNSO a publié son rapport de mission "Analyse du problème de la désertification et examen des activités en cours et prévues pour la mise en oeuvre du plan d'action pour combattre la désertification en République de Guinée-Bissau".

Ce document montre que les phénomènes de dégradation du milieu sont importants en Guinée-Bissau et qu'ils méritent d'être étudiés d'une façon approfondie en vue de faire le diagnostic et proposer un plan de lutte contre la désertification et pour la protection des ressources naturelles.

Cette mission d'études a fait l'objet du projet UNSO/DES/GBS/82/003 "Assistance au Secrétariat d'Etat au Plan et à la Coopération internationale pour l'élaboration d'un plan national pour lutter contre la dégradation du milieu naturel".

2. Rappel des objectifs du projet.

Les objectifs immédiats consistent en la préparation d'une proposition de stratégie de lutte contre la désertification et de protection de l'environnement à soumettre pour commentaire et approbation aux différentes instances gouvernementales.

Quant aux objectifs à long terme auxquels doit contribuer la mise en oeuvre d'une telle stratégie, ce sont les suivants :

- protection de l'environnement ;
- développement et amélioration des pratiques agro-pastorales ;
- méthodologie nationale à suivre pour intégrer les préoccupations de lutte contre la désertification et de protection de l'environnement dans les programmes et projets de développement économique et social.
- augmentation du potentiel humain pour mener à bien toutes les activités de lutte contre la désertification et la dégradation des ressources naturelles.

3. Approche méthodologique et plan de travail.

Ces deux sujets ont été exposés dans le document intitulé "Approche méthodologique et plan de travail pour étudier les problèmes de détérioration du milieu naturel en République de Guinée-Bissau", dont des extraits substantiels figurent en annexe. Ce document a été approuvé par le Gouvernement par lettre adressée à l'UNSO en date du 28 mars 1983. Toutefois, cette lettre signale qu'étant donné que la plupart des cadres nationaux sont mobilisés par la préparation du Premier Plan Quadriennal 1983/1986, leur participation aux activités proposées serait assez limitée. En outre, le Gouvernement a demandé d'approfondir l'étude socio-économique suggérée par la mission, et d'amender le document de projet dans ce sens.

Il convient de souligner dès le départ que compte tenu de ses conditions climatiques et en particulier de l'importance de la pluviométrie, la Guinée-Bissau n'est pas confrontée à un problème de désertification au sens strict du terme, mais elle est exposée à différents processus de dégradation du milieu naturel qui affectent ses ressources agricoles, pastorales et forestières. Dans ce contexte la présente étude a mis l'accent sur la définition d'une stratégie pour la protection du milieu naturel et l'exploitation rationnelle de ses ressources.

Dans le cadre de cette étude, on définit la dégradation des écosystèmes comme un processus qui diminue la capacité actuelle et potentielle de production de biens et de services. On se réfère donc à la fois à un état et à un risque de dégradation. On entend également par ressources naturelles, les richesses naturelles renouvelables qui sont à la base des processus de production agricole, forestière et pastorale.

La démarche suivie par la mission a consisté à déterminer les phénomènes de dégradation les plus graves et fréquents, à les localiser dans l'espace et à en estimer qualitativement l'intensité et les risques d'extension, selon le type de paysage ou d'écosystème exploité.

Les processus bio-physico-chimiques qui les expliquent ont été étudiés, pour déterminer la forme qu'ils prennent en Guinée-Bissau. Les causes anthropiques qui provoquent la dégradation ont fait l'objet d'une attention spéciale : on a abordé pour cela l'analyse des diverses technologies traditionnelles et modernes pratiquées à l'heure actuelle dans le pays, afin d'y déceler de façon précise les pratiques responsables du déclenchement ou de l'accélération de certains processus de détérioration du milieu. Aussi, les interventions de l'Etat, à travers les projets de développement et l'action de ses services, ou par l'intermédiaire des entreprises étatiques d'exploitation ont été pris en compte. Enfin, l'étude des liens qui existent entre l'économie traditionnelle paysanne et celle, moderne, de l'Etat a été abordée. La synthèse des résultats obtenus par ces études a conduit à l'élaboration d'un diagnostic. Il est exposé au Chapitre 1 pour ce qui concerne les phénomènes de dégradation, au Chapitre 2 pour les aspects socio-économiques et institutionnels. Ce diagnostic devait nous permettre de formuler un certain nombre de recommandations d'ordre technique et institutionnel et de proposer une stratégie de protection de la capacité productive des ressources agro-sylvo-pastorales permettant de mettre en application les recommandations énoncées. Ces conclusions se trouvent dans le Chapitre 3.

Le plan de travail prévoyait une phase de démarrage, destinée à la collecte des informations et à l'élaboration d'une méthodologie et du plan de travail du projet (cf. Annexe II). Elle a été suivie d'une phase intermédiaire de prospection et d'observation sur le terrain. La phase finale, vouée à l'élaboration de la synthèse et des recommandations a comporté la tenue d'un séminaire national qui a permis de présenter les résultats préliminaires aux principaux responsables des services techniques et de recueillir leurs premières réactions concernant ces résultats.

4. Déroulement de la mission.

L'exécution de ce plan de travail a été confiée à deux consultants, Marie Claire LEPAPE, expert forestier, et Ivan Jorge BARTOLUCCI, agro-économiste.

La phase de démarrage, commencée le 8 février a pris fin le premier mars 1983. La phase intermédiaire s'est prolongée jusqu'au 9 mai, date du commencement de la phase finale, dont une partie (jusqu'au 15 juin) s'est déroulée à Bissau.

Les deux consultants ont travaillé ensemble pendant les phases de démarrage et de synthèse, seul l'expert forestier a séjourné d'une façon continue en Guinée-Bissau pour poursuivre les observations sur le terrain.

Les consultants ont rassemblé une importante bibliographie récoltée à Paris, Lisbonne, Dakar et en Guinée-Bissau. Des contacts étroits ont été établis avec les autorités nationales et les services concernés par le projet (Ministère du Développement Rural, Ministère des Ressources Naturelles, Secrétariat d'Etat au Plan et à la Coopération Internationale) ainsi qu'avec les responsables des différents projets de développement entrepris dans le pays.

Des visites de terrain ont été organisées dans les trois principales zones, mais en raison du temps imparti et des difficultés d'organisation et de transport, il fut impossible de se rendre dans le secteur de Boé et dans la zone IV (Iles Bijagos).

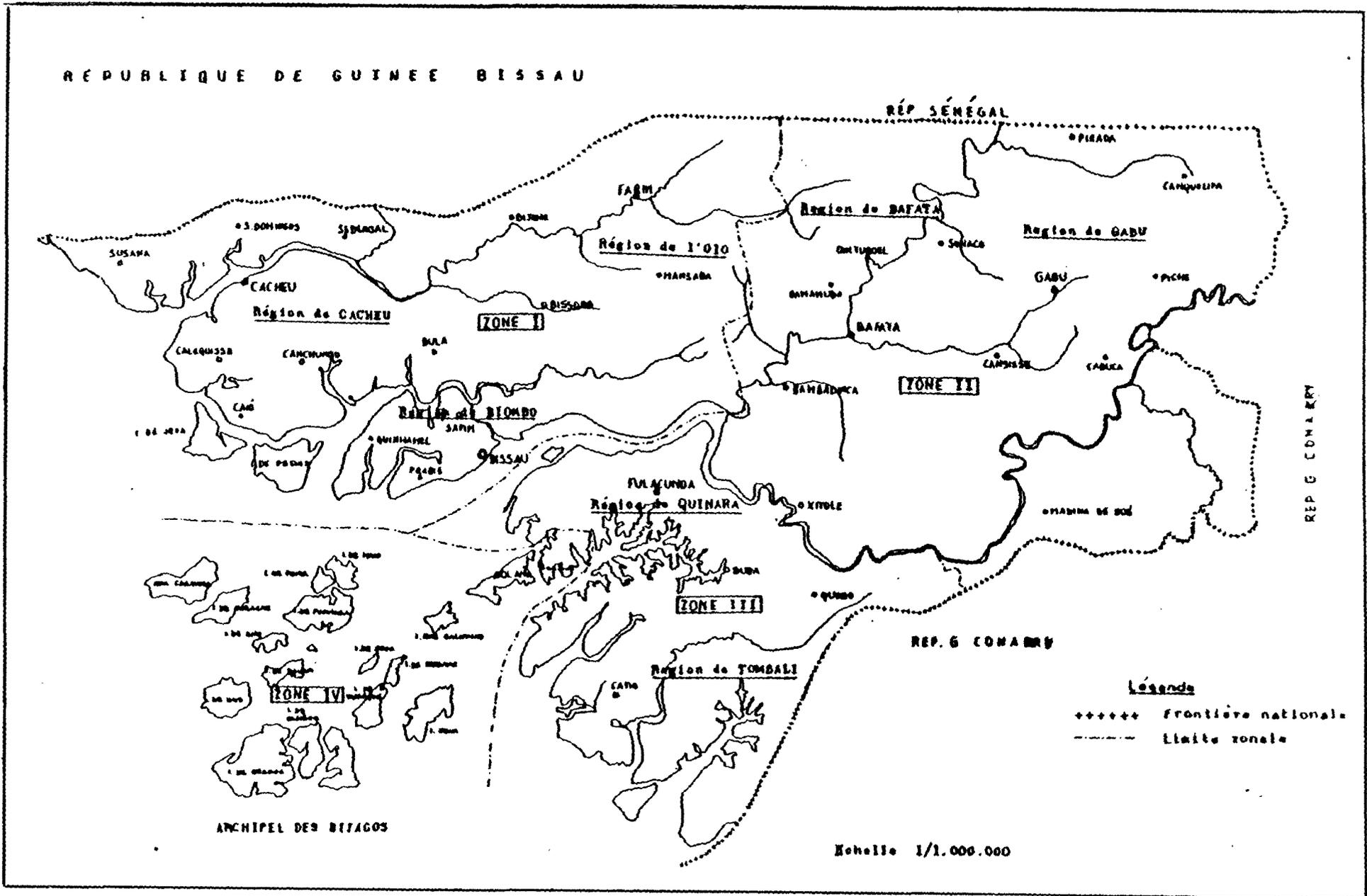
Quelques difficultés matérielles et la mobilisation des cadres nationaux pour la préparation du Plan Quadriennal qui les a empêchés de participer pleinement aux activités prévues ont quelque peu perturbé le déroulement de la mission. Aussi a-t-il été convenu, lors de la réunion de révision tenue fin avril 1983 d'alléger le plan de travail, et d'adapter la méthodologie prévue aux conditions réelles d'exécution du projet.

Fiche signalétiqueLA GUINEE BISSAU

Localisation	Afrique occidentale, entre les latitudes N 10°59' et 12°20' les longitudes W 13°40' et 16°43'
Superficie	36.125 km ²
Climat	guinéen maritime à soudano-guinéen précipitations : 2400 mm au SW à 120 mm au NE températures moyennes annuelles : 26°9 au SW à 27°4 au NE
Population (1979)	777.214 habitants
Densité moyenne	22 habitants/km ²
Capitale BISSAU	110.000 habitants
Taux de croissance démographique annuel	1,4%
Taux de natalité	
Groupes ethniques	Balantas, Manjacos, Fulas, Mandingas, Papeis, Mancanhas, Felupes, Beafadas, Nalus, Sussos...
Religions	animiste, islamique, protestante, catho- lique.
Principales ressources	agriculture (céréales, arachide, huile de palme), élevage, pêche, mines (bauxite, phosphate.
Structure de la population active	total estimé : 450.000 (56% de la population) secteur primaire 87,8% secteur secondaire 3,2% secteur tertiaire 9,0%
Taux d'alphabétisation	10%
P.I.B. en 1982	227 \$ USA par habitant (1)
Monnaie	peso guinéen (PG) 1\$00 = 40 PG
Exportations (1980/81)	745.000.000 PG ou 18.850.000\$00
Importations (1980/81)	2.405.000.000 PG ou 60.125.000\$00
Balance commerciale	1.660.000.000 PG soit 60.125.000\$00
Indépendance	24 septembre 1973
Régime politique	Parti unique PAIGC, Conseil de la Révolution présidé par J.B. VIERA NINO depuis le 14 novembre 1980

(1) cf. Chap. II §2.

RÉPUBLIQUE DE GUINÉE BISSAU



CHAPITRE I Diagnostic de l'état de dégradation des ressources
naturelles en République de Guinée-Bissau

I. Introduction

La Guinée-Bissau est un pays ayant une superficie de 36.125 km² dont l'économie repose essentiellement sur l'agriculture et l'exploitation des ressources forestières et pastorales. Les terres à vocation agricole couvrent environ 30% de la superficie du territoire, le reste étant occupé par des formations forestières plus ou moins denses.

Le développement de la production agricole et l'amélioration de l'exploitation des ressources naturelles renouvelables constituent les objectifs prioritaires retenus dans le plan de développement économique et social du pays.

Les conditions naturelles du pays sont assez favorables à l'agriculture; en effet la pluviométrie est partout suffisante pour la plupart des cultures annuelles et pérennes couramment pratiquées, et la fertilité des sols ne constitue pas une contrainte majeure à la réalisation des objectifs fixés. Toutefois, malgré une densité de population relativement peu élevée (22 habitants au km²) les ressources naturelles du pays sont affectées par différents processus de dégradation liés d'une part, à l'agressivité du climat (régime des pluies) et d'autre part, à l'inadéquation des systèmes d'exploitation pratiqués. Une rupture de l'équilibre du milieu écologique se manifeste à différents endroits et il devient urgent de prendre les mesures permettant de maintenir cet équilibre et assurant la réalisation des objectifs de développement de la production.

Le présent chapitre est destiné à établir un diagnostic sur l'état de dégradation des ressources naturelles du pays et d'en analyser les causes et les effets en suivant une approche méthodologique et un plan de travail dont les grandes lignes sont rappelées à l'annexe II.

Parmi les phénomènes de dégradation constatés, on peut citer par ordre d'importance :

- la réduction de la superficie de la couverture végétale, et sa dépréciation,
- la baisse de fertilité des sols,
- l'érosion,
- la salinisation,
- l'acidification.

Les causes reconnues sont essentiellement d'origine anthropique comme :

- les feux de brousse,
- les défrichements,
- le rythme de la jachère,
- l'exploitation forestière,
- les pratiques culturelles,
- le surpâturage.

La situation socio-économique actuelle - désorganisation des circuits commerciaux, retour au troc et à l'autoconsommation, diminution de la production d'excédents, migrations... - n'est pas étrangère à certains effets de détérioration du milieu. Elle sera examinée d'une façon plus approfondie dans le chapitre II.

Afin de répondre au souci de décentralisation et de régionalisation du gouvernement, le diagnostic a été établi par zone administrative. Celles-ci sont au nombre de quatre et possèdent des caractéristiques écologiques et humaines particulières que l'on pourrait résumer comme suit :

- zone I :

au nord-ouest, climat guinéen maritime, pluviosité inférieure à 2.000 mm, densité de population élevée, disparition de la couverture végétale et pression foncière élevée. Très haut degré de détérioration du milieu.

- zone II :

à l'est, climat guinéen intérieur à soudano-guinéen, densité de population moyenne, couverture forestière importante mais claire et dégradée, cultures itinérantes, dégradation du milieu moyenne à élevée.

- zone III :

au sud-ouest, climat guinéen maritime, pluviosité supérieure à 2.000 mm, densité de population faible, couverture forestière importante, grenier à riz du pays, faible détérioration du milieu mais risques comparativement plus élevés.

- zone IV :

au sud-ouest, archipel des Bijagos, Bolama et San Joao, densité de population faible, caractéristiques écologiques proches de la zone III, dégradation faible à moyenne du milieu et risques élevés.

Un premier aperçu des dangers écologiques a pu être saisi par un travail de superposition des cartes de vocation et d'occupation des sols (1). En effet, la combinaison des deux facteurs : mode d'utilisation des terres et vocation naturelle des sols donne une idée sur les risques de détérioration du milieu. La carte de densité de population, posée sur la carte des risques ainsi établie, donne un premier indice de l'intensité des phénomènes de dégradation des écosystèmes. L'échelle de travail était au 1/200.000ème. Cette esquisse a été complétée par l'examen de divers documents rendant compte de problèmes spécifiques d'utilisation des terroirs (2) (contraintes de sols, de climat, de pratiques culturelles, de milieu culturel et social,...) dans des régions où se développaient des actions organisées de production. Il s'agissait essentiellement de rapports de projets et de missions sur le terrain. L'échelle d'appréhension de ces problèmes était variable. Les premiers renseignements ainsi dégagés ont guidé le choix des sites pour des visites de terrain. Ces dernières ont permis de se rendre compte de l'intensité des phénomènes de détérioration et d'en trouver partiellement l'explication.

Un rapport détaillé, reprenant les caractéristiques écologiques et humaines, l'utilisation actuelle des ressources naturelles et leur état de détérioration a ainsi été établi pour chaque zone. Ils sont présentés dans les paragraphes qui suivent.

Le document "Méthode provisoire pour l'évaluation de la dégradation des sols" produit conjointement par la FAO, l'UNESCO et le PNUE en 1980, a été consulté (3). Il fut précieux pour nous confirmer dans notre approche des phénomènes de détérioration des différents milieux écologiques guinéens. Il était cependant plus restrictif, ne servant que partiellement notre propos. En effet, il ne s'intéresse qu'à la dégradation des sols et notre mission concernait l'ensemble des transformations régressives des écosystèmes et leur impact sur la capacité productive des ressources naturelles.

Nous avons toutefois préféré laisser une large place au phénomène de diminution et de dévalorisation du couvert végétal, premier aspect, à nos yeux, de la dégradation des écosystèmes guinéens. Nous avons rassemblé, sous le vocable "baisse de fertilité des sols" les dégradations physiques, chimiques et biologiques. Il était séduisant de vouloir rassembler les données, de les évaluer au moyen de méthodes paramétriques (indicateurs), ce qui avait initialement été prévu, de les organiser sous la forme d'équations déterminant un taux de dégradation des écosystèmes. Il faut reconnaître que cette tâche ne pût être menée à son terme, et que nous en sommes encore fort éloignés. Les principales raisons en sont les suivantes : elles sont liées en premier lieu à la quantité et à la qualité des informations disponibles.

(1) "Potentialités agricoles, forestières et pastorales de la République de Guinée-Bissau". SCET International, Paris 1978

(2) Terroir : domaine aménagé ou susceptible d'être aménagé à des fins agricoles productives par une communauté (famille au sens large ou village).

(3) "Méthode provisoire pour l'évaluation de la dégradation des sols" FAO/UNESCO/PNUE, Rome, 1980.

La Guinée-Bissau est un pays jeune, en voie d'organisation. Le peu de cadres dont il dispose sont mobilisés pour l'objectif prioritaire, qui est le développement de la production agricole, en vue d'assurer l'auto-suffisance alimentaire. Les moyens disponibles en temps, personnel et financement ne permettant pas actuellement l'obtention des informations indispensables à ce type d'exercice.

En second lieu, la mission fut de trop courte durée, (5 mois dont 4 en Guinée-Bissau), et avait peu de moyens. Elle était d'ailleurs mal située dans le temps : les techniciens nationaux pouvant collaborer au projet étaient occupés, surtout par la préparation du premier Plan Quadriennal.

Il n'empêche que les premières bases d'une évaluation qualitative de la dégradation des écosystèmes guinéens ont été jetées (4). On peut espérer que l'on réservera ultérieurement une meilleure place à une réflexion sur l'utilisation rationnelle du territoire, en vue de conserver et d'améliorer la capacité productive des ressources naturelles à moyen et long termes. Nous pensons, à ce propos, que l'expérience recueillie dans l'exécution de ce projet permettrait de dégager certaines nouvelles orientations méthodologiques immédiatement applicables à des études ayant le même objectif général - obtenir une utilisation planifiée optimale des ressources naturelles -, pour des pays où les conditions seraient sensiblement similaires à celles de la Guinée-Bissau. Ces études devraient pouvoir être effectuées avec des moyens non-sophistiqués de travail sur le terrain - avec l'appui d'une base arrière pour les calculs plus importants que ceux qui ont été alloués à notre mission, sans pour autant arriver aux coûts nécessaires pour mettre en oeuvre des méthodologies plus minutieuses à caractère plus fondamental.

(4) voir à ce propos le tableau récapitulatif des causes et phénomènes de dégradation, en fin de chapitre. Il s'agit là d'un premier pas dans la construction d'une matrice d'évaluation de la détérioration de la capacité productive des sols et des forêts. Il faudrait, dans une deuxième étape, régionaliser la matrice en estimant, zone par zone, la valeur que prennent les diverses variables prises en compte. Elle pourrait alors servir à l'économiste pour un choix plus rationnel (à moyen et long terme) des projets de mise en valeur agro-sylvo-pastorale du territoire. Cependant, puisque basé sur l'application à la Guinée-Bissau des méthodes rationnelles de conduite agronomique et forestière, ce tableau peut déjà servir aux agronomes et forestiers comme une grille des points à observer sur le terrain, pour leurs décisions de conduite technique.

II. Analyse par zone.

La zone I.

Les limites de la zone I sont :

- au nord, le Sénégal,
- au sud, le Canal du rio Geba,
- à l'ouest, l'Océan Atlantique,
- à l'est, la ligne joignant Sitato à Enxale, soit du nord-est de Farim à l'ouest de Bambadinca.

La superficie totale est de 10.670 km², les surfaces exondées - y inclus les mangroves - s'étendant sur 9.393 km². Administrativement, cette zone a été divisée en trois régions. Ainsi, on a, hormis le secteur autonome de Bissau :

- pour la région de l'Oio, les secteurs de Bissora, Farim, Mansaba, Mansoa, Nhacra ;
- pour la région de Cacheu, les secteurs de Bigène, Bula, Cacheu, Caio, Cantchungo, San Domingos ;
- pour la région du Biombo, les secteurs de Biombo, Prabis, Safim.

1. Les caractéristiques écologiques de la zone I.

Le climat est défini par une température annuelle moyenne de 26°5 (Bissau), une pluviosité annuelle moyenne variant de 1 300 mm au NE à 1 800 mm au SW. Le degré hygrométrique de l'air et l'évapotranspiration sont influencés par la proximité de l'océan et des plans d'eau. L'humidité relative moyenne est de 70% et l'ETP annuelle selon TURC est de 1 190 mm. Les précipitations occultes peuvent être importantes, particulièrement sur la zone littorale.

Le réseau hydrographique est bien développé : trois fleuves principaux, les rios Cacheu et Mansoa et le canal du Geba drainent un réseau dense de petites vallées. Les marées se font ressentir fortement à l'intérieur des terres. Une nappe phréatique de faible profondeur est utilisée par les paysans pour leur propre alimentation en eau, pour celle des animaux, et localement pour l'irrigation (cultures maraîchères). Cependant, elle disparaît rapidement au cours de la saison sèche. Une nappe plus profonde est exploitée par forage, non sans difficultés, dans certains secteurs en raison de la nature sableuse du terrain. Sa qualité laisse parfois à désirer : la présence d'ions ferreux ou la contamination par les intrusions marines en limitent la consommation.

D'après l'étude effectuée par la SCET-International, la répartition des sols selon leur "vocation" est la suivante :

- 25% de sols à vocation agricole (plateaux),
- 35% de sols présentant des contraintes d'érosion et de profondeur (plateaux et versants),
- 7% de sols à vocation agricole diversifiée (fonds des vallées)
- 11% de sols à vocation rizicole (bolanhas d'eau douce et bolanhas d'eau salée) présentant des contraintes d'inondation, de salinité et d'acidité,
- 20% de mangroves et de tannes,

- 2% de sols à vocation pastorale extensive, sur cordons dunaires sableux.

Les unités morphopédologiques définissant la vocation des sols sont indiquées en annexe III. Les sols ferrallitiques et sols ferrugineux tropicaux et les sols hydromorphes d'alluvions marines dominent dans cette zone.

D'après cette même étude, l'occupation de cette zone se présente comme suit :

- 21% en cultures, dont
 - . 2% de rizières de bolanhas d'eau douce,
 - . 7% de rizières de bolanhas d'eau salée,
 - . 12% de cultures de case, champs de village et de brousse jachères, (approximativement 112.700 ha),
- 8% de palmeraies, (environ 75.000 ha)
- 45% de forêts, dont
 - . 24% de forêts demi-sèches et sèches, denses à moyennement denses,
 - . 18% de forêts claires, forêts dégradées, savanes boisées,
 - . 2% de forêts galeries,
 - . 1% de savanes boisées sur sables,
- 7% bas-fonds ou "lalas",
- 19% mangroves et tannes.

La mangrove et la palmeraie avec cultures associées représentent le paysage typique de l'ouest de la zone. Le centre et le sud, où se concentre la population, sont largement cultivés (rizières, cultures vivrières en sec, arachide), tandis que le nord, le nord-est et le sud-est sont couverts par la forêt.

2. La population.

Avec le secteur autonome de Bissau (109.486 habitants), la population de la zone I se chiffre à 438.913 habitants, soit 56,5% du total national, pour une superficie représentant 30% du territoire. La densité moyenne de la zone est de 41,5 habitant/km², mais la concentration humaine la plus élevée se trouve dans le centre et dans le sud, plus particulièrement dans les secteurs de Safim (68 h/km²), Nhacra (79 h/km²), Cantchungo (61 h/km²), Prabis (58 h/km²).

Les ethnies les mieux représentées sont : au nord-ouest les Felupes, au centre et à l'ouest, les Manjacos, au centre les Mancanhas (ou Brames), les Balantas le long des rios mais surtout dans l'Oio, les Papeis dans le Biombo et les Mandingos au nord-est.

3. L'utilisation de l'espace rural.

L'exploitation de l'espace rural par les populations locales dépend en grande partie des terroirs (1) disponibles et de l'importance de la concentration humaine. Certaines ethnies pratiquent la monoculture de riz sur des espaces récupérés sur les sols de mangrove. C'est généralement le fait des Papeis, Balantas, Felupes et Manjacos. Mais

la riziculture est rarement la seule activité agricole. En effet, la remontée des sols durant la saison sèche est, dans de nombreux cas, assez élevée et les pluies ont été insuffisantes au cours des dernières années pour assurer un dessalement convenable des bolanhas, ce qui a affecté défavorablement les rendements. Des rizières ont été abandonnées durant la période de lutte pour l'indépendance. Le manque d'entretien et de surveillance a provoqué la rupture des digues et des barrages et l'élargissement des estuaires, et donc la perte de terres cultivables. D'autres rizières connaissent des problèmes de stabilisation des sols et doivent être abandonnées aux palétuviers après quelques années de cultures afin d'améliorer leurs caractéristiques physiques et chimiques (Biombo). La nature sableuse de certains terrains fait que les digues sont fragiles et ne permettent pas de les protéger contre la submersion lors des fortes marées (nord du rio Cacheu). Dans le sud de la zone, la densité de population est importante (Cantchungo, Nhacra, Safim, Biombo...), l'occupation des sols est forte et les rizières sont insuffisantes pour garantir l'approvisionnement en céréales. Les paysans doivent se tourner vers d'autres activités, agricoles ou non, afin de compenser le déficit de la production alimentaire. Une partie de la population se déplace saisonnièrement vers d'autres régions afin d'obtenir des revenus monétaires supplémentaires pour l'acquisition de céréales. Il s'agit des Manjacos, Papeis ..., exerçant leur métier de forgeron, tisserand, récolteur de régime et de vin de palme, producteur de charbon de bois... D'autres émigrent dans des pays voisins tels le Sénégal, la Gambie et même la France ou bien s'installent définitivement dans d'autres régions comme les Balantas des rives du rio Mansoa qui, par suite de l'insuffisance des terres de bolanhas, se sont établis au bord du rio Combija, dans le sud du pays. Lorsque les disponibilités en terre le permettent, les paysans mettent en valeur la brousse attenante aux rizières : champs de riz en sec, mil, sorgho, fonio, maïs, arachide, haricot... Les Manjacos et les Felupes exploitent sélectivement la forêt pour ne laisser subsister qu'une palmeraie claire. Outre la production d'huile et de vin de palme, ils y pratiquent des cultures associées de mil, d'arachide, d'haricots, et parfois de riz de plateau. Certaines ethnies conservent également l'Acacia albida (Fitida branca), le Parkia biglobosa (Farroba), le Prosopis africana (Pau Carvao)... donnant au paysage de la zone l'aspect typique d'une savane verger ou "savana pomar" décrite par TEIXEIRA (1). Dans le nord-est et au centre de la zone, les cultures pluviales dominent ou sont en équilibre avec la riziculture de bolanhas d'eau salée ou d'eau douce. La brousse est défrichée et cultivée en rotation durant plusieurs années avant d'être abandonnée à la jachère lorsque les rendements diminuent (cultures itinérantes). Le riz de plateau, le mil, le sorgho, l'arachide, le fonio, le maïs, le haricot sont les principales cultures, souvent pratiquées en association. Les champs proches du village sont généralement fumés par le bétail.

Le type d'association des cultures, la rotation appliquée, la durée de la mise en culture et celle de la jachère dépendent en grande partie de la qualité des sols et de l'ethnie. On peut en donner quelques exemples :

Le groupe Mansoco, dans l'Oio (rio Olom) dispose, dans un

(1) "Os solos da Guiné Portuguesa" TEIXEIRA 1962

environnement proche du village, en suivant la pente jusqu'au rio, de terres de cultures pluviales, de terres de plantations fruitières, de bas-fonds rizicoles. La culture de riz de plateau se fait après défrichement de la forêt et le terrain est mis en jachère pendant 6 ans, après la première année de culture. Les champs de brousse sont cultivés pendant 7 ans, en rotation, avec du sorgho, arachide, maïs, haricots et mis en jachère durant 1 an. Les terres, abandonnées au moment de la lutte, sont actuellement d'une bonne fertilité mais il est probable que ce rythme de culture ne pourra être soutenu pendant de nombreuses années.

Les Manjacos du nord de l'Oio, qui ont dû quitter leur pays (Cacheu) en raison de la pression foncière sur les bolanhas, défrichent la forêt pour y cultiver un champ unique de riz de plateau et sorgho d'un côté, arachide de l'autre. Ils abandonnent ce champ dès que les rendements baissent.

Chez les Balantas Mané de la région de Bissora, les bas-fonds, lorsqu'ils ne sont pas abandonnés en raison de la salinité élevée, sont cultivés en riz par les femmes. Les champs aux alentours du village sont ensemencés en maïs et mil tandis que les champs de brousse sont occupés par le riz de plateau (1 an de culture, 5 ans de jachère), ou en arachide ou fonio (2 ans de culture, 1 à 2 ans de jachère).

Pour les Balantas du pays Naga (rio Bippo), les bas-fonds ont dû être délaissés en raison de l'excès de sel. Les paysans se sont tournés vers les champs de brousse : cultures de riz de plateau 1 an, jachère de 10 ans ; culture d'arachide ou de fonio, jachère de 2 ans. La culture de mil se fait dans les champs de village, sur billons perpendiculaires à la pente afin d'éviter l'érosion. Ils doivent être mis en jachère une année sur deux, malgré la légère fumure qu'ils reçoivent du bétail.

L'élevage est peu intégré à l'agriculture. Le recensement animal, effectué en 1980, lors d'une campagne de vaccination, révèle que les bovins de la zone I (68.112 têtes)⁽¹⁾ ne représentent que 26% de l'effectif total du cheptel du pays. Le petit élevage est davantage développé, particulièrement les caprins (86.691) et les porcins (95.112), soit respectivement 44% et 78% de l'ensemble du pays.

Pour les Manjacos, Papeis et Balantas, l'élevage bovin a un caractère plus rituel que commercial. Les bovins sont élevés presque exclusivement pour être sacrifiés et consommés lors des funérailles. Lorsque la pression foncière est importante sur les bolanhas, les bovins servent de monnaie d'échange pour le prêt de rizière. Chez les Balantas, le vol de boeufs représentait un acte social, glorieux (indispensable ?) lors du rite d'émancipation civique, ce qui semble constituer un sérieux frein au développement de cet élevage. Les troupeaux sont généralement réduits : une dizaine de têtes par famille.

Le cheptel bovin de l'Oio pourrait être plus important si on tenait compte du bétail qui a fui au Sénégal durant la lutte pour l'indépendance. Si les ressources pastorales actuelles de cette région sont satisfaisantes, le retour de ces animaux est cependant subordonné

(1) d'après étude FAO, Elevage

à un approvisionnement correct en eau, surtout en fin de saison sèche.

L'élevage bovin est rarement organisé : les animaux pâturent librement durant la saison sèche, à la recherche de nourriture. Ils participent peu à la fumure des terres de cultures.

L'élevage du porc est bien développé, comparativement à la partie est du pays, les religion animiste et catholique prédominantes dans cette zone, le permettant. Il souffre cependant de nombreuses épidémies zootiques.

Si la forêt constitue dans une certaine mesure une réserve de terres cultivables à plus ou moins longue échéance, elle possède des ressources propres telles que le bois (d'oeuvre, domestique, de construction, de chauffe), le miel, les fruits et feuilles pour la consommation humaine et animale, le sous-bois herbeux pour le pâturage, des plantes médicinales, le gibier et dans certaines conditions l'huile et le vin de palme, le bambou, le raphia, le rônier ...

En 1978, SCET International a établi un premier diagnostic sur les ressources en bois de la Guinée-Bissau, en se basant sur des informations recueillies au sein des ministères (Ressources Naturelles, Economie), ^{sur} des observations de terrain, ^{sur} les résultats d'inventaires effectués dans certaines régions du pays et en Casamance (Sénégal) ainsi que ^{sur} ceux des travaux cartographiques. Les principales espèces recherchées sur le marché international sont le *Khaya senegalensis* (Bissilon), *Azalia africana* (Pau Conta) et le *Chlorophora regia* (Pau Bicho Amarello). Le Bissilon est l'espèce la mieux exportée. Les espèces commercialisées sur le marché intérieur sont *Ceiba pentandra* (Polon), *Erythrophleum africanum* (Mancone), *Pterocarpus erinaceus* (Pau Sangue), *Parinari excelsa* (Mampataz), *Daniellia oliveri* (Pau Incenso). Les palétuviers sont utilisés dans les secteurs où la pénurie en bois se fait sentir. Le potentiel en bois de mangrove pour la zone I a été estimé à 7.260.000 m³ ou 5.081.900 tonnes, soit un potentiel de production annuelle théorique (1) de 72.600 m³, ou 50.819 tonnes. Pour ce qui est de la forêt des sols exondés, le volume gros bois (2) est de 9.984.250 m³, le volume gros bois commercial (3) de 2.981.150 m³. En considérant une révolution de 100 ans, la possibilité annuelle théorique est de 99.092 tonnes et la possibilité annuelle commerciale de 29.660 tonnes. Le volume gros bois par hectare varie de 19,4 m³ dans l'Oio à 6,5 m³ dans la région de Bissau.

Deux scieries, l'une à Binta, l'autre à Mansaba transforment le bois de la région de l'Oio. Le nord et le nord-est de la zone ont déjà connu plusieurs exploitations successives, reconnaissables à l'état des souches subsistant sur l'aire de coupe. Il s'agit essentiel-

- (1) Potentiel de production annuelle théorique : volume de bois qui peut être prélevé chaque année sans compromettre la reconstitution de la forêt.
- (2) Volume de gros bois : volume des fûts dont le diamètre est supérieur à 40 cm jusqu'à la découpe (fin bout de 40 cm).
- (3) Volume de gros bois commercial : volume précédent concernant uniquement les essences commerciales.

lement d'un écrémage du Bissilon exploité dès qu'il a atteint la dimension d'abattage requise (40 cm de diamètre). Il faut signaler qu'au temps de l'administration portugaise, quelques boisements de cajou (Anacardium ^{occidentale}) ont été réalisés dans le sud de la zone, tandis que des essais d'Eucalyptus, de Casuarina et de Melaleuca leucodendron ont été effectués dans le nord, à Varela. Le Bissilon (Khaya senegalensis) a souvent été utilisé comme arbre d'alignement. Le Pterocarpus erinaceus, le Swietenia macrophylla, le Khaya senegalensis, et le Tectonia grandis ont été plantés par des coopérants cubains en 1976-77 à Embunha, sur une surface de 120 ha.

Aujourd'hui, le projet de "Développement rural intégré de la zone I" tente de sensibiliser les paysans aux effets néfastes de la disparition de la couverture forestière et entreprend des reboisements communautaires villageois, essentiellement à partir d'espèces fruitières.

La production de charbon de bois était autrefois bien développée au nord de l'Oio. Elle connaît actuellement un déplacement des aires d'exploitation en raison de l'asphaltage de l'axe routier Bissau-Bambadinca. De nombreux petits villages charbonniers naissent le long de la route entre Jugudul et Canturé.

Le palmier à huile, bien représenté dans tout l'ouest du pays, est utilisé pour sa sève (vin de palme), ses fruits dont la pulpe et les noix procurant l'huile de palme et de palmiste, ses feuilles pour la construction de haies.

Le gibier est abondant un peu partout dans la zone, mais il n'existe jusqu'à présent aucune étude sur le potentiel cynégétique national. On peut cependant signaler que certaines successions de paysages sont particulièrement recherchées par le gibier, comme par exemple la succession mangrove - palmeraie - "lala" salé - forêt galerie - forêt sèche ouverte, ou bien "lala" d'eau douce - forêt sèche ouverte semi-dégradée - forêt sèche ouverte avec rosnier (cibe) - forêt sèche ouverte avec sous-bois dense, ou encore l'alternance de "lalas" d'eau douce avec des forêts sèches moyennement denses. On y rencontre différents types de gazelles, de singes, petit gibier à plumes... Quelques secteurs sont actuellement fort chassés, Cantchungo, le nord du rio Cacheu, la forêt sèche en général et le long des axes routiers.

Le miel est recherché dans les zones forestières et il constitue souvent la seule source d'approvisionnement en sucre.

4. L'état de dégradation des ressources naturelles.

La dégradation de la couverture végétale est particulièrement importante dans la zone I, où on assiste à une disparition quasi-complète du couvert forestier autour de Bissau et dans les centres à forte concentration humaine comme Biombo, Cantchungo, Bissora, Mansoa, Nhacra... La raison principale en est la pression foncière exercée sur les rizières en baisse de productivité et la nécessité de se tourner vers les terres de brousse pour compenser le déficit céréalier. La diminution des pluies, qui se fait sentir depuis quelques années, augmente l'intensité de ces phénomènes. Les lambeaux de surfaces boisées subsistants sont constitués par des forêts demi-sèches, claires, dégradées, surexploitées. On retrouve cependant un peu de forêt demi-sèche et sèche moyennement dense au nord

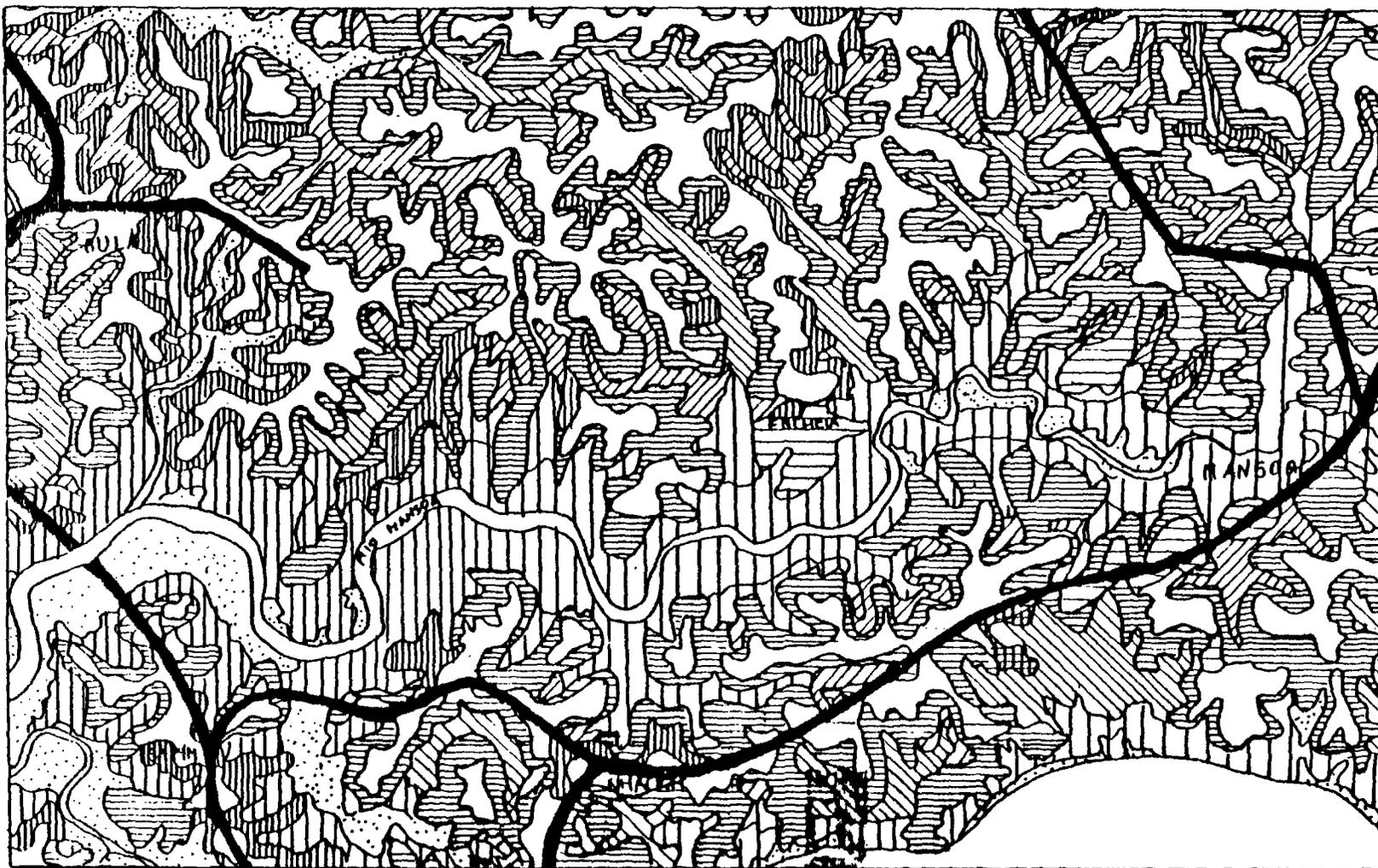
de Palundo. Au nord du rio Cacheu, de San Domingos vers Bigène, la forêt est en voie de dégradation par le passage répété des feux de brousse ; la nature sableuse du terrain accentue le phénomène. Au nord et nord-est de l'Oio, et à l'est du secteur de Mansoa, on remarque une transformation de la forêt dense vers la forêt ouverte en raison de l'exploitation forestière répétée (notamment du Bissilon), des feux de brousse, de la tendance actuelle à cultiver le riz de plateau. La forêt ne peut se régénérer naturellement. Les essences commerciales tant sur le marché international qu'intérieur, tendent à disparaître.

Des noyaux de savanisation apparaissent comme à Jumbembem, Dungal, Cajambari, Binta... Le développement de la culture arachidière et de la traction animale dans ces secteurs, aura une incidence marquante sur l'évolution de ce phénomène.

L'amélioration de l'axe routier Safim - Bambadinca provoque également une modification du paysage forestier. Les populations s'installent le long de la nouvelle route goudronnée, défrichent pour les cultures et la production de charbon de bois. Les feux de brousse, mal contrôlés, aident activement à la disparition de la couverture boisée.

L'importance de la densité humaine et la diminution de la productivité des bolanhas a une conséquence directe sur la fertilité des sols réservés à la culture itinérante. Dans les secteurs où la brousse est peu étendue, la jachère est de plus courte durée et certains sols sont épuisés ou en voie d'épuisement. C'est ce qui a été observé autour de Cantchungo, Calequisse, Bula, dans le Biombo, à Nhacra, et le long de l'axe routier Mansoa - Mansaba. En 1962, TEIXEIRA constatait que la monoculture de l'arachide, dans les secteurs de Bula, Calequisse, Porto Gole, Nhacra, Encheia, avait déjà un effet négatif sur la conservation de la fertilité des sols. D'une manière générale, cette fertilité est sérieusement affectée dans la zone I, là où la couverture végétale est en nette régression, la forêt réduite ou inexistante. On assiste également à une baisse de fertilité des sols de bolanha d'eau douce, dans le nord de l'Oio par exemple. Ce phénomène serait dû en partie à l'érosion se manifestant en tête de bolanha, en raison de la disparition de la couverture forestière, provoquant ainsi un ensablement progressif des rizières. La fertilité des sols aux horizons superficiels à texture sableuse diminue rapidement lorsqu'ils sont continuellement sollicités par les cultures et les feux de brousse (sud de San Domingos).

Le relief de la zone I est faiblement ondulé et les phénomènes d'érosion sont généralement peu marqués. L'érosion en nappe est modérée sous couvert forestier ou de graminées, même sur sols à pente légère. Par contre, elle peut être forte sur des parcelles intensément défrichées et atteindre le stade d'érosion en rigoles ou en ravines (environs de Bissau, où l'horizon superficiel original a souvent disparu). Les sols limités par une cuirasse ou des horizons gravillonnaires à faible profondeur sont sensibles à l'érosion. Même sur pente inférieure à 2%, la destruction de la couverture végétale peut conduire à une dégradation irréversible (dans l'Oio par exemple). Les risques d'érosion, qui avaient été mis en évidence par la superposition des cartes de vocation et d'occupation des sols, ont pu être vérifiés sur le terrain. On en donne un exemple ci-après pour les secteurs de Safim, Nhacra. L'érosion peut être également provoquée par le surpâturage mais le cas est relativement rare. On peut citer la région d'Encheia, Infandre ou la ferme de Bissora.

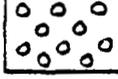


Echelle 1/200.000

SCET International 1978

CARTE DE VOCATION DES SOLS

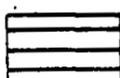
LEGENDE DE LA CARTE D'OCCUPATION DES SOLS

	Cultures itinérantes : cultures pluviales et jachères
	Forêts claires ou savanes boisées
	Forêts moyennement denses à claires
	Forêts denses
	Palmeraies à huile ou Rosniers en densité variable. Localement cultures diverses
	Savanes des zones humides, localement salées
	Forêts galeries - Palmeraies et forêts galeries, localement cultures.
	Rizières
	Rizières sur sols de mangrove.
	Mangroves et tannes
	Savanes boisées sur sables.

Sources : carte d'occupation des sols - SCET International
1978

Echelle : 1/200.000

LEGENDE DE LA CARTE D'OCCUPATION DES SOLS

	Zone à vocation agricole
	Zone à vocation agricole diversifiée
	Zone à vocation agricole avec contraintes d'érosion
	Zone à vocation agricole marginale, à fortes contraintes de sol ou d'érosion (plateaux).
	Zone à vocation agricole marginale, à fortes contraintes d'érosion ou de sol (versants)
	Zone à vocation sylvo-pastorale extensive (versants à cuirasses ferrugineuses).
	Zone à vocation rizicole à contrainte d'inondation
	Zone à vocation rizicole, avec contraintes d'acidification ou de salinisation des sols.
	Mangroves.

Sources : carte de vocation des sols - SCET International
1978.
Echelle : 1/200.000

Les rizières sur terres de mangroves défrichées connaissent des problèmes de salinisation et d'acidification des sols (Cacheu, Biombo, Oio,...). La remontée des sels en saison sèche et leur lavage insuffisant en période des pluies seraient à l'origine de l'abandon de nombreuses bolanhas dans les secteurs de Mansoa, Bissora, Nhacra, Biombo...

Nous donnons ci-dessous une illustration des risques de dégradation du milieu qui ressort de la superposition des cartes d'occupation et de vocation des sols.

Sur la carte d'occupation des sols (transparent), les terres consacrées aux cultures itinérantes, c'est-à-dire aux cultures pluviales et aux jachères, ne sont pas hachurées.

Par transparence, on peut constater que ces cultures et jachères occupent aussi bien des sols :

- à vocation agricole (sans hachure sur la carte d'occupation des sols)
- à vocation agricole, sur versant, présentant des contraintes d'érosion (hachures verticales serrées),
- à vocation agricole marginale, sur plateaux, présentant de fortes contraintes de profondeur et d'érosion (hachures horizontales serrées).

On peut voir un exemple concret d'installation de cultures et jachères sur des sols à vocation agricole variée, tel que mentionné ci-dessus, plus particulièrement autour d'Encheia, au sud de Bula, au nord-est de Mansoa.

Ces zones ont été visitées et on a pu effectivement constater des manifestations graves de détérioration des sols lorsque la couverture végétale était quasiment absente.

La zone II.

La zone II est limitée au nord par le Sénégal, à l'est et au sud par la Guinée Conakry, au nord-ouest par la zone I et au sud-ouest par le cours inférieur du rio Corubal, marquant la frontière avec la zone III. Sa superficie totale est de 14.515 km², dont 8.705 km² appartenant à la seule région de Gabu, le reste à celle de Bafata. Elle comprend deux régions administratives, Gabu et Bafata regroupant les secteurs de : Gabu, Pirada, Pitche, Sonaco et Boé pour la région de Gabu, Bafata, Contuboel, Bambadinca, Galomaro, Ga Mamudo et Xitole pour la région de Bafata.

1. Les caractéristiques écologiques de la zone II.

Le climat de la zone II est le plus sec de la Guinée-Bissau. Il est caractérisé par une pluviométrie moyenne annuelle variant de 1 770 mm (Xitole) à 1 175 mm (Pirada). La température annuelle moyenne est de 27°4. La continentalité du climat se manifeste par une humidité relative moyenne de 62%, une évaporation annuelle de 2 507 mm et une évapotranspiration annuelle selon Turc de 1 345 mm. L'amplitude thermique est davantage marquée, de 7°8 à 18°1 (1). Par contre, la variabilité interannuelle des pluies semble moins prononcée que dans l'ouest du pays. Le bilan hydrique des sols serait négatif, du moins pour le nord de la zone.

Le réseau hydrographique est dessiné par deux fleuves principaux et leurs nombreux affluents : le rio Geba au nord et le rio Corubal au sud. Ces fleuves ont été particulièrement bien étudiés, le premier en vue de son aménagement pour la riziculture, le second pour la production d'énergie hydroélectrique. Les ressources en eaux souterraines sont moins bien connues. L'aquifère superficiel, appartenant à la zone d'altération du socle ancien est assez pauvre mais la qualité de l'eau est bonne. Les roches sont rarement fissurées ou fracturées et il n'y a généralement pas d'aquifère profond, hormis les grès ordoviciens de Gabu où les forages ont une productivité élevée, 6 à 15 m³/heure. Dans le sud, la nature imperméable des terrains rend les travaux de forage difficiles. L'aquifère maestrichtien, dans le Gamamudo, peut donner des débits extractibles intéressants : plusieurs dizaines de mètres cube par heure.

D'après la carte de "vocation", les sols de la zone II se répartissent de la manière suivante :

- 22% de sols à vocation agricole (plateaux),
- 27% de sols présentant des contraintes de profondeur et d'érosion (plateaux et versants),
- 41% de sols à vocation sylvo-pastorale extensive (associés à des cuirasses ferrugineuses),
- 5% de sols à vocation agricole diversifiée (petites vallées),
- 5% de sols à vocation rizicole à contraintes d'inondation et de salinité.

Les sols à vocation agricole (sols ferrallitiques et ferrugineux tropicaux) sont presque exclusivement situés au nord et au nord-

(1) données de la station météorologique de Bafata

ouest de l'axe routier Bambadinca - Pitche.

Les sols de plateaux, présentant des contraintes de profondeur liées à la présence de cuirasses se retrouvent de part et d'autre des rios Geba et Corubal et dans une vaste zone s'étendant entre Bambadinca et Xitole (sols ferrugineux tropicaux avec affleurements de cuirasses).

Les sols à vocation agricole susceptibles à l'érosion sont bien représentés au nord de Bafata, dans le Gamamudo. Ce sont des sols de versants présentant de fréquents affleurements de gravillons ferrugineux.

Les sols à vocation diversifiée, associés au réseau hydrographique secondaire bien développé des rios Geba et Corubal sont principalement localisés au nord de l'axe routier Bambadinca - Buruntuma, dans le Cossé (sud-est de Bafata) et au sud-est du Boé.

Les sols à vocation agricole à fortes contraintes d'inondation sont situés dans la vallée du Geba et dans le cours inférieur de ses principaux affluents, dans une partie de la vallée alluviale étroite du Corubal, les dépressions alluviales et colluviales de la région de Boé. Les problèmes de salinité assez rares sont localisés à l'embouchure des fleuves.

Les sols à vocation syvo-pastorale regroupent un ensemble de sols en majeure partie inaptes à l'agriculture. Il s'agit de plateaux à cuirasses ferrugineuses affleurantes ou proches de la surface occupant de grandes surfaces de part et d'autre du rio Corubal et à l'extrême nord-est de la zone, ou bien des versants, talus et falaises associés aux cuirasses latéritiques des vallées du Geba et du Corubal. Ce sont des sols minéraux bruts, des sols peu évolués d'érosion et d'apport colluvial sur matériaux issus de colluvions de cuirasses de grès ou de schistes fins. Les cuirasses peuvent avoir plusieurs mètres de profondeur.

La carte d'occupation des sols rend compte de l'importance du paysage forestier de la zone II :

- 81% de forêts dont
 - . 31% de forêts demi-sèches et sèches, denses à moyennement denses,
 - . 50% de forêts claires, forêts dégradées, savanes boisées,
- 11% en cultures dont
 - . 2% de rizières (environ 20.000 ha) et
 - . 9% de cultures pluviales et jachères (environ 130.000 ha),
- 4% palmeraies et forêts galeries,
- 4% bas-fonds.

Les cultures et forêts productives occupent les meilleurs sols, au nord de l'axe Bambadinca - Pitche, tandis que la forêt claire, la forêt dégradée et les savanes boisées colonisent les sols de qualité médiocre.

2. La population.

La population de la zone II est de 222.702 habitants, soit environ 30% de la population nationale. Elle occupe une superficie équivalente à 41% de la superficie totale du pays, et se localise presque exclusivement au nord de l'axe Bambadinca - Pitche. La densité moyenne est de 15 habitants/km². La région de Bafata (20 h/km²) est davantage peuplée que celle de Gabu (11 h/km²); Contuboel (31 h/km²), d'autres sont très peu peuplées: Xitole (7 h/km²), Boé (3 h/km³).

Deux ethnies principales se partagent la zone : les Fulas ou Peuls (67%) et les Mandingues (19%). Mais on y rencontre également des Balantas, Manjacos, Saracolé... Une partie importante de la population masculine se déplace au Sénégal durant la saison des pluies. Dans certains secteurs, comme à Pirada, cette émigration peut atteindre 50% des jeunes actifs (de 15 à 30 ans), ce qui pose un sérieux problème pour le développement de l'agriculture : limitation des surfaces cultivées et des travaux d'entretien. Cet exode s'avère nécessaire pour garantir les revenus indispensables pour combler le déficit alimentaire, satisfaire d'autres besoins essentiels (vêtements, petit équipement...), payer l'impôt et, pour les jeunes célibataires, constituer la dot.

3. L'utilisation de l'espace rural.

L'utilisation de l'espace rural en zone II se différencie de celle de la zone I par :

- une absence de terres de mangroves,
- une étendue plus importante de terres à vocation agricole,
- une agriculture pluviale basée sur le mil, sorgho, maïs et très localement riz de plateau (sud),
- davantage d'élevage bovin et une meilleure intégration de l'élevage à l'agriculture,
- un développement des cultures de rente (arachide et coton),
- l'introduction de la traction animale,
- l'élimination de tout couvert arboré dans les champs de culture.

Au nord de l'axe Bambadinca - Pitche, le terroir aménagé par la plupart des paysans peut être schématisé comme suit :

dans le village, généralement situé sur le plateau, les habitations disposent d'un jardin (jardin de case) où les femmes cultivent du maïs, des légumes, tubercules, condiments... Les cultures sont permanentes et la fertilité est maintenue par l'incorporation au sol des déchets de case et d'animaux.

Font suite immédiatement les champs de village, communautaires ou individuels selon les ethnies. Ces champs sont généralement fumés et on y pratique des cultures chaque année : mil, sorgho, maïs.

Plus loin, dans les champs dits de brousse, on cultive le maïs, le mil, le sorgho, le fonio, le haricot, l'arachide et le coton. Ces terres sont abandonnées à la jachère dès que baissent les rendements.

Les bas-fonds sont réservés à la riziculture et chez certaines ethnies, on plante des arbres fruitiers tels manguiers, anacardiens, orangers, papayers, ananas, bananiers... (Mandingues, Saracolé...)

Rotations de cultures, association d'espèces, jachères sont des pratiques culturelles couramment utilisées. Sur les champs les plus fertiles, on cultive le sorgho et le mil en alternance durant 3 à 4 ans, 1 an d'arachide, suivi d'un an de mil ou sorgho, les terrains sont ensuite laissés à la jachère pendant 5 à 15 ans (Sonaco). Au nord de Gabu, on cultive en alternance du mil, sorgho et de l'arachide durant 5 à 6 ans, on abandonne la terre à la jachère pendant 5 à 15 ans. Sur des terrains plus sablonneux, on sème l'arachide en première année, le mil ou le sorgho en seconde année et on laisse en jachère 4 à 5 ans. En association de cultures, on trouve le haricot Niébé avec l'arachide et les céréales, l'arachide avec le mil ou le sorgho, ou encore le mil et le sorgho. Les semis sont effectués soit à plat (en début de saison des pluies quand le paysan dispose de peu de temps), à la volée ou en ligne, soit sur billon (plus tard dans la saison des pluies, ou lorsque la terre a déjà été cultivée plusieurs années de suite). Les champs sont sarclés le plus souvent à deux reprises, rarement trois. Les rendements des cultures sont chaque année gravement affectés par divers prédateurs et parasites (insectes surtout), les oiseaux, les singes...

Dans le sud de la zone, plus spécialement dans le secteur de Boé, l'organisation du terroir se présente différemment. La pauvreté des sols, la maîtrise des eaux de crues et l'enclavement du secteur en sont les principales raisons. Les cultures pluviales itinérantes sont effectuées sur les plateaux (pentes et bords de rio), et sont d'un rendement faible. Une importance plus grande est accordée aux cultures de case ou "quintal", aux jardins maraîchers et fruitiers au bord des rios, à la riziculture des bas-fonds. Sur les plateaux et les pentes, le riz en sec, le mil, le sorgho et le maïs sont cultivés en association durant 1 an et sont suivis d'une jachère de 7 ans. Dans certains cas, la jachère est de plus courte durée, de 3 à 4 ans. Le fonio est généralement réservé aux terrains les plus pauvres. Dans les bas-fonds et sur les berges des rios, on pratique la monoculture de riz mais avec de nombreuses difficultés : les crues brèves sont suivies d'un assèchement rapide de la nappe et des sols. Maïs, sorgho et mil ainsi que manioc et patates douces sont également cultivés dans les jardins de case, généralement fumés. L'arachide est peu développée, uniquement pour l'autoconsommation. Le maraîchage et la culture fruitière sont très répandus dans les jardins clôturés, le long des rios.

En zone II, si l'élevage est le témoin d'un certain prestige social, il joue surtout un rôle économique en tant que capital et source de revenus. Les ovins et les caprins représentent respectivement 70,77% et 48% du cheptel national. Le nombre de têtes de bétail par hectare est très variable et ce sont les secteurs les plus peuplés qui détiennent la meilleure densité : à Sonaco 2,8 ha par tête, Pirada 4,09 ha/tête, Bafata 4,1 ha/tête, Contuboel 4,68 ha/tête, Pitche 5,65 ha/tête, Boé 814,5 ha/tête. Les Fulas sont des spécialistes de l'élevage bovin, qu'ils contrôlent à raison de 80%. Cependant, il ne s'agit jamais de leur seule activité, car les Peuls en Guinée-Bissau sont avant tout des cultivateurs.

Les petits propriétaires sont plus nombreux que les gros : 60,7% des exploitations agricoles possèdent moins de 10 têtes, 2,5% en détiennent plus de 50. Durant la saison sèche, une partie du bétail se déplace vers des pâturages plus productifs. Dans les secteurs de Sonaco et Bafata, cette transhumance touche 22% du bétail mais elle doit être plus importante pour le reste de la zone. Les animaux en provenance de Cossé, Bafata, Gamamudo, Contuboel et Sonaco se rendent dans l'estuaire du rio Geba (Bambadinca) ; ceux de Gabu, vers un affluent du rio Geba et vers le rio Corubal ; ceux de Pitche, également vers le rio Corubal. Les distances parcourues varient de 50 à 100 km. Cette petite transhumance est nécessitée par le manque d'eau durant la saison sèche et par la pauvreté de certains pâturages. Il y aurait, en outre, des déplacements de troupeaux en grande transhumance en provenance de la région sahélienne. Des zones étendues seraient susceptibles d'accueillir davantage de bétail à Xitole, Gabu, Gamamudo, Boé ; mais elles sont sous-exploitées par les populations : pauvreté des sols, infestation par les glossines, problèmes d'approvisionnement en eau, éloignement des grands axes routiers. Le problème sanitaire semble y être la principale contrainte (1).

Une chaîne de pâturages fréquemment pratiquée semble se présenter comme suit :

- de juin à novembre (époque des pluies), les forêts sèches des plateaux et des flancs de collines ;
- les résidus des cultures (maïs, sorgho, mil, arachide, coton...) sont utilisés au fur et à mesure que les récoltes sont enlevées ;
- en novembre - décembre, le bétail migre vers les bas-fonds pour la paille de riz ;
- de janvier à juin, s'il ne transhume pas, le bétail bénéficie des repousses de riz et des graminées des bas-fonds.

Les éleveurs transhumants reviennent tous les ans au même endroit, occupent les berges des rios et fument les champs des villages avoisinants.

A part le problème de la glossine évoqué plus haut, le développement de l'élevage est fortement limité par les nombreuses maladies infectieuses : charbon symptomatique, charbon bactérien, tétanos, tuberculose, brucellose, peste bovine, trypanosomiase. La mortalité des veaux est élevée ; on mentionne des taux allant de 30 à 50%. Or, tenant compte de la longue période de croissance nécessaire à ce bétail peu précoce (4 à 5 ans pour la première mise-bas), le renouvellement des troupeaux est réduit. Il s'en suit donc, pour les éleveurs, une grande difficulté à mener des pratiques de sélection du bétail efficaces. Si bien que le taux d'exploitation de ce cheptel est médiocre (très faible productivité, tant en poids vif d'animaux de boucherie, qu'en production de boeufs de trait).

En ce qui concerne la production de bois d'oeuvre et de service, et si on reprend les informations de 1978 fournies par SCET International, la zone II présenterait des potentialités intéressantes. La

(1) Extrait du rapport "Approche de l'élevage et de la pathologie bovine en Guinée-Bissau, zone est". Ph. CHARDONNET, IMVT, Maisons Alfort, 1982

forêt sèche et demi-sèche, dense et moyennement dense est présente au nord, dans le secteur de Contuboel et à l'est, dans celui du Gamamudo et au sud de Bafata. De Bambadinca vers Xitole, la forêt est plus humide mais également plus hétérogène, en raison de la nature des sols (différences de drainage, de profondeur, présence de cuirasses). La forêt sèche et demi-sèche est en mélange avec la forêt de transition et la forêt claire et dégradée. Au nord de la région de Gabu, on trouve des lambeaux de forêts sèches, en mélange avec de la forêt claire et plus vers l'est, elles cèdent la place à la savane boisée. Au sud de Gabu et jusqu'au rio Corubal, quelques îlots de forêts denses se trouvent disséminés dans la forêt claire. Au sud du Corubal, les collines et cuirasses sont occupées par une succession de forêts sèches denses, de forêts claires et de savanes. L'estimation du potentiel forestier, faite en 1978, était la suivante :

<u>Régions</u>	<u>Volume G. B. (1)</u>	<u>Volume G. B.C. (2)</u>
Bafata	9.964.500 m ³	2.872.000 m ³
Gabu	7.478.000 m ³	1.683.000 m ³
<u>zone II</u>	<u>17.442.500 m³</u>	<u>4.555.000 m³</u>

et le potentiel de production annuelle théorique :

Bafata	69.751 m ³	20.103 m ³
Gabu	52.345 m ³	11.781 m ³
<u>zone II</u>	<u>122.096 m³</u>	<u>31.884 m³</u>

Les rendements sont plus élevés dans les forêts de la région de Bafata que dans celles de Gabu. Ainsi, on a pour :

- les forêts de transition,
 - . à Bafata : 30 m³/ha de GB ou 10 m³/ha de GBC
 - . à Gabu : 15 m³/ha de GB ou 5 m³/ha de GBC
- les forêts demi-sèches et sèches,
 - . à Bafata : 20 à 30 m³/ha de GB ou 5 à 10 m³/ha de GBC
 - . à Gabu : 10 à 20 m³/ha de GB ou 3 à 5 m³/ha de GBC

Comparativement à l'ensemble du pays, la zone II est la mieux pourvue en scieries : Mansaina, Contuboel, Bambadinca, Gambiel, Bafata (2 scieries) et Gabu (2 scieries). Les concessions forestières accordées pour 1983 et pour les prochaines années selon le rythme d'exploitation, couvrent au total 24.300 ha (Bambadinca 3.400 ha, Gambiel 4.900 ha, Mansaina 5.000 ha, Contuboel 11.000 ha).

Bien que n'ayant fait l'objet d'aucune estimation jusqu'à ce jour, la production de charbon de bois est importante, principalement le long des axes routiers Bafata-Contuboel, Pirada-Gabu, (Caniake), Bafata-Gabu, Bafata-Bambadinca, Bafata - ancienne route vers Mansaba.

La production de miel de la zone II, associée aux forêts, est très élevée, au point de faire l'objet d'une proposition de projets d'exploitation. On ignore cependant l'importance

(1) GB Gros Bois

(2) GBC Gros Bois Commercialisable

de cette production, une forte proportion étant autoconsommée.

Les forêts de bambou connaissent un grand intérêt dans cette zone. En effet, le bambou est couramment utilisé dans l'habitat des Mandingues et des Fulas pour la construction de palissades, de clôtures... Les forêts de cibe (Borassus) ou rônier et de palmier à huile sont également exploitées pour, d'une part la construction, et, d'autre part, la production d'huile de palme et de palmiste.

Excepté dans la région nord et nord-est, la chasse est bien développée sur l'ensemble de la zone. Le gibier est qualitativement mieux connu et plus diversifié, étant donné la variété de paysages naturels dont il dispose encore, particulièrement dans la partie sud du pays. Les zones cultivées souffrent de l'abondance de singes et de phacochères et le bétail est parfois attaqué par des lions ou hyènes (Cabuça). On chasse beaucoup dans le secteur de Boé, bien que cette zone ait été décrétée réserve de chasse. Entre Gabu et Bafata, on trouve énormément de lapins, au sud de Pitche des gazelles et des antilopes, à Cancisse et Tché Tché des panthères, des lions dans l'île de Cofra (est de la zone), des éléphants à Madina Djagandongo (sud de la zone).

4. La dégradation du milieu en zone II.

En ce qui concerne la couverture végétale et forestière actuelle, les conversations qui ont eu lieu avec les responsables agricoles et forestiers nationaux ainsi qu'avec ceux des projets de développement, laissent supposer que les surfaces forestières réelles ^{actuellement} sont inférieures aux estimations effectuées par SCET International. La diminution des superficies boisées serait due à divers facteurs :

- l'extension des défrichements pour certaines cultures comme l'arachide,
- l'intensité des feux de brousse, se répétant chaque année et particulièrement dans cette zone,
- la réinstallation des populations déplacées durant la lutte,
- l'impact de certains projets, comme celui de l'aménagement du périmètre irrigué du rio Gambiel pour la culture de la canne à sucre, qui n'a pas encore été approuvé jusqu'à présent, mais pour lequel des centaines d'hectares de forêts ont déjà été déboisés.

Cette perte de surface forestière a été notée dans le secteur de Pirada, où les lambeaux de forêts demi-sèche et sèche auraient disparu. Dans le Contuboel, l'extension de la culture d'arachide se fait au détriment des forêts. Sur la route de Pitche vers Cabuça (vers le sud), la forêt est en nette régression. De part et d'autre de la route Pitche-Buruntuma, l'installation de nouveaux villages se fait au détriment des surfaces boisées. La réduction de l'étendue des forêts s'accompagne d'une baisse de la qualité des peuplements forestiers. La présence de nombreuses scieries, même si elles ne fonctionnent pas à leur pleine capacité, tend à faire disparaître les essences commerciales. La régénération naturelle est quasi inexistante en raison du passage répété des feux de brousse et, dans certains cas, du pâturage. Le peu de reboisements effectués jusqu'à présent, et essentiellement à base d'anacardiens, ne peut en aucun cas compenser la perte de qualité de ces peuplements. Des noyaux de savanisation ont été constatés dans le Contuboel, au nord de Cambaju et Sara banca, au nord et au sud de la route de Pitche

et vers le sud. Ils doivent être présents un peu partout, là où les feux de brousse sont fréquents (Bafata, Gabu, Kitole, Bambadinca, Contuboel, Gamamudo...), où les défrichements se font sans contrôle, avec une élimination totale des grands arbres : Polon, Manconé, Veludo, Mampataz... Les sols, agressés par les agents climatiques (pluies, températures élevées, vents), s'appauvrissent, l'absence de rotation de culture (monoculture de l'arachide) accentue la dégradation. Seules quelques espèces acceptant des sols moins fertiles ^{supportant} et/ou les feux se développent, Combretum, Pau Incenso. Le "capim" (3) remplace le sous-bois dense et la savane ouverte s'installe.

Parmi les phénomènes de dégradation du milieu, il faut noter ici en second lieu la baisse de fertilité des sols, liée en partie à la réduction du couvert végétal et aux pratiques culturales (cultures itinérantes, élimination totale du couvert forestier, monoculture...). Les secteurs les plus touchés sont les secteurs d'implantation ancienne les plus peuplés : Sonaco, Contuboel, Bafata, sud de Pirada, Cossé (sud de Bafata). Bien que les cultures soient situées sur les meilleurs sols, les rendements baissent progressivement en l'absence du fumure organique et minérale. Sur les sols épuisés le tapis graminéen est pratiquement absent (sud de Pirada, Cossé ...) et la végétation ligneuse est rachitique. La disponibilité en terres de cultures ne semble pas être en cause. En effet, la pression foncière est relativement peu importante pour les terres de brousse : à Sonaco, 75,3% et à Bafata, 88,3% des exploitations agricoles disposent de plus de terres qu'il n'est nécessaire (MDR, Service Enquêtes et Etudes, 1979). Il est vraisemblable qu'avec le développement de la traction animale, cette situation change. Par contre, la pression sur les terres de bas-fonds est beaucoup plus élevée : à Bafata, 39,3% et à Sonaco, 33,8% des exploitations agricoles disposent de terres en suffisance. Ces terres sont fragiles et leur fertilité est compromise à plus ou moins long terme. Ainsi, la grande bolanha proche de la ville de Gabu enregistre des rendements de plus en plus faibles chaque année. D'autres ont dû être abandonnées : Paunca, Canquelifa.

Comme partout en Guinée-Bissau, la monotonie du relief atténue les problèmes d'érosion. Les phénomènes de battance existent un peu partout, là où a disparu le couvert végétal et où le sol est intensément cultivé. Dans certains secteurs, particulièrement au nord, on a constaté un ensablement progressif des sols (disparition des particules fines du sol par arrachage, lors de pluies violentes). La superposition des cartes de vocation et d'occupation des sols montre que dans certains cas, il y a risque d'érosion, lorsque des sols présentant des contraintes d'érosion sont mis en culture : Carantaba (au nord), nord de Pitche, Dara, Sonaco, au nord-est de la zone et au sud du rio Corubal, la nature des sols les rend susceptibles à l'érosion : plateaux à cuirasses ferrugineuses affleurantes ou proches de la surface, pentes sur cuirasses ferrugineuses.

Le surpâturage est également responsable des problèmes de dégradation des sols. Les régions de Gabu et Contuboel possèdent le plus grand nombre de bétail : 54,7% des exploitations agricoles détiennent du bétail contre 31,9% dans la région de Bafata. Dans les secteurs de Pirada,

(3) capim : mot portugais servant à désigner les formations herbacées à base des graminées de plus d'un mètre de hauteur.

Sonaco et Pitche la capacité de charge semble être dépassée et on y rencontre des traces de surpâturage.

Les éleveurs font fréquemment appel à la pratique du feu pour éliminer les pailles dures, favoriser la repousse des graminées, améliorer la valeur nutritive du fourrage et rendre les pâturages accessibles au bétail. Il s'agit normalement de feux courants, d'ordinaire plus ou moins bien maîtrisés. Ils constituent, néanmoins, un danger permanent pour les cultures et les bois, surtout dans certains secteurs.

Le secteur de Boé.

Les caractéristiques particulières du milieu naturel du secteur de Boé méritent d'être soulignées. Elles sont les suivantes :

- une population peu dense, 9.010 habitants avec une densité moyenne de 3 h/km². Les groupes ethniques dominants sont les Futas Fulas pretos et puros.
- La diversité des sols est liée à la géomorphologie et au relief : cuirassement très ancien : tables cuirassées au sommet des collines. Les dénivelées sont importantes : 100 à 200 m.

On reconnaît à ces sols une vocation sylvo-pastorale extensive, avec une faible proportion de terres cultivables : 17.000 ha, ce qui semble suffisant pour la population actuelle, si toutefois on parvient à maîtriser l'eau et les problèmes d'érosion. Les cultures principales sont le riz de plateau, associé au mil, au sorgho et au maïs, et le fonio. Pour ces cultures itinérantes, le défrichement de la forêt se fait par brûlis, le labour est effectué à la houe, le semis à plat. Le riz, le sorgho, le maïs et le mil sont cultivés pendant un an, puis le terrain est laissé en jachère durant 7 ans. On assiste actuellement à une disparition graduelle de la forêt, et à un raccourcissement des jachères. Ainsi, pour Madina de Boé, la jachère est de 3-4 ans. Le fonio est cultivé sur les terrains les plus pauvres. Cette culture contribue activement à la disparition de la forêt et à la dégradation des sols. Elle contribue également à réduire la fertilité des sols à tel point que leur récupération s'avèrerait difficile en raison de l'érosion et de l'invasion de l'Imperata (1). Dans le Boé central, (Monde Ali), les terrains sont difficilement récupérables. A Unciré et Falo, les terrains sont fort sensibles à l'érosion. Les paysans sont conscients de la dégradation des terres de brousse, ils souhaiteraient développer les bas-fonds, mais la maîtrise des eaux de crues est difficile et les premiers travaux de défrichement sont pénibles. Les feux de brousse accentuent l'épuisement des terres et l'érosion de sorte que toute régénération naturelle est fortement compromise.

L'enclavement de la région et les difficultés de transport rendent difficile l'écoulement des produits du maraîchage et des jardins fruitiers. Les magasins ne sont pratiquement pas approvisionnés en produits de première nécessité et de toutes façons, les revenus monétaires sont très faibles. Il est donc illusoire de penser que les

(1) Extrait du rapport "Etude d'identification et de factibilité d'un projet d'appui au développement intégré du Boé", (PADIB), septembre 1982.

paysans abandonneront dans un proche avenir, leurs terres de brousse même s'ils sont conscients de leur état de détérioration. L'élevage bovin est peu développé (892 têtes). Les raisons en sont diverses : maladies, effets de l'émigration lors de la guerre, attaque par les animaux sauvages ... Il contribue peu au maintien de la fertilité des terres.

La zone III.

Les limites naturelles de la zone III sont au nord le canal du Geba, à l'ouest l'Océan Atlantique, à l'est la rive gauche du rio Corubal. A l'extrême sud-est, elle fait frontière avec la zone II et au sud, avec la Guinée-Conakry. Sa superficie est de 6.170 km².

La zone III est divisée administrativement en deux régions :

- le Quinara, avec les secteurs de Fulacunda, Tite, Buba et Empada,
- le Tombali, avec les secteurs de Catio, Cacine, Quebo et Bedanda.

1. Les conditions écologiques de la zone III.

Le climat de la zone III est nettement du type guinéen subhumide. La pluviométrie annuelle moyenne varie de 2.000 mm au nord (2.060 mm à Fulacunda) à 2.500 mm au sud (2.520 mm à Catio). La température annuelle moyenne est de 26°9 (Bolama). L'influence océanique se traduit par une amplitude thermique faible (de 6°0 à 13°6), une humidité relative moyenne de 70%, une évaporation annuelle de 1.454 mm et une E.T.P. annuelle (selon Turc) de 1.172 mm, des condensations nocturnes appréciables durant la saison sèche. A l'est, dans le Quebo, les effets de la proximité de l'océan s'estompent et le climat tend vers le type soudano-guinéen.

Le réseau hydrographique principal est composé :

- du cours inférieur du rio Corubal et du canal du Geba, dont les berges sont peu modelées,
- des rios Grande de Buba, Tombali, Cumbija et Cacine, développant un réseau dendritique de petits chenaux où le jeu des marées a créé, dans les nombreuses sinuosités, un vaste paysage de mangroves.

Comme pour les autres zones du pays, la nappe d'eau superficielle est utilisée par les paysans pour les besoins domestiques, pour l'élevage et parfois pour l'irrigation (jardins maraîchers et fruitiers). Cette nappe pose de sérieux problèmes d'assèchement en fin de saison sèche. La nappe profonde est exploitée par forage, non sans difficultés, en raison de la nature du terrain et des intrusions marines. Il existe également deux lacs d'eau douce, le lac de Cufar, au sud-est de Catio, et le lac de Cufada, à 15 km au nord de Buba.

Si on reprend la carte de vocation des sols, on note :

- 24% zone à "vocation agricole" (plateaux),
- 32% zone présentant des contraintes d'érosion et de profondeur (versants),
- 5% zone à vocation diversifiée (vallées),
- 14% zone à vocation rizicole avec contraintes d'inondation,
- 6% zone à vocation sylvo-pastorale extensive,
- 15% mangroves et tannes.

Les sols de plateaux, ferrallitiques et ferrugineux tropicaux, sont localisés sur l'ensemble de la zone.

Les sols profonds de versants font immédiatement suite à ces plateaux, ils sont bien représentés dans le sud de Tite, au sud de Canjetra, dans le sud-est du secteur d'Empada, au nord de Catio et dans le Cacine.

Les sols de versants présentant des contraintes de profondeur par la présence d'horizons gravillonnaires, font également suite à ce même type de plateau, et on les retrouve dans le centre du secteur de Tite, sur les berges du rio Grande de Buba, en amont du Cumbija, sur les versants des vallées orientées vers le rio Corubal.

Les vallées à vocation diversifiée sont localisées principalement en amont du rio Cumbija et dans le nord de Buba.

Les sols à vocation rizicole présentant de fortes contraintes d'inondation sont distribués dans le nord de Tite et de Fulacunda, sur les rives des rios Corubal et Cumbija.

Les sols à fortes contraintes d'acidification sont bien représentés dans les secteurs de Tite, Catio, sur les rives du Cumbija et au sud de Cacine.

Les sols réservés au pâturage extensif se limitent au Quebo et à l'extrême nord de Fulacunda.

L'importance relative des différents types de paysages peut être indiquée par la carte d'occupation des sols :

- 14% en cultures dont
 - . 11% en rizières (67.000 ha) et,
 - . 3% de cultures itinérantes (18.500 ha)
- 2% en palmeraies,
- 64% en forêts dont
 - . 24% de forêts subhumides,
 - . 3% de forêts de transition,
 - . 15% de forêts demi-sèches et sèches, denses à moyennement denses,
 - . 20% de forêts claires, forêts dégradées, savanes boisées,
 - . 2% de savanes boisées sur sables,
- 4% en savanes des zones humides,
- 16% en mangroves.

Le paysage typique de la zone est un paysage mangrove-forêts, ces deux formations s'interpénétrant dans de nombreux secteurs.

Les terres de cultures itinérantes et de jachères sont dispersées dans la forêt et il est bien difficile de les repérer sur photos aériennes. Toutefois, on peut les distinguer nettement autour des grands centres, tels Fulacunda, Tite, Quebo, Catio, Empada...

La riziculture des bolanhas d'eau douce est localisée essentiellement dans le secteur de Tite et sur les berges amont du Cumbija. La riziculture sur sols de mangrove est bien développée au nord et au nord-

ouest de Tite, à l'ouest des secteurs de Catio et Cacine.

De petits groupes de palmiers sont disséminés çà et là dans la forêt mais il existe des palmeraies plus étendues, par exemple à Cubedu, Medina de Baixo... La forêt subhumide dense est indiquée dans les secteurs de Cacine, Catio, Bedanda et autour de Buba. La forêt de transition lui fait suite dans le Quebo, au sud de Cacine et au sud de Bedanda. La forêt demi-sèche dense est bien représentée sur la carte dans le secteur de Buba, autour du lac de Cufada, tandis que la forêt demi-sèche moyennement dense est localisée dans les secteurs de Tite et Fulacunda. La forêt claire, la savane arborée et la forêt dégradée sont présentes un peu partout dans le nord et dans le centre de la zone, et dans le Quebo.

Les savanes boisées sur sables sont rares, au sud de Cacine et Catio. Les savanes hygrophiles s'étendent dans les secteurs de Tite, Fulacunda, lac de Cufada, bras secondaires des rios.

Les mangroves et tannes sont bien représentés dans les secteurs de Tite, Catio, Cacine et un peu dans l'Empada.

2. La population.

La population de la zone III compte 89.016 habitants, soit 11,5% de la population totale du pays occupant une superficie représentant 19% de la superficie totale. La densité moyenne est de 15 h/km², elle est plus faible dans le Quinara (12 h/km²) que dans le Tombali (16 h/km²).

Les ethnies occupant initialement le pays étaient principalement les Nalus et les Sossos. Depuis le début de ce siècle, et en raison de la pression foncière sur les bolanhas du rio Mansoa, une partie de la population Balanta a émigré et s'est installée sur les terres de mangrove de la zone III, qu'elle a défrichées et aménagées pour la riziculture. Les terroirs utilisés par les populations natives ne furent jamais mis en compétition puisque Nalus et Sossos pratiquaient essentiellement des cultures de plateau et d'arbres fruitiers. Les Beafadas et Fulas se sont également installés plus ou moins récemment dans le sud du pays.

3. L'utilisation actuelle des terres.

L'utilisation des terres pour l'agriculture dépend ici, pour une grande part, de l'ethnie. Nous en donnons quelques exemples :

- Pour les Balantas du sud, la riziculture sur sols de mangrove constitue la seule activité des hommes pendant toute l'année. En effet, les travaux de récupération de bolanhas, de construction de nouvelles digues et barrages, d'entretien des anciens ouvrages et de leur surveillance lors des fortes marées les mobilisent même durant la saison sèche. En saison des pluies, le billonnage des rizières se fait en deux fois, la première intervention permet d'enterrer les mauvaises herbes en coupant en deux le billon de l'année précédente, la seconde approfondissant le sillon pour recouvrir le premier billonnage exécuté. Les sarclages ne sont pas nécessaires, l'élimination des mauvaises herbes se fait par l'entrée d'eau salée dans la bolanha. La culture de riz se

fait annuellement sur les mêmes rizières, la fertilité étant maintenue par l'enfouissement des mauvaises herbes, par la fumure résultant du pâturage durant la saison sèche et accessoirement, par l'épandage de cendres. La production dans ces rizières exige une main d'oeuvre nombreuse et une force physique élevée, tous les travaux se faisant manuellement. La récupération de la bolanha est lente : il faut parfois 4 ans pour produire du riz dans les rizières abandonnées durant la lutte pour l'indépendance, sans toutefois atteindre les rendements antérieurs. L'entrée en production peut commencer dès la deuxième année de récupération de la bolanha. La pénurie actuelle de riz sur le marché national résulte en partie de la lenteur de la remise en état des bolanhas endommagées, mais elle peut s'expliquer également par le manque d'intérêt du riziculteur à produire davantage que ce qui est nécessaire à sa propre consommation. Le riz excédentaire ne peut être échangé contre des biens de consommation courants, les magasins de l'Etat en sont dépourvus. Les prix d'achat au paysan, pratiqués par la Socomi ne justifient guère de passer par le circuit commercial officiel et on en revient au troc. Les femmes exécutent les travaux normaux dans les rizières en saison des pluies : pépinière, repiquage, récolte. En saison sèche, elles fournissent une partie des revenus monétaires par la production d'huile de palme, l'extraction de sel, la pêche, la fabrication de savon, la vannerie...

- Les Nalus et les Sossos du Bedanda et de Cacine se sont mis à la riziculture de bolanha salée en calquant la technique des Balantas. Cependant cette production n'assure pas l'autosuffisance alimentaire et ils doivent la compléter par des cultures maraichères et de l'arboriculture fruitière. On peut donner ici un exemple typique d'organisation des terroirs dans le secteur de Cacine. Ce secteur est traversé par une route médiane, sur toute sa longueur, sur la partie la plus élevée. Les villages se répartissent de part et d'autre de cet axe et la succession dans l'occupation du terroir est la suivante :

- route
- habitations
- champs de case ou quintal avec culture d'arachide et de tubercules ;
- plantation d'arbres fruitiers (orangers, colatiers...)
- Palmeraies avec cultures maraichères associées (tomates, poivrons, oignons, condiments...),
- bananeraies,
- riziculture de mangrove, si du terrain est disponible.

- Les Beafadas du Quinara (Tite, Buba), continuent de pratiquer les cultures pluviales diversifiées : champs de riz de plateau associé au mil, sorgho et rizières dans les lalas d'eau douce. Au contact des Balantas, ils s'adonnent à la culture de riz dans les bolanhas salées. La dégradation des aménagements rizicoles durant la guerre les force à reprendre les cultures pluviales et le riz de plateau est redevenu dominant.

Un petit village visité le long de la route Tite - Fulacunda (à Mortanha) présente un système de cultures diversifié :

- champ de plateau défriché sur forêt pour la culture de riz en sec, associé au mil, sorgho. Culture d'un an, jachère de 5 ans ;

- champ de brousse où on pratique en assolement la culture d'arachide, de mil, d'haricot et maïs. Les cultures se font durant 5 ans et le champ est ensuite planté d'arbres fruitiers (cajou, manguiers, orangers...);
- lala d'eau douce pour la riziculture. Le semis est direct, sans repiquage, car la nappe d'eau douce se maîtrise mal. Le terrain doit être laissé en jachère un an sur deux;
- certains disposent également d'une bolanha salée, mais la production y est aléatoire.

- Les Peuls ou Fulas de la région de Buba ou du Quebo se réinstallent dans leur ancien village ou se fixent sur de nouvelles terres, après avoir été regroupés par les Portugais durant la lutte (à Mampata pour la plupart). Ils cultivent un seul champ qu'ils défrichent sur la savane boisée pour y semer le riz en sec, en association avec le mil et le sorgho et parfois le maïs. Les paysans cultivent durant un an et laissent le champ en jachère durant 3 à 4 ans, bien qu'ils reconnaissent que 7 ans seraient préférables. Ils font peu d'arachide. Ces champs sont choisis près des vallées encaissées où ils faisaient auparavant la riziculture de bas-fond. Ils cultivent actuellement la banane, dont le revenu est plus intéressant.

L'élevage est peu développé, et comme en zone I, chez les Balantas, les animaux sont sacrifiés lors des funérailles. Les bovins font plus l'objet d'achat que de vente. Les autres ethnies, même Fulas, font très peu d'élevage bovin, car les vols sont fréquents. Le petit bétail a un meilleur succès et le porc serait davantage développé si les animaux n'étaient régulièrement décimés par la peste porcine.

En dehors des cultures pluviales, l'utilisation de la forêt est un peu différente dans le sud du pays : l'élevage étant peu développé et utilisant pour la plupart les fourrages naturels des lalas, des jachères et des résidus de cultures des bolanhas, le pâturage forestier est exploité presque exclusivement par le gibier. Le gibier est abondant mais les singes constituent un véritable fléau pour les cultures. La chasse est répandue un peu partout mais surtout à des fins alimentaires. Cependant, le Quebo a toujours connu de grandes battues de gibier, étant donné la présence d'un poste militaire. La faune y est reconnue moins abondante.

Le palmier à huile, le rônier, le raphia, le bambou, les fruits et plantes médicinales... en provenance de la forêt ont les mêmes utilisations que dans les autres zones du pays.

Le potentiel en bois est très élevé mais la forêt est comparativement beaucoup moins exploitée que dans le reste du pays. Les estimations de 1978 de SCET International sont les suivantes :

- volume total de bois exprimé en mètres cubes :

Régions	Vol. gros bois	Vol. gros bois commerc.
Quinara	4.065.000 m3	1.415.600 m3
Tombali	8.091.500 m3	3.664.500 m3
Zone III	12.156.500 m3	5.080.100 m3

- Possibilité théorique d'exploitation en tonnes :

<u>Régions</u>	<u>Ton. gros bois</u>	<u>Ton. gros bois commerc.</u>
Quinara	28.445 T	9.909 T
Tombali	36.640 T	25.651 T
<u>Zone III</u>	<u>85.095 T</u>	<u>35.560 T</u>

Les volumes moyens par hectare les plus élevés sont atteints dans les forêts subhumides denses ; 60 m³/ha de gros bois, soit 30 m³ de gros bois commercialisable. Les forêts demi-sèches et sèches atteignent un volume de 20 à 30 m³ par ha de gros bois, soit 7 à 10 m³/ha de gros bois commercialisable. Le potentiel en bois de mangrove est de 4.646.000 m³ pour la zone.

En 1983, la FOLBI (1) a démarré un projet de transformation par sciage et tranchage de certaines essences forestières, essentiellement du Pau de Sangue (*Pterocarpus erinaceus*). Avant l'installation de la FOLBI, un premier inventaire forestier, semi-détaillé, a été exécuté par INTERFOREST AB en 1981, sur une superficie de 300.000 ha; soit la moitié est de la zone. Les conclusions étaient les suivantes :

1) concernant la densité du couvert :

- un tiers de la superficie envisagée a été classée "Forêt commercialement exploitable" (2)
- 50% du territoire forestier est constitué de forêts claires, dégradées ou de savanes boisées, 20% de forêts demi-sèches et sèches moyennement denses, 5% de forêts subhumides de transition, un très faible pourcentage des autres types de forêts, la forêt dense subhumide n'est pratiquement pas représentée, elle n'existerait qu'à très petite échelle dans l'extrême sud du pays, et 13% de non forêt.

2) Concernant les essences :

- le *Daniellia oliveri* est répandu dans les savanes boisées et peut former des peuplements clairs à l'état pur,
- le *Parkia biglobosa* et le *Pterocarpus erinaceus* ont un volume appréciable, mais ils forment des peuplements plus diffus,
- *Azelia africana* et *Caiba pentandra* sont faiblement représentés,
- on trouve fréquemment du *Parinari excelsa*, *Terminalia macrocarpa*, *Dialium guineense*, *Prosopis africana*, divers

(1) FOLBI : entreprise mixte formée par la SOCOTRAM, (entreprise d'Etat sous la tutelle du Ministère de l'Industrie, chargée d'exploiter le bois, de le transformer et de le commercialiser à l'échelle nationale), la BOHMAN JOHANSON, entreprise privée suédoise et le SWEED FUND.

La SOCOTRAM fournit la matière première, FOLBI la transforme, BOHMAN la commercialise hors du pays.

(2) Forêt commercialement exploitable : au moins cinq couronnes de grands arbres dominants exploitables par ha ou densité du couvert supérieure ou égale à 10%.

Ficus et Combretum.

- La Khaya est plus rare dans le sud que dans le nord.

3) Concernant l'avenir de la FOLBI :

- le Pau Sangué est suffisamment abondant pour approvisionner la FOLBI en matière première pendant 30 ans (diamètre d'exploitation supérieur à 40 cm, 3.000 m³ de grumes par an) si la forêt conserve son état actuel,
- le Daniellia oliveri et le Parkia biglobosa peuvent faire l'objet d'une exploitation,
- Afzelia africana et Ceiba pentandra sont en nombre trop faible,
- Parinari excelsa présente extérieurement un bon aspect et pourrait être également exploité.

La régénération naturelle est peu abondante et non conciliable avec un approvisionnement soutenu en matière première, la dispersion des essences est beaucoup trop importante.

Dans les conditions actuelles de la forêt dans le sud du pays (dévalorisation par les feux de brousse), l'exploitation commerciale, dans une perspective de rendement soutenu, ne peut être entreprise sans que, parallèlement, on ne mette sur pied des programmes agro-sylvicoles incluant des actions de reboisement et de contrôle des feux de brousse (1).

4. L'état de dégradation des ressources naturelles.

Si l'utilisation des paysages naturels dans le sud du pays est conditionnée en grande partie par les ethnies (Balantas, Nalus et Sossos, et autres), l'intensification actuelle des phénomènes de dégradation des ressources naturelles est le résultat de la lutte de libération et de la désorganisation économique du pays.

La réinstallation des populations dans leurs anciens villages ou sur de nouvelles terres joue un rôle important dans la détérioration de la couverture végétale forestière.

Les difficultés de transports et d'approvisionnement en biens de première nécessité imposent aux paysans le retour aux productions céréalières leur assurant l'autosuffisance alimentaire.

Le riz de plateau prend le pas sur les autres cultures à revenu monétaire (maraîchage et culture fruitière) pouvant difficilement être commercialisées.

Les feux de brousse sont les principaux responsables de la diminution des surfaces forestières et de leur dévalorisation. Dans son inventaire forestier, INTERFOREST AB notait que 45% des parcelles étudiées avaient souffert du passage de feux intenses à moyens. Leur action de savanisation peut être illustrée par une comparaison entre les surfaces estimées en 1978 par SCET International, concernant les forêts claires, dégradées et les savanes boisées :

(1) INTERFOREST AB, J. LEBRUN et D. CABANA 22 juin 1981
"Inventaire forestier en Guinée-Bissau" - SOCOTRAM-Ministerio dos Recursos naturais.

- 12% dans le Tombali et,
- 30% dans le Quinara,
- et celles constatées par INTERFOREST en 1981 :
- 50% dans l'est du Quinara et Tombali.

L'absence de régénération naturelle dans les zones soumises à des feux intenses à moyens répétés ne permet évidemment pas la reconstitution du potentiel forestier.

La culture de riz de plateau connaît un regain d'intérêt, pour les raisons déjà avancées (faible production de riz de bolanhas et difficultés de commercialisation des excédents). Or, pour cette culture, le défrichement ne peut se faire que sur forêt. On imagine donc sans peine son importance dans la dégradation actuelle du couvert forestier.

Entre Fulacunda et Buba, à l'ouest de la piste, on constate une vaste région ravagée par les feux, sans qu'il soit possible d'en donner une explication logique : la région est très peu peuplée, on y pratique peu de culture itinérante, la chasse y serait inintéressante puisque éloignée de tout centre de consommation.

Les sols sont particulièrement fragiles dans le sud du pays, où la pluviométrie est supérieure à 2 m. En l'absence de couverture végétale, les sols ferrallitiques et ferrugineux tropicaux sont rapidement lessivés, leur structure se dégrade et la matière organique disparaît à une vitesse supérieure à celle des régions nord du pays. Le phénomène de battance compacte le terrain diminuant les possibilités d'infiltration de l'eau et augmentant ainsi les risques d'érosion. Des problèmes graves de perte de fertilité des sols avaient déjà été constatés par TEIXEIRA en 1962 dans le Fulacunda. Il en rendait responsable la monoculture de l'arachide. Si l'on peut difficilement parler actuellement de grave problème de diminution de la fertilité des sols exondés de la zone III, ce problème constitue un danger potentiel. En effet, cette zone est encore peu peuplée, la pression foncière sur les terres de cultures itinérantes est faible. Des terrains sont régulièrement mis en jachère lors des baisses de rendement. Cependant, la réinstallation des populations déplacées se fait préférentiellement le long des grands axes routiers et à plus ou moins brève échéance, en supposant un rétablissement de l'économie nationale, ces endroits seront les premiers atteints par les problèmes de réduction de fertilité. On a également observé des difficultés à maintenir un rendement annuel satisfaisant dans certaines bolanhas d'eau douce (carence marquée en phosphore).

Dans le Quebo et au nord-est de Fulacunda, les sols sont de qualité faible à médiocre et la diminution du couvert végétal a une influence prépondérante sur l'intensité de l'érosion. A part une petite surface cultivée dans le nord-est de Fulacunda, ces sols sont couverts par des formations végétales claires et ne sont pratiquement jamais mis en culture.

En zone III, l'érosion n'a pu être constatée de visu mais la sensibilité de certains sols à ce phénomène est élevée dans les secteurs de Tite et Fulacunda, les marges des rios Grande de Buba et Corubal, en amont du rio Cumbija.

Les problèmes de salinisation et d'acidification concernent essentiellement des terres de mangroves, aménagées pour la riziculture. Les sols, soustraits à l'influence marine par l'élévation de digues et barrages voient leur composition chimique et leur fertilité se modifier. Après la construction de digues, la mangrove est abattue et l'assèchement des sols est effectué progressivement afin d'éviter leur acidification. En effet, un drainage rapide provoque l'oxydation des composés soufrés et la production d'acide sulfurique. Le pH prend des valeurs assez basses, 3,5, ce qui provoque un blocage du phosphore et une toxicité du fer et de l'aluminium. La rizière commence à être cultivée la deuxième ou troisième année ; mais elle atteint son régime de production normale seulement la cinquième année, selon les conditions locales. Ces sols sont bien représentés dans le Tombali et leur productivité est également influencée par la remontée des sels durant la saison sèche et par l'efficacité de leur lessivage en saison des pluies.

La zone IV.

La zone IV comprend l'archipel des Bijagos, l'île de Bolama et la presqu'île de San João. L'archipel est composé d'une cinquantaine d'îles dont 19 sont occupées en permanence ou saisonnièrement.

Par manque de temps et en raison des difficultés de transport entre les îles, la zone IV n'a pas pu faire partie du programme de visite de la mission. Les informations livrées ici proviennent de deux documents :

- "Potentialités agricoles forestières et pastorales de la Guinée-Bissau" par SCET International, en 1978,
- "Développement intégré de Bolama" SUCO-GRAD, Ministère du Développement rural, 1982.

La zone IV est divisée en 3 secteurs administratifs : Bolama, Bubaque et Caravella. Elle a une superficie de 1.560 km².

1. Les conditions écologiques de la zone IV.

Le climat de la zone IV est de type guinéen maritime. Ses caractéristiques nous sont fournies par la station météorologique de Bolama :

- température annuelle moyenne de 26°9,
- pluviosité annuelle moyenne : 2.300 mm,
- durée de la saison pluvieuse : de juin à octobre
- évaporation annuelle moyenne : 1.458 mm
- évapotranspiration (Turc) : 1.172 mm
- humidité relative moyenne : 70%
- condensations nocturnes durant la saison sèche.

Les réserves hydrologiques sont faibles et leur exploitation présente de nombreuses difficultés. A Bolama, l'aquifère profond se trouve à plus de 40 m sous un socle d'argile et la qualité de l'eau est influencée par des infiltrations marines. A Bubaque, le forage profond, situé à 160 m, connaît les mêmes problèmes. La nappe superficielle, alimentée par les eaux de pluies, est assez fluctuante d'une année à l'autre et selon les endroits. En fin de saison sèche, le débit est faible, 1 à 15 m³ par jour. Les puits en haut de pente s'assèchent rapidement, mais la qualité de l'eau est supérieure à celle des puits de bas de pente, situés près de la mer.

En ce qui concerne les ressources en sols, le document SUCO indique la distribution suivante :

- 56,7% de sols ferrallitiques,
- 31,5% de sols halomorphes,
- 11,8% de sols hydromorphes et sableux.

Les sols ferrallitiques de bonne profondeur sur les plateaux et versants sont bien représentés dans les îles de Bolama, Bubaque, Roxa, Formosa, Caravella... et la presqu'île de San João. Les sols halo-

morphes sont distribués sur l'ensemble de l'archipel. Les sols sableux ou cordons dunaires sont importants sur les îles de Uno, Orango, Formosa... tandis que les sols hydromorphes sont d'une étendue appréciable sur Formosa, Caravella, et Orango.

En zone IV, on retrouve toutes les formations végétales, naturelles ou non, que l'on a observées sur le reste du pays : de la forêt claire, dégradée (Uno, San João) à la forêt dense subhumide (Roxa), en passant par la palmeraie (Bubaque, Galinhas, Soga, Formosa), les savanes boisées sur sables, les savanes hygrophiles et les palmeraies (Orango), la mangrove (Carache) et les cultures et jachères (Bolama).

2. La population.

La superficie de la zone représente 5% de la superficie totale du pays et la population compte 25.712 habitants, soit 3,3% du total. La densité moyenne est de 12 habitants par km². Elle est cependant inégalement distribuée, très élevée à Bolama (120 h/km²) alors que certaines îles ne sont pas peuplées ou du moins saisonnièrement, comme l'île de Rubane occupée uniquement durant la saison des pluies.

L'ethnie Bijagos est répandue sur l'ensemble de l'archipel, tandis qu'à Bolama, on trouve un mélange de Balantas, Brames, Fulas, Manjacos, Bijagos... Chaque ethnie conserve son mode particulier d'exploitation du territoire : les populations se déplacent d'une île à l'autre, pour l'agriculture ou l'échange de biens de consommation. Certains migrent sur le continent.

3. L'utilisation des paysages.

Le riz est la base de l'agriculture : riz de bolanha d'eau douce, soit 15,4% de la production totale, riz de bolanha d'eau salée, soit 31% (Bolama et Carache) et riz en sec, soit 53,6% de la production totale en riz de la zone. La riziculture ne suffit cependant pas à la consommation locale. Le riz en sec, produit sur les plateaux ferrallitiques, se cultive pendant un an, après défrichement de la forêt. L'élimination du couvert forestier est soit totale, soit sélective en ne conservant qu'une palmeraie claire. On le trouve généralement en association avec le maïs. La jachère est de 4 à 6 ans.

D'autres cultures complètent le régime alimentaire : haricot, pois de terre, arachide, manioc, igname, patates douces... Les rotations sont souvent respectées et on pratique l'association des cultures. Dans certains cas, les champs sont fertilisés à l'aide de cendres de feuilles de palmier ou de paille de riz.

Dans les jardins de case, les femmes font un peu de cultures maraîchères, tomates, piments, potirons..., mais la production dépend essentiellement des disponibilités en eau.

La culture fruitière est bien développée dans l'île de Bolama et de Bubaque : cocotiers, cajous, manguiers... et prend une importance toute particulière à Bolama avec la fabrique de conserve TITINA SILAI. Les palmeraies constituent une richesse locale, leur présence sur de grandes superficies est le résultat de coupes sélectives de la forêt.

Il existe une petite unité de transformation en huile à Bubaque, mais le matériel est assez vétuste.

L'élevage bovin est peu représenté (1.700 têtes) et surtout utilisé à des fins rituelles. Il pâture librement sans contrôle de l'alimentation ni de la reproduction. A Bolama, cependant, les Fulas pratiquent un élevage avec contrôle des pâturages et traite des vaches.

Les ressources cynégétiques sont mal connues, mais certains animaux posent de réels problèmes à la protection des cultures (singes, oiseaux, agoutis...).

Les autres ressources de la forêt sont utilisées à des fins locales, habitat, alimentation (fruits et feuilles), médecine...

4. L'état de dégradation des ressources naturelles.

La zone IV connaît les mêmes risques de détérioration des ressources naturelles car ils sont liés aux mêmes facteurs : concentration de pluies importantes durant 3 mois, fragilité naturelle des sols, cultures itinérantes, entraînant des phénomènes d'érosion, de baisse de fertilité, de variation de pH et de fluctuations de la nappe phréatique.

La population des îles Bijagos vit pratiquement en autarcie, et connaît la fragilité de son environnement. Aussi, les cultures sont contrôlées, on ne produit pas d'excédent. La superficie soumise au brûlis correspond aux besoins des familles. Le choix des sites de culture est fait en fonction des rendements antérieurs, de la maturité de la jachère, de la présence de prédateurs... SUCO a d'ailleurs estimé à 25 habitants/km² la densité maximum au-delà de laquelle se manifestent des phénomènes de dégradation. Malgré cela, on constate une régression du couvert forestier, de l'érosion en nappe, des baisses de fertilité des sols, des phénomènes d'acidification et de salinisation dans les bolanhas. Le plus bel exemple de dégradation du milieu est celui de l'île de Bolama. La pression démographique et la monoculture de l'arachide durant de nombreuses années ont profondément modifié les capacités productives de ces sols. Actuellement, les efforts faits dans le domaine de la culture fruitière permettent en partie à ces sols de récupérer. La monoculture du haricot, signalée un peu partout, entraîne les mêmes effets de détérioration des sols.

III. Analyse des causes.

Dans le paragraphe réservé à la description des quatre zones du pays, et à l'utilisation de leurs ressources naturelles, nous nous sommes attachés à exposer les transformations régressives du milieu, à les localiser et, dans certains cas, à souligner leur importance. Les interventions humaines, que nous avons détectées, comme étant les principales causes directes des phénomènes de dégradation des ressources naturelles en Guinée-Bissau, peuvent être récapitulées comme suit :

- feux de brousse,
- défrichements,
- rythme ou longueur de la jachère,
- méthodes culturales,
- pâturage,
- exploitation forestière.

Ces causes sont analysées individuellement pour chacun des cinq principaux phénomènes de dégradation retenus, à savoir : la diminution de surface et la dévalorisation du couvert végétal, la baisse de fertilité des sols, l'érosion, la salinisation et l'acidification des sols. On a tenté d'étudier les différentes causes objectivement, en faisant intervenir les facteurs intensité et temps (court, moyen et long termes). Les relations de cause à effet sont résumées dans un tableau en fin de chapitre. L'analyse des causes et des processus fournit des éléments utiles à la recherche de solutions pratiques aux problèmes de la détérioration actuelle des paysages guinéens.

1. Les feux de brousse.

Les feux de brousse sont une réelle catastrophe pour la Guinée-Bissau. Ils sont présents partout, avec des intensités variables. Les raisons de mettre le feu à la végétation sont multiples et il est difficile d'en établir une hiérarchie car elles sont différentes selon les régions. A l'exception de cas extrêmement rares, on peut affirmer qu'elles sont toutes d'origine humaine. Les auteurs reconnus de ces feux peuvent être classés selon deux catégories :

- ceux pour qui les feux constituent un facteur ou un moyen de production ou de service : agriculteurs, chasseurs, pasteurs, producteurs de charbon de bois, exploitants forestiers, récolteurs de miel ou de vin de palme, les feux de nettoyage des alentours des villages ou pour l'élargissement des chemins ;

- les irresponsables, fumeurs, distraits, enfants...

Les motifs et les conséquences varient selon les utilisateurs :

- pour l'agriculteur, le feu constitue un moyen rapide et efficace de supprimer tout couvert végétal nuisible aux cultures : feux de défrichement sur forêt, sur jachère ou brûlis de résidus de cultures. Ces opérations se déroulent normalement en fin de saison sèche (mars à mai). Les incendies que le paysan provoque sont encouragés par le manque d'information et de contrôle ainsi que par l'absence d'alternatives techniques au feu, qui seraient pour eux plus rentables à court terme.

- pour le chasseur, le feu peut être utilisé à deux fins :

1. comme moyen de battue, en chassant les animaux dans la même direction. En forêt ou savane, les conséquences sont désastreuses ;
2. pour la création de gagnages (1) : le chasseur choisit un emplacement dans la forêt, en brûle le sous-bois pour améliorer la visibilité et provoquer la repousse de graminées. Il revient ensuite pour chasser le gibier qui y pâture.

Les conséquences sur la dégradation de la forêt dépendent du type de forêts (variabilité régionale), de la grandeur de la parcelle, de l'intensité des feux et de leur contrôle. Bien que la chasse soit autorisée légalement du 1er novembre au 30 avril, ces feux ont cours toute l'année.

- Dans les zones pastorales, l'éleveur se sert des feux comme d'un instrument de régénération des pâturages naturels graminéens.

Là où les pâturages sont abondants, le feu sert à éliminer les pailles dures, provoquer le regain et le rendre accessible au bétail. L'absence du contrôle des feux rend ces surfaces sensibles aux facteurs agressifs du climat (pluies, température, vent) et déprécie le couvert forestier.

On pratique moins fréquemment des feux en fin de saison des pluies, lorsque les graminées sont desséchées mais qu'elles conservent encore la faculté de produire des repousses. Ce type de feux n'est pas répandu partout. Ainsi, dans le secteur de Pirada, par exemple, on utilise très peu cette technique. Dans les zones à forte concentration urbaine, les éleveurs sont conscients des dangers des feux de brousse et ils les combattent (par exemple, au nord de Gabu).

- Les feux provoqués par les producteurs de charbon de bois sont causés par une absence de surveillance des meules. Ils surviennent durant la saison sèche car la production de charbon de bois est le fait de paysans à la recherche de revenus monétaires pour compenser le déficit céréalier de leurs terres.

- Les récolteurs de miel et de vin de palme emploient des torches enflammées pour éloigner les insectes. Les retombées de flammèches sont fréquentes et dangereuses et de nombreux exemples d'incendies liés à cette pratique nous ont été signalés.

- Lors de la coupe des arbres, les exploitants forestiers facilitent le débardage des bois en éliminant le sous-bois par le feu.

Les auteurs de feux de brousse sont, en général, difficilement repérables. Il s'agit le plus souvent d'individus ne connaissant ni ne mesurant la portée des désastres qu'ils occasionnent. Les feux de brousse ont cours dès que commence le dessèchement du couvert végétal, de novembre-

(1) gagnage : lieu où le gibier recherche sa nourriture.

décembre jusqu'à juin.

Les premiers à en supporter les dommages sont les agriculteurs et éleveurs. Le feu ravageant régulièrement les jachères diminue le pouvoir régénérateur et ralentit la reconstitution de la fertilité des sols. Pour les éleveurs, notamment les Fulas, qui ont besoin de bons pâturages pour leur cheptel, toute destruction intempestive par le feu crée de graves préjudices.

L'action des feux sur la couverture végétale, en particulier forestière, est considérable. En 1978, SCET International estimait que 20.000 à 30.000 ha étaient annuellement soumis aux feux de brousse, et en 1982 (1) TECHNOFORET avançait le chiffre de 40.000 ha. L'inventaire forestier en cours de réalisation (Bureau Atlanta) précisera la distribution actuelle des formations végétales. L'importance des forêts claires et savanes boisées, non climatiques, mais résultant de la dégradation des forêts, sera un premier indicateur de l'effet négatif des feux. Les feux agissent également sur la qualité des forêts : ralentissement de la croissance, attaque des bourgeons terminaux et port défectueux des arbres, perte de la valeur commerciale. La régénération naturelle est affectée par le passage des feux répétés et intenses. Par contre, les feux courants, légers et rapides touchent peu les jeunes arbres. Dans certains cas, ils stimulent la floraison, la déhiscence des fruits et la germination des graines. L'épanouissement des jeunes plantules est facilité par le nettoyage antérieur du sous-bois par le feu. L'époque, la périodicité et l'intensité de ces feux jouent alors un très grand rôle. Les feux de brousse, l'exploitation forestière, les défrichements provoquent également la savanisation des forêts. Le processus sera développé ultérieurement. L'impact des feux de brousse sur la fertilité des sols dépend de leur intensité, de l'époque et du temps durant lesquels ils se manifestent (à court, moyen et long termes).

Les effets directs du feu sur le sol sont liés à l'élévation de la température des sols qui est fonction de l'humidité ambiante (atmosphère et sol), de l'intensité et durée du feu et de la nature du matériel combustible. La température peut être élevée dans les premiers centimètres du sol mais diminuer rapidement avec la profondeur. Ainsi, une température qui n'excède pas 200° à 2,5 cm de profondeur, peut atteindre 700° à la surface (2). La chaleur a un effet de stérilisation, la vie microbienne disparaît temporairement.

Le feu provoque également une dégradation (par distillation sélective) ou une disparition de la matière organique, par calcination, dans la couche superficielle des sols. Or, cette matière organique joue un rôle essentiel dans la fertilité des sols tropicaux. En effet, les sols ferrallitiques, et dans une moindre mesure, les sols ferrugineux tropicaux, ont un complexe absorbant limité, ceci en raison de la dominance des argiles kaoliniques. La matière organique introduit une capa-

(1) "Législation forestière. Financement de la politique forestière en Guinée-Bissau" TECHNO-FORET décembre 1982

(2) "Effects of Fire on Soil. A State of Knowledge Review. National Fire Effects Workshop" Denver Colorado. April 10-14 1974. United States Department of Agriculture - Forest Service General Technical Report WO 7.

capacité d'échange supplémentaire, par la formation de complexes argilo-humiques. Elle contient la quasi-totalité de l'azote et du soufre du sol. Elle fixe les oligo-éléments et le cas échéant, en diminue la toxicité (aluminium par exemple). La teneur en Ca, Mg, K, retenus sur les colloïdes, en dépend largement. Plus de la moitié du phosphore se trouve sous forme organique. Elle est également le siège des processus d'ammonification, nitrification et de nitrification.

Le feu provoque donc une minéralisation de la matière organique. Les éléments libérés sont soit entraînés par un lessivage vertical ou par les eaux de ruissellement, ou éliminés par volatilisation (N et S) ou le vent, ou encore consommés par la végétation (cultures ou recouvert naturel (1)). Il occasionne, par la production de cendres, une augmentation du pH dans les premiers centimètres du sol et une modification dans l'équilibre cationique. La fertilité naturelle est ainsi renforcée. Elle est cependant éphémère (1 à 2 ans) ; à moyen et long termes on assiste à une baisse rapide de la fertilité : exportation des nutriments par les cultures ou toute autre production végétale, lessivage, érosion...

La disparition de la matière organique a également des répercussions sur la qualité physique des sols : la destruction des agrégats colloïdaux provoque une diminution de la stabilité structurale. On assiste à un compactage des sols par les phénomènes de battance (impact des gouttes de pluie sur sols dénudés). La réduction de la porosité entraîne une diminution de l'infiltration de l'eau et affecte les réserves hydriques des sols.

C'est par l'élimination partielle ou totale de la couverture végétale que les feux de brousse sont responsables des phénomènes d'érosion. La quantité de cendres produite est également un facteur influençant le ruissellement : étant non miscibles à l'eau, elles freinent l'infiltration et augmentent l'écoulement superficiel.

2. Les défrichements.

Bien qu'il s'agisse d'une méthode culturale, au même titre que celles qui seront développées ultérieurement, les défrichements nécessitent un examen particulier, au regard des techniques utilisées.

Le défrichement d'une parcelle, en vue d'une production agricole, est opéré différemment suivant les régions. Il peut s'agir :

- a) d'une élimination totale du couvert végétal forestier en tuant les arbres (2) et parfois en dessouchant lors de l'utilisation de la culture attelée,
- b) d'une coupe de tout matériel végétal, mais en maintenant

(1) "Les sols ferrallitiques. Tome X : Facteurs de fertilité et d'utilisation des sols" J. BOIER ORSTOM Paris 1982.

(2) La mort de l'arbre est consécutive à une combustion complète ou à une incision profonde du tronc en forme d'anneau ("annélation" ou "ceinturage").

les souches vivaces ;

- c) d'une suppression sélective, en ne conservant qu'un couvert forestier léger de palmiers, Faroba, Pau carvao, Fitida branca...

Bien qu'il soit toujours hasardeux de généraliser, on constate que la technique (a) est principalement utilisée en zone II, la (b) en zone III et la (c) en zone I et IV.

Les effets sur la couverture végétale forestière dépendront évidemment de la technique utilisée. La première (a) ne donne aucune chance à la forêt de se reconstituer rapidement et les effets à moyen et long termes sont néfastes, la seconde (b) permet une régénération au départ des souches, si toutefois elles n'ont pas trop souffert du feu. La vitesse de récupération dépend des espèces en jeu et des conditions écologiques locales, elle est plus lente au nord qu'au sud et est fonction de l'état et de la nature du sol. La troisième (c) présente les avantages d'une protection contre les agents agressifs du climat. Les rendements bruts des cultures en sous-étage sont sans doute moins élevés, mais il faut tenir compte des productions secondaires telles les fruits et la sève des palmiers, les gousses et feuilles consommables par le bétail, la production de bois (élagage)...

La capacité productive des sols couverts par cette association de plantes pérennes et annuelles est conservée, voire améliorée par les retombées organiques (fruits, feuilles...), le bilan hydrique est plus favorable (diminution de l'évapotranspiration), la porosité est meilleure en raison du développement racinaire.

Deux exemples concrets de l'association arbres/cultures sont donnés par des travaux de recherches réalisés en Afrique occidentale, notamment sur les peuplements d'*Acacia albida* (1). On peut résumer les avantages de l'utilisation de ces derniers comme suit :

- période végétative active en saison sèche, ralentissement en période des pluies : l'absence d'ombrage ne gêne pas le développement des cultures,

- l'arbre prélève la totalité de ses éléments nutritifs en profondeur, il n'y a donc pas de concurrence alimentaire,

- les débris organiques (feuilles, fleurs, fruits, brindilles) se décomposent en début de saison des pluies, enrichissant les horizons superficiels du sol. Les taux d'accroissement des constituants organiques et minéraux (C, N, humus, Ca, Mg, K₂O, P₂O₅) vont de 20% à plus de 100%. L'augmentation de rendement pour les cultures d'arachide et de mil associées à l'*Acacia albida* (Fitida branca en Guinée) sont respectivement de 44% et de 152% (au Sénégal),

- la diminution de l'ETP des peuplements d'acacias, de 20 à 25 arbres par ha atteint 50% par rapport à des champs découverts (mesure en saison sèche),

(1) "Amélioration du profil cultural dans les sols sableux et sablo-argileux de la zone tropicale sèche ouest-africaine et ses incidences agronomiques". Bulletin Agronomique n° 23 IRAT/Sénégal, par C. CHARREAU et R. NICOU. 1971.

- L'interception des pluies obliques modifie le régime hydrique des sols au voisinage des arbres,

- pâturage aérien : la production de gousses intervient en fin de saison sèche, à un moment critique d'alimentation du bétail. On cite des chiffres de production moyenne de 125 kgs de gousses par arbre.

La baisse de fertilité enregistrée après défrichement est provoquée par la dégradation de la structure des sols : diminution de la porosité.

L'exposition au soleil et la dessiccation accélèrent la minéralisation de la matière organique. En Casamance, par exemple, sur des sols ferrallitiques faiblement lessivés, on a enregistré une perte de 40% à 50% du stock d'azote et de carbone après deux ans de cultures (1).

L'érosion étant en grande partie liée à l'importance de la couverture végétale, les effets négatifs du défrichement seront :

- en situation (a) :
détérioration moyenne à court terme, s'aggravant à moyen terme si le terrain n'est pas rapidement abandonné à la jachère,
- en situation (b) :
détérioration moyenne, de moins en moins prononcée au fur et à mesure de la récupération du couvert végétal par le développement des souches,
- en situation (c) :
détérioration faible à nulle, selon la densité du couvert pérenne.

Le processus d'érosion superficielle créé par le défrichement est le suivant : destruction des agrégats par l'impact des gouttes de pluie, formation d'une pellicule dure superficielle, mise en suspension par la pluie de particules fines qui se déposent par décantation, les plus grossières à proximité immédiate dans les micro-reliefs, les plus légères (matière organique, argile, limon) souvent en dehors des champs.

Les travaux de défrichement dans la mangrove en vue de l'aménagement rizicole, provoquent une acidification des sols par la production d'acide sulfurique et abaissent brutalement le pH. Avec le temps et les techniques d'immersion pratiquées par les Balantas et Papeis, cette acidité diminue progressivement.

L'exposition au soleil de terrains défrichés, à nappe phréatique salée, peut provoquer une remontée des sels par capillarité.

(1) "Amélioration du profil cultural..." op. cit. - CHARREAU et NICOU, 1971.

3. La longueur de la jachère.

La jachère constitue également une pratique culturale. La durée de vie que le paysan lui accorde est fonction de la pression démographique, des habitudes ancestrales, de la fertilité des sols, de l'éloignement des champs par rapport au village et, localement, des conditions économiques nouvelles créées par l'acquisition du matériel de traction animale.

La jachère peut présenter divers aspects :

- couvert herbacé de graminées annuelles suivi par un couvert herbacé de graminées vivaces à enracinement profond ou jachère de courte durée, de 1 à 4-5 ans ; là où le sol a été très épuisé, ce couvert herbacé ne se reconstitue pas, laissant ainsi le sol dénudé ;
- savane arbustive ou jachère de durée moyenne, de 5 à 10 ans ;
- la jachère forestière ou de longue durée, supérieure à 10 ans.

L'intervention de la jachère dans la rotation des cultures procure les avantages suivants :

- protection des sols contre les effets destructeurs des agents climatiques (soleil, pluie, vent),
- amélioration de la structure : apparition d'agrégats et structures grumeleuses,
- augmentation de la fertilité par le biais des restitutions organiques,
- amélioration de la porosité et du bilan hydrique ...

Il faut cependant souligner la supériorité de la jachère forestière sur la jachère herbacée. Dans les phénomènes de détérioration du milieu qui nous occupent, la jachère forestière joue un rôle supérieur quant à la qualité du couvert végétal, particulièrement lorsque des espèces commercialement intéressantes s'y réinstallent. La reconstitution de la fertilité des sols est plus élevée sur jachère forestière : les horizons des sols sont plus profondément exploités par les racines des plantes, ramenant à la surface des quantités d'éléments nutritifs plus importantes. La biomasse produite est également supérieure, il en est de même pour la matière organique restituée au sol. On a déjà souligné le rôle essentiel de la matière organique dans ces sols, où la capacité d'échange en bases est faible (voir paragraphe feux de brousse, p 37).

L'effet protecteur contre l'érosion des différents types de couvertures végétales est également probant. Il peut être illustré par les résultats d'une étude réalisée en Casamance, à Séfa, sur l'influence comparée de diverses couvertures végétales sur le ruissellement(1).

(1) "Amélioration du profil cultural ... op. cit.
CHARREAU et NICOU, 1971.

<u>Type de couvertures</u>	<u>Hauteur d'eau ruisselée, mm</u>	<u>Coefficient de ruissellement en %</u>
Forêt	15	1,0
Jachère (1 à 2 ans)	200	16,6
Cultures	264	21,2
Sols nus	456	39,5

Lorsque les jachères de courte durée remplacent un couvert forestier, le ruissellement augmente dans de très fortes proportions. A cet égard, il faut remarquer que les jachères de courte durée se différencient peu des cultures.

En dernière observation concernant la durée de la jachère, on reprendra les conclusions du même document, cité en page précédente :

" Par rapport aux cultures, la jachère de type herbacé ne semble pas apporter une amélioration sensible des propriétés du sol et des rendements agricoles. Elle peut jouer un rôle dans la conservation de l'état initial du sol et du maintien de la productivité. Elle assure une meilleure protection du sol, surtout en saison sèche et au début de la saison des pluies. Si le système racinaire a un effet sur la structure de l'ensemble de la surface du terrain (au contraire de la culture), elle n'intéresse qu'une très faible épaisseur de sol. Elle a une incidence importante sur le bilan minéral phospho-potassique, grâce à la diminution des exportations. Du point de vue bilan organique, l'action de la jachère de courte durée apparaît à peu près identique".

4. L'exploitation forestière.

pour la production de bois d'oeuvre
L'exploitation forestière, pratiquée en Guinée-Bissau, concerne une dizaine d'espèces dont trois sont commercialisées sur le marché international : *Khaya senegalensis*, *Azelia africana*, *Chlorophora regia*.

Daniellia oliveri, *Pterocarpus erinaceus*, *Antiaris africana*, *Detarium senegalensis*, *Erythrophleum africanum*, *Parkia biglobosa* sont, avec les trois premières essences citées, répandues sur le marché intérieur, pour l'ébénisterie, la menuiserie, la construction, et pour certaines, la carbonisation. *Prosopis africana* est utilisé pour la production de charbon de bois.

L'exploitation forestière pour la production de bois de chauffage ou de service est responsable du déboisement de vastes étendues autour des villes (centres urbains de la zone I, Bafata, Gabu en zone II..). Elle affecte également la qualité des derniers massifs forestiers par l'écrémage des plus beaux sujets. Les coupes sélectives, les feux de brousse, les défrichements, le pâturage limitent la régénération naturelle de certaines espèces, soit par une élimination physique des jeunes plantules, soit en rendant le milieu peu propice à leur reproduction : compactage des sols, absence ou médiocrité de la matière organique, bilan hydrique défavorable... Les essences à reproduction sexuée sont progressivement éliminées au profit des espèces drageonnantes. La perte de la qualité des sols favorise l'installation de végétaux moins exigeants au point de vue alimentation minérale et hydrique et résistant aux

feux. Le résultat en est une uniformisation du paysage : la forêt claire dégradée ou la savane boisée, peu productive.

L'absence de rationalité et de contrôle dans l'exploitation forestière accélère l'appauvrissement des forêts. Les concessions d'exploitation sont accordées sans connaissance réelle des potentialités (aucun inventaire forestier précis, excepté dans la partie est de la zone III). Leur contrôle est difficilement assuré par le manque de personnel et de moyens. 40% à 60% des arbres abattus sont utilisés en bille de pied et partiellement en surbille. Le reste pourrait être en partie récupéré (15% à 30%) pour le marché intérieur et la production de charbon de bois. La disparition complète de la forêt pour l'exploitation de bois de chauffage se manifeste dans des régions à forte concentration urbaine. L'absence de forêt disponible pour les cultures itinérantes entraîne une diminution de la longueur de la jachère, voire son élimination dans les rotations culturales. La baisse de fertilité de ces sols est rapide et, au dire de certains, irréversible (zone I). Ces sols totalement dénudés sont extrêmement sensibles à l'érosion (disparition de l'horizon superficiel originel aux environs de Bissau). L'impact de l'exploitation par coupe sélective sur la fertilité des sols et sur l'érosion est faible à nulle à court terme. A moyen et long termes, elle entraîne une dégradation générale du milieu. On peut signaler, au passage, que l'utilisation d'engins lourds pour le débardage des bois a un effet négatif sur la porosité des sols (compactage).

5. Le surpâturage.

En Guinée-Bissau, l'action des animaux sur la dégradation du milieu peut être envisagée selon que l'élevage est organisé ou non. En zone I, III et partiellement IV, le bétail joue un rôle de prestige social et est utilisé dans les cérémonies religieuses. Les animaux pâturent librement dans la nature. Leur effet sur la végétation forestière se traduit par une limitation de la régénération naturelle. Les dégradations du milieu qui en résultent sont modérées : l'élevage est peu développé en raison des difficultés d'alimentation en eau et des nombreuses épizooties. On signale toutefois du surpâturage autour des villages et des points d'abreuvement.

Il n'en est pas de même dans le nord de la zone II, où l'élevage joue un rôle économique important. 70% du bétail bovin y est concentré. La bonne conservation du milieu dépend de son organisation. Les troupeaux sont généralement gardés par des pasteurs dont la tâche consiste à choisir les meilleures conditions de pâturage, les animaux prélèvent eux-mêmes leur nourriture. Le pâturage aérien (arbres fourragers) est peu utilisé.

Cependant, le développement de la traction animale introduit de nouveaux usages : en période de dressage, les boeufs sont alimentés en partie avec des feuilles d'arbres.

Lorsque la densité animale est en équilibre avec les ressources pastorales, on ne constate pas de graves effets de détérioration de la couverture végétale. Au contraire, le bétail peut contribuer à l'amélioration de la fertilité des sols, par l'apport de déchets organiques (exemple de fumure des champs de village par le pacage nocturne des animaux). Par contre, lorsque la charge animale a atteint la capacité

de charge limite du milieu naturel, les phénomènes de dégradation par surpâturage apparaissent avec les conséquences suivantes : détérioration du couvert végétal, compactage des sols, érosion.

Si on ne note actuellement que quelques cas de surpâturage, le développement de la traction animale va introduire des modifications importantes dans la gestion du bétail et des ressources pastorales :

- la stabilisation ou fixation des terres sous cultures va s'intensifier et nécessiter une plus grande utilisation de la fumure organique si on veut maintenir des rendements satisfaisants. La migration de bétail vers les vallées des rios Geba et Corubal affectera un moins grand nombre d'animaux ;

- la santé des boeufs réservés à la traction animale ira s'améliorant (recherche d'une plus grande force physique), exigeant une meilleure qualité de l'alimentation. Les pâturages naturels seront donc davantage sollicités ;

- la création de points d'abreuvement, s'ils ne sont pas correctement aménagés, constituera des foyers privilégiés de dégradation.

6. Les techniques culturales

Le développement de l'agriculture pluviale, dans les conditions de la Guinée-Bissau, doit faire face à des facteurs naturels défavorables, jouant dans le sens de la dégradation du milieu : diminution des précipitations, variabilité de la distribution et agressivité des pluies, températures élevées, nature sableuse à sablo-argileuse des horizons superficiels, dominance de la kaolinite dans la fraction argileuse. En intervenant sur la teneur en matière organique et la porosité des sols, responsables de la stabilité structurale, du bilan minéral et hydrique, de l'activité microbienne ..., les méthodes culturales vont jouer un rôle prépondérant dans l'intensité des phénomènes de dégradation.

L'action des défrichements et la durée de la jachère pour les cultures itinérantes a déjà été analysée. On poursuivra ici l'examen des différentes méthodes culturales ou les techniques mises en oeuvre par le paysan en vue d'obtenir une production agricole déterminée. Ces pratiques culturales concernent :

- la préparation du lit du semis après défrichement,
- le type de cultures,
- le semis,
- les travaux d'entretien,
- la protection des cultures,
- la récolte et l'utilisation des résidus

La préparation du lit du semis après défrichement.

Après défrichement de la forêt ou de la jachère, ou sur parcelle déjà cultivée l'année précédente, le terrain peut subir :

- un simple grattage du sol,
- un travail plus profond à la houe,

- un billonnage,
- un labour à la charrue attelée.

Les profondeurs de sol travaillées varient donc de quelques centimètres pour la première façon, à 15-20 cm pour le labour mécanisé. Le labour moyennement profond (15-20 cm) est bénéfique mais comporte des risques pour le sol. Il assure une bonne aération du terrain, active la vie biologique, facilite la pénétration des racines (et des gousses de l'arachide), améliore l'infiltration et le bilan hydrique des sols. Mais dans les conditions climatiques de la Guinée-Bissau il contribue à la minéralisation de la matière organique. Le billonnage est conseillé sur les terrains les plus argileux afin d'assurer un bon drainage du sol et éviter l'asphyxie des racines. Il est malheureusement effectué parfois dans le sens de la plus grande pente et favorise ainsi l'érosion. Les risques d'érosion sont également latents sur terrains labourés de faible pente (même inférieure à 2%).

L'enfouissement des pailles augmente la teneur en matière organique des sols, mais son intérêt est fonction de l'époque d'enfouissement (supérieur en fin de cycle cultural), du matériel végétal et de la manière de le faire (un enfouissement partiel étant préférable, en général). Toutefois, du point de vue de la conservation de la fertilité des sols tropicaux, un grattage superficiel laissant un couvert végétal protecteur est la meilleure préparation d'un lit de semis, bien qu'elle ne produise les meilleures récoltes. L'agronomie moderne introduit les techniques de "labour minimal" pour obtenir les mêmes effets de conservation que le grattage superficiel, tout en réussissant des cultures plus productives.

Les types de culture.

La culture itinérante est encore la forme la plus représentative de l'agriculture paysanne en Guinée-Bissau. Elle consiste à déplacer la parcelle en exploitation vers des terres récemment défrichées - généralement par brûlis-, abandonnant à la jachère l'ancienne parcelle. Ce système suppose une rotation longue ; mais les habitations ne se déplacent généralement pas avec les cultures. Ce n'est que lorsque la pression démographique est devenue trop importante, ou que l'extension des cultures se fait au détriment des jachères - empêchant la reconstitution naturelle de la fertilité des sols -, qu'une partie de la population se déplace. Ces agriculteurs font alors une migration définitive vers de nouvelles régions. C'est par exemple, le cas du processus actuel de peuplement de certaines aires de la zone III - Quinara -, à partir de populations provenant de la zone I - région de Mansoa -. La culture itinérante admet plusieurs types de systèmes de production : la monoculture, la culture associée, l'assolement des cultures.

La monoculture est pratiquée pour la culture de rente régionale - l'arachide - (le coton n'ayant pas la faveur des cultivateurs en Guinée-Bissau). Le riz "pam-pam" est exigeant en ce qui concerne la fertilité des sols. Pour cette raison, il n'est semé que sur brûlis récent, dans des nouvelles parcelles défrichées dans la forêt. Et puisqu'il s'agit d'une variété

exigeante en éléments nutritifs, une deuxième récolte sur la même parcelle n'est pas productive. De ce fait, il constitue une culture annuelle, extrêmement nuisible à la forêt, car elle demande chaque année de nouveaux défrichements et brûlis et laisse la terre épuisée. Elle exige aussi un travail pénible de déboisement, renouvelé chaque contre-saison (un par an). Et pourtant, les surfaces mises en culture de riz pluvial ont actuellement tendance à augmenter, atteignant aujourd'hui entre 15.000 et 17.000 ha. La raison sera analysée au deuxième chapitre (cf. chap 2. p. 72). Elle est d'ordre économique mais les conséquences n'échappent pas à la logique du système de culture itinérante. Cette culture est en fait un facteur important de dégradation du milieu et à ce titre elle se comporte comme un cycle de "monoculture" itinérante.

L'arachide est pratiquement la seule culture annuelle de rente importante en Guinée-Bissau. Elle se pratique comme culture de case (vivrière) partout dans le pays depuis des siècles. Mais la puissance coloniale a poussé son extension, pour produire des excédents exportables. Elle y présente alors des caractéristiques de monoculture similaires au Sénégal voisin. En effet, son poids dans les exploitations, comme culture de rente, se concentre en certaines régions. Les plus touchées sont Bafata et Gabu, dans la zone II, l'Oio et autour des marges du rio Cacheu, dans la zone I. Là, l'extension des cultures de rente a engendré un net raccourcissement des jachères, avec comme conséquence la reconstitution insuffisante de la fertilité ; d'où une baisse des rendements, que le paysan essaie d'enrayer par de nouvelles façons culturales, - ou par contre et plus fréquemment, par une nouvelle extension de la culture -, par l'introduction des engrais, voire par le passage à la culture attelée. La monoculture de l'arachide déclenche ainsi une séquence de phénomènes qui aboutit à la détérioration de la forêt et à l'épuisement des sols agricoles.

Des changements sociaux profonds sont aussi signalés, outre la monétarisation de l'économie paysanne. La monoculture de l'arachide entraîne une certaine émigration et l'introduction de changements technologiques. L'intégration du bétail à l'exploitation agricole, la charrue et la culture attelée, l'emploi d'engrais chimiques -encore insignifiant-, comptent parmi les conséquences technologiques de l'intensification et de l'extension de cette culture d'exportation. Sans prendre l'ampleur qu'ils connaissent au Sénégal, ces phénomènes sont déjà perceptibles dans les secteurs indiqués, à des degrés variables. Ils ne sont pas tous négatifs, comme l'on vient de voir ; et les effets négatifs sur le milieu naturel peuvent être maîtrisés par une conduite agronomique adaptée à l'écologie régionale. Ces principes agronomiques devront être intégrés dans des schémas d'aménagement des terroirs villageois en vue d'assurer une exploitation rationnelle des diverses ressources naturelles - les bois, les terres agricoles, les pâturages, les "lalas" rizicoles, l'eau du sous-sol, etc. -, en concertation avec les populations.

La culture associée est traditionnellement pratiquée en Guinée-Bissau. Le type d'association change avec le paysage et - à une autre échelle - avec le climat ; les diverses variantes ont déjà été indiquées dans l'exposé du diagnostic. L'association des plantes dont les longueurs de cycle végétatif sont variables, le développement général différent, et l'exploitation des horizons des sols plus ou moins profonde, est bénéfique en raison :

- d'une meilleure utilisation des ressources hydriques avec diminution de l'ETP et des éléments nutritifs du sol ;
- de la protection du sol assurée par la diversité du port des plantes en association.

La différence de la longueur des cycles végétatifs des plants permet d'ailleurs de disposer rapidement d'une production alimentaire, sans toutefois dénuder totalement le sol.

L'association de cultures dans de grands champs facilite la surveillance contre les prédateurs, tout en assurant des productions variées.

D'après l'examen des divers projets agricoles - y compris celui de la culture attelée - il y a lieu de craindre que tant les systèmes agro-forestiers que la pratique de la culture associée ne feroient pas l'objet d'un effort d'amélioration en Guinée-Bissau. Bien au contraire, ces projets tendent à faire substituer des cultures pures (à prédominance de rente) à ces techniques ; ce qui est regrettable, du double point de vue de la conservation des capacités productives du milieu et de l'autosuffisance alimentaire des ruraux. Les cultures pures peuvent devenir des monocultures - comme c'est le cas de l'arachide - ou bien elles sont intégrées dans des schémas d'assolement. Dans le premier cas, les besoins nutritifs de la plante cultivée et ses caractéristiques physio-morphologiques (explorant toujours le même horizon du sol), conduisent à un épuisement sélectif des terres, à la dégradation de leur structure et à la diminution de leur perméabilité. Les phénomènes d'érosion peuvent alors s'accroître. Dans le système d'assolement des cultures, par contre, la diversité des exigences des plantes qui se succèdent et leur façon d'exploiter la terre diminuent considérablement ces dangers. Si dans le plan d'assolement on a inclus des espèces enrichissantes (en azote, en calcium, en matière organique) le résultat final est le maintien en permanence de la fertilité des sols, sinon leur amélioration. Les jachères peuvent alors devenir inutiles. C'est l'exemple de certains secteurs de la Casamance ou de la région arachidière du Sénégal, où l'ISRA et certaines opérations de développement ont introduit des assolements permettant de se passer de jachères, sans atteinte grave à la fertilité de la terre.

Sans en être encore là, le cultivateur guinéen connaît et pratique traditionnellement certains assolements. Ils sont susceptibles d'amélioration. Un exemple pris des aires boisées des zones I et III est le suivant : le riz en sec vient en tête, suivi par le sorgho et/ou le mil ; le fonio arrive en dernier lieu, il est suivi par une jachère plus ou moins longue. Suivant la fertilité du sol, la pluviométrie et le type de paysage choisi, cette succession peut varier, éliminant par exemple le maïs dans des endroits plus secs (zone II), ou prolongeant la même culture (deux récoltes de sorgho/mil, ou deux de fonio, par exemple). Il faut rappeler ici que ces assolements sont pratiqués très souvent en cultures associées.

Le semis

La technique de semis influe sur la conservation (ou dé-

gradation) d'un site agricole principalement à travers deux facteurs : la date et la densité du semis.

On conseille généralement au paysan une densité de 50.000 à 60.000 plants par ha pour l'arachide (dans de bonnes conditions de production : labour et fumure). La densité de semis correcte protège le sol contre la dégradation de la structure, la dessiccation, la minéralisation rapide de la matière organique, le lessivage des éléments nutritifs et l'érosion. Elle peut jouer également un rôle sur l'intensité de l'activité microbienne. La date du semis est également importante. Plus il intervient tôt, après les premières pluies, souvent très agressives, plus il contribuera à protéger le sol contre les facteurs défavorables du climat. Il bénéficiera également de l'explosion de l'activité microbienne (processus d'ammonification accentué par le choc dissécatum-humidification) et la croissance des plantes sera d'autant plus rapide.

Ces deux facteurs ensemble, correctement combinés, peuvent contribuer très efficacement à obtenir le double objectif visé : assurer une bonne récolte tout en protégeant le sol. Il s'agit de deux thèmes de vulgarisation facile, qui sont déjà inclus dans les programmes des projets que nous avons visités. Il est souhaitable que cette action puisse être menée à bien partout en Guinée-Bissau et le plus rapidement possible, car la pratique paysanne traditionnelle est assez variable sur ces points, pour diverses raisons, laissant souvent le terrain de culture peu protégé des intempéries.

Les travaux d'entretien.

Ils ont une importance toute particulière pour la conservation des sols, lorsqu'il s'agit d'encourager un processus de modernisation de l'agriculture. En effet, de même qu'une densité du semis faible, le sarclage, le démariage, le désherbage peuvent contribuer à la dénudation du sol, l'exposant alors aux effets du rayonnement solaire, du vent et des pluies. En climat guinéen et soudano-guinéen, ces trois facteurs atmosphériques agissent violemment sur la structure, la matière organique et la vie microbienne des sols.

Il convient de se rappeler ici que la teneur et la qualité de la matière organique des sols tropicaux, comme ceux de la Guinée-Bissau, sont des éléments essentiels de la fertilité des sols. Et cela d'autant plus que les matériaux argileux donnent des complexes absorbants de médiocre capacité d'échange. Pratiquement l'essentiel de l'azote, du phosphore et des micro-éléments sont contenus dans la fraction humique de la matière organique, dans ces sols, qui sert ainsi de "banque" de fertilité. Aussi la perméabilité des profils - et donc, le contenu en eau disponible pour les plantes, l'aération du profil et son explorabilité par les racines - en dépendent considérablement. Pour ces raisons, la gestion de la matière organique est la clé de voûte de la bonne conduite agronomique tropicale. Et ce principe est d'autant plus valable pour la Guinée-Bissau - dans toutes ses zones sans exception - que la constitution des sols et la violence du climat sont propices à la dégradation du milieu. Les façons culturales du type sarclage qui sont nécessaires pour l'obtention de bonnes récoltes, ont une incidence directe sur la minéralisation et la perte de la matière organique. D'où l'avan-

tage des cultures denses ou des systèmes culturaux qui couvrent en permanence le sol et lui apportent d'abondants résidus, telles les cultures associées ou certaines formes d'agro-foresterie.

Dans la pratique paysanne, les désherbages, les sarclages et autres façons de ce type sont peu fréquentes, puisqu'elles exigent une grande quantité de travail. Avec la "modernisation" souhaitable de l'agriculture - sans laquelle la Guinée n'arrivera pas à augmenter la production agricole -, ces interventions sont appelées à s'intensifier. C'est pourquoi il y a lieu d'attirer l'attention sur les risques de dégradation rapide et de perte des terres, si les opérations de "modernisation" des techniques agricoles ne tiennent pas compte des principes fondamentaux de la bonne gestion agronomique évoqués ci-dessus.

La fumure minérale et la fumure organique.

La Guinée-Bissau s'est dotée d'un projet de diffusion des engrais chimiques. Il est intéressant de souligner ici, d'après les entretiens et documents disponibles du projet, la flexibilité avec laquelle ce projet est conduit. En fait, et puisque les résultats expérimentaux sont peu concluants et ne permettent pas encore de proposer des recommandations techniques sûres quant au type et aux quantités d'engrais à épandre, ce projet se trouve dans une phase d'étude et d'expérimentation. Il serait intéressant de connaître exactement les effets enregistrés sur les sols et sur les cultures suite à l'utilisation du type d'engrais disponible en Guinée-Bissau. Quant à la fumure organique, elle est connue et employée traditionnellement par les producteurs guinéens. Cependant, la façon d'apporter le fumier est importante et devrait être améliorée en milieu paysan. Il est nécessaire d'assurer l'épandage régulier et l'enfouissement du fumier ainsi que les résidus des récoltes (pailles...). L'introduction de la culture attelée permettrait, en principe, de développer des actions de vulgarisation dans ce sens. Le pacage nocturne doit être dense pour être bénéfique.

La protection des cultures.

Les clôtures, la lutte contre les parasites et la prévention des maladies jouent un rôle indirect sur la protection des ressources naturelles, tout en contribuant à assurer un bon niveau de production.

La récolte et l'utilisation des résidus.

La récolte consiste en une exportation totale ou partielle de la production agricole. Pour la récolte d'arachide, après l'arrachage des plants, le glanage provoque une pulvérisation du sol, le rendant sensible à l'érosion éolienne. Le pâturage des résidus de récolte par le bétail est positif s'il est accompagné par une bonne récupération du fumier. Par contre, le brûlis entraîne une perte des qualités biologiques des sols.

Quant à la protection des récoltes, nous faisons la même observation que pour la protection des cultures : plus on conserve bien les grains récoltés, moins le déficit alimentaire est grand et, aussi, moins sera élevée la pression de l'agriculture sur les ressources naturelles. Certaines estimations donnent des chiffres de pertes de récoltes allant

jusqu'à 30% du matériel récolté. La réaction de l'agriculteur est alors d'ensemencer davantage, et donc de défricher plus.

La traction animale.

Nous réservons ici une attention spéciale à l'introduction récente et l'extension progressive de la traction animale dans les régions nord du pays (Oio, Bafata, Gabu) et particulièrement aux modifications qu'elle est susceptible de produire sur le milieu écologique, économique et social.

Une étude relative à l'impact socio-économique de l'introduction de la culture attelée était en cours de réalisation lors du passage de notre mission en Guinée-Bissau (étude incluse dans le programme du projet de développement rural de la zone II). Nous n'en connaissons pas les conclusions mais nous pouvons toutefois avancer quelques hypothèses quant aux risques éventuels engendrés par la généralisation de cette pratique.

La traction animale connaît une certaine extension en Guinée-Bissau depuis 1970. Les relations privilégiées que les Guinéens entretiennent avec le Sénégal, où la culture attelée était répandue depuis quelques années, ont favorisé son introduction. Elle a pris son plein essor à partir de 1977, avec l'intervention du projet "Développement Rural de la Zone II". Ce projet avait pour objectif initial le développement et l'intensification des cultures de rente et vivrières, pratiquées dans un assolement quadriennal. Il a mis sur le marché du matériel de traction animale (multiculteurs, semoirs, charrettes...) et a assuré la formation de moniteurs-encadreurs pour le dressage des boeufs et la vulgarisation de nouvelles techniques agricoles concernant :

- l'utilisation du matériel tracté pour le labour, le semis, l'épandage d'engrais, les entretiens culturaux et le transport des récoltes ;

- l'intensification des cultures : date et densité des semis, introduction de la fumure minérale, emploi de semences sélectionnées, lutte contre les parasites, rotation adéquate des cultures.

Son succès est indéniable dans la région de Gabu (à Pitche, 95% des agriculteurs utilisent la traction animale), bien moindre à Bafata et dans l'Oio. Les résultats tangibles de l'utilisation de la culture attelée se manifestent par une augmentation de la production, mais surtout par une diminution de la difficulté et du temps de travail. Cependant, les paysans ont tendance actuellement à semer plus de champs qu'ils ne peuvent entretenir et négligent les travaux de soins culturaux (on assiste d'ailleurs à cette période à une émigration des jeunes vers le Sénégal, ce qui réduit la main-d'oeuvre disponible). L'utilisation complète du matériel n'est pas encore parfaite et la qualité des différents travaux mécanisés laisse souvent à désirer.

Les conséquences éventuelles de l'emploi généralisé de la traction animale se manifesteront par une mise en culture de plus grandes surfaces au détriment de la qualité des soins culturaux.

On assistera à une pression plus élevée sur les forêts et à une diminution de la longueur de la jachère dans les zones à forte concentration urbaine. Les travaux de dessouchage auront un impact sur la fertilité des sols : le paysan tentera de cultiver son champ au maximum, ce qui entraînera une dégradation des propriétés physiques, chimiques et biologiques des sols et compromettra la reconstitution d'une couverture végétale après son abandon. Dans ces conditions, le résultat final sera un appauvrissement généralisé du milieu.

IV. Tableau récapitulatif des phénomènes de dégradation du milieu et de leurs causes.

Dans le cadre de la mission qui nous occupe, l'analyse des phénomènes de détérioration du milieu et de leurs causes nous mène à un choix des critères de protection qu'il conviendrait de respecter lors de toute intervention sur le milieu naturel.

On entend par ressources naturelles renouvelables, les composantes biologiques ou flux renouvelables naturellement (circulation de l'eau dans et sur le sol et des éléments qu'elle entraîne, rayonnement solaire, pluies) d'un écosystème exploitable (ou exploité), délimité dans l'espace. Nous n'avons envisagé ici que les ressources naturelles pouvant être utilisées dans les processus de production agricole, forestière et pastorale.

La dégradation de ces ressources naturelles ou diminution durable de la capacité productive de la ressource peut être envisagée dans deux situations :

- y1 : l'état actuel de dégradation des ressources naturelles renouvelables
- y2 : les risques de dégradation des ressources naturelles renouvelables.

La dégradation est un changement d'état de conservation "a" vers un autre "b", moins bon dans le temps, à moyen et long termes :

$$-\frac{\Delta \text{Bio}_y}{t_1 - t_0} \quad \text{où } \text{Bio}_y \text{ est la production ou la récolte produite}$$

par la ressource y au moment t_0 .

Ce que nous pouvons observer n'est donc pas la dégradation, qui est un processus, mais l' "état de dégradation" au moment de l'observation.

Pour effectuer cette démarche, nous nous sommes basés sur certains signes indicateurs des processus de dégradation facilement repérables "de visu" au cours des visites de terrain, ou "détectables" par l'analyse des documents disponibles, dont notamment l'analyse comparative des cartes de vocation et d'occupation des sols (SCET) et de population(1).

La mission n'ayant pu mesurer des indicateurs biologiques ou physico-chimiques, c'est l'aspect des formations végétales, de la couverture des sols, de la texture et de la structure de leurs couches superficielles, du port des plantes qui nous a servi comme une image des milieux observés. La comparaison entre cette image et la réalité, observée qualitativement, nous a permis d'évaluer un état de dégradation (fonction y1) et de nous expliquer les processus bio-physico-chimiques permettant d'estimer les risques de dégradation dans le futur (ou fonction y2).

(1) voir exemple dans la page 11 et suivantes, de ce chapitre.

Nous avons établi que $y_1 = f_1(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6)$

où x_1 : feux de brousse,
 x_2 : défrichements
 x_3 : longueur de la jachère
 x_4 : exploitation forestière,
 x_5 : pâturages,
 x_6 : méthodes culturales

Nous avons formulé une relation de cause à effet similaire pour évaluer les risques de dégradation (fonction y_2).

Les facteurs socio-économiques (démographie, monétarisation de l'économie, ethnies, etc) expliquent les facteurs "x". Autrement dit, les interventions humaines (feux, défrichement, ...) qui provoquent la dégradation sont explicables en termes de leur contexte socio-économique et culturel. Les variables dépendantes prennent des valeurs qualitatives ou semi-quantitatives :

- +y : la réponse de la ressource "y" à l'intervention "x" est directement proportionnelle - ou positive-à l'intensité de "x", mais la réponse est faible (la ressource est peu sensible à ce type d'intervention).
- ++y : la réponse est positive et moyenne (proportionnelle)
- +++y : la réponse est positive et forte (plus que proportionnelle). Dans ce cas, la ressource est très sensible à ce type d'intervention.
- y : la réponse de la ressource "y" face à l'intervention est inversement proportionnelle (négative) ; mais elle est peu sensible.
 Dans les cas de réponse négative, la dégradation diminue ; autrement dit, la capacité productive augmente de façon durable.
- y : la réponse est négative (moins de dégradation) et moyenne.
- y : la ressource répond très favorablement à ce type d'intervention (c'est-à-dire un petit changement positif dans l'intensité de l'intervention "x" produit une réponse plus que proportionnelle de la ressource, dans le sens d'une diminution très sensible de son état de dégradation).
- enfin 0 : la ressource ne répond pas aux changements de la variable.

D'ailleurs, nous faisons intervenir le temps, estimant que la réponse de la variable dépend - l'intensité de réponse de la ressource - de la période de temps qu'on laisse passer après l'intervention du facteur dégradant. Trois périodes sont considérées :

- court terme : de quelques jours à 4 ans
- moyen terme : de 4 à 9 ans
- long terme : 10 ans ou plus.

Pour passer du tableau récapitulatif des relations de cause à effet de dégradation, à la construction d'une matrice régionale (secteurs, régions, zones, pays), il faudra définir la fonction semi-quantitative qui convient à chaque site (représentatif d'une micro-région homogène de planification) dans l'actualité (fonction y_1 : état de dégradation), ou prévisible dans des périodes futures (fonctions y_{201} , pour le court terme ; y_{202} , pour le moyen terme et y_{203} pour le long terme).

L'utilisation qui peut être faite de ces différentes fonctions est intéressante dans la mesure où les équations de risques permettront d'orienter les projets de développement et les programmes de protection du milieu (reboisements...)

En effet, l'évaluation semi-quantitative des divers risques écologiques permettra de guider l'introduction, dans une telle région, plutôt que dans une autre, des solutions technologiques à risques écologiques calculés, ou des concessions d'exploitation forestières. Elles permettront également de planifier la distribution spatiale des thèmes de vulgarisation. Pour cela, il faut dépasser le stade actuel pour aboutir à des indices précis au niveau de région ou secteur.

Les matrices entières d'une région donnent un indice semi-quantitatif de l'état de dégradation de la région en question (y_1) ou des risques que son exploitation représente (y_2).

Ces informations pourraient être utiles à l'élaboration du plan quadriennal et à sa correction périodique. Car elles pourraient orienter les choix des investissements dans l'espace (tout au moins du point de vue de la viabilité à moyen et long termes des opérations d'exploitation ou de développement agro-sylvo-pastoral). En effet, elles pourraient fournir une partie essentielle des données nécessaires aux exercices de choix multicritères des investissements et des projets (ou des alternatives techniques à l'intérieur d'un même projet intégré).

La définition semi-quantitative régionale des fonctions de dégradation présentées dans ce rapport (fonctions de l'état actuel et fonction des risques), constituerait aussi une deuxième étape après les études qui ont permis l'élaboration de ce rapport. Elles se trouveraient dans le prolongement logique de notre démarche, constituant de la sorte le maillon d'enchaînement entre le diagnostic exposé dans ce chapitre et l'application pratique de nos résultats à la planification spatiale.

Dans cette optique, la phase de la mise au point des méthodes de diagnostic et de formulation des propositions, concerne les formes d'exploitation des sols et des forêts. Elle devrait être confiée aux cellules d'aménagement du territoire, dont la création est proposée. Celles-ci pourraient appliquer aux régions, ce que nous avons fait au niveau national. A cette occasion là, la définition semi-quantitative de la dégradation des ressources naturelles permettrait d'élaborer les indices permettant d'effectuer le choix des investissements - ici, choix de projets ou de méthodes d'exploitation de la ressource -.

Nous trouvons ici une problématique actuelle, qui devrait intéresser non seulement les décideurs et les planificateurs, mais aussi les chercheurs chargés de l'élaboration de modèles d'évaluation de l'environnement.

TABLEAU RECAPITULATIF DES CAUSES ET PHENOMENES DE DEGRADATION
DE LA CAPACITE PRODUCTIVE DES RESSOURCES NATURELLES DE LA GUINEE BISSAU

RESSOURCES NATURELLES ATTEINTES	COUVERTURE VEGETALE CARTOGRAPHIEE						SOLS												
							SOLS DE MANGROVE ET BAS- FONDS ("BOLANHAS")												
	CAUSE DE DEGRADATION	PHENOMENES DEGRADATION	DIMINUTION						PERTE DE FERTILITE (o)			EROSION HY- DRIQUE ET			SALINISA- TION			ACIDIFICA- TION	
QUANTITATIVE			QUALITATIVE			PERIODE "			PERIODE "			PERIODE *			PERIODE *				
		PERIODE *	PERIODE *	PERIODE *	PERIODE *	PERIODE *	PERIODE *	PERIODE "	PERIODE "	PERIODE "	PERIODE "	PERIODE "	PERIODE "	PERIODE "	PERIODE "	PERIODE "	PERIODE "	PERIODE "	PERIODE "
		(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
FEUX DE BROUSSE		+++	++	+	+++	+++	++	-	+		+	+	+	0	0	0	0	0	0
<u>DEFRICHEMENTS</u>																			
* situation (a)		+++	+++	++	+++	+++	++	0	+	++	++	++	++	+	+	+	+++	++	+/0
situation (b)		+++	++	+	+++	++	+	0	+	0	++	+	0	+	+	+			
situation (c)		+	+	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+			
<u>LONGUEUR DE LA JACHERE</u>																			
jachère herbacée		+++			+++			-	0	+	++	++	++						
jachère arbustive			+			+		--	-	0	+	+	+						
jachère forestière				0			+/0	---	---	---	0	0	0						
<u>EXPLOITATION FORESTIERE</u>																			
* déboisement total		+++	+++	++	+++	+++	++	0	+	++	++	++	++						
écrémage		+	+	+	+	++	+++	0	+	+	0	+	+						
<u>PATURAGE</u>																			
pâturage équilibré		0	0	0	0	+	+	-	--	--	0	0	0						
surpâturage		+	++	+++	+	++	++	+	+	++	+	++	++						
<u>Méthodes culturales</u>																			

(suite page 73)

<u>Méthodes culturales</u>																		
<u>PRATIQUES CULTURALES :</u>																		
. préparation lit semis (labours profonds annuels répétés)	+++	++	+	+++	++	+	--	0	++	++	++	+++	-	0	0	++	++	++
. id. (labours minimaux traditionnels)	+	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	?	?	?	?	?	?
. Semis (dense, précoce)							0	0		-			-				-	
. Travaux d'entretien (effet dénudation et rupture des sols)				?			?/+	+		+++	+		++	+		++	+	
. Fumure organique (pacage nocturne dense)	?	?	?	?	?	?	---	---	-	---	---	-	---	-		---	-	
. Fumure chimique	?	?	?	?	?	?	?	?	?									
. paillage (mulching)	?	?	?	?	?	?	--	-		---	---		---	---		---	-	
. Brûlis des résidus de récolte (répétés)							+	++	++	+	++	++	+	+	+			
<u>TYPE DE CULTURE :</u>																		
. culture itinérante (jusqu'à épuisement) 3 à 7 ans	+++	++	+	+++	+++	+++	+	++	+++	+	+++	++						
. riz de plateau "pam-pam" (jusqu'à épuisement) 1 à 2 ans	+++	++	+	+++	+++	+++	+++	++	+	++	+							
. monoculture (arachide ; en expansion)	+	++	+++	+	++	+++		++	+++	++	++	+++						
. culture attélee	+++	+++	+++	+++	+++	+++	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
. cultures associées (agroforesterie)	+	0	-	?	?	?	0	-	---	-	---	---						

LEGENDE DES SYMBOLES UTILISES

Réponse de la ressource naturelle en fonction du facteur d'intervention

réponse positive + FAIBLE)
 ++ MOYENNE) Mesure de la dégradation
 +++ FORTE)

réponse négative - FAIBLE)
 -- MOYENNE) Mesure de l'amélioration
 --- FORTE)

réponse neutre 0

(o) Fertilité : concerne les caractéristiques chimiques biologiques et physiques des sols,
 à l'exclusion des conséquences de l'érosion

- (1) court terme, de 1 à 4 ans
- (2) moyen terme, entre 5 et 9 ans
- (3) long terme, ≥ 10 ans

* situation a : coupe totale du couvert végétal, inclus les arbres
 b : coupe totale du couvert végétal, conservation des souches
 c : coupe sélective du couvert forestier

LEGENDE DES SYMBOLES UTILISES :

Note : l'interprétation des symboles relatifs aux effets des méthodes culturales doit tenir compte des conventions et observations suivantes :

- les réponses sont observées :
 - . au niveau des sols, dès la première intervention du facteur considéré ; réponse à une seule intervention, sauf remarque contraire ; observation des effets au niveau de la parcelle.
 - . dans les formations végétales cartographiées, dès la fin de l'intervention du facteur, à l'échelle de la parcelle, si le facteur considéré est une pratique culturale, dès le début du système de culture, s'il s'agit d'un "type de culture".
- les facteurs comportent souvent la spécification des circonstances de l'intervention ; elles correspondent, le plus fréquemment, à la situation la plus probable en Guinée-Bissau ; dans d'autres cas, nous retenons seulement la plus souhaitable (ex. : semis, fumure organique,...). Une intervention "répétée" provoque une réponse, soit cumulative, soit une réponse de seuil de déclenchement, après accumulation des effets du facteur d'intervention.
- Le point d'interrogation "?" signifie que :
 1. le facteur considéré doit être défini avec une plus grande précision, pour pouvoir juger de son impact ;
 2. le facteur suscite une réponse multiple de la ressource, qu'il faut préciser.
- Les effets observés sur les sols par l'intervention de certains facteurs (monoculture, par exemple), sont à leur tour explicables en termes d'autres facteurs (culture attelée, dans ce cas, par exemple). Ceci est dû au fait que ce tableau est une abstraction analytique, plutôt qu'une synthèse, ayant isolé chaque facteur de son contexte. L'analyse du contexte des principales causes de dégradation du milieu a été abordée dans les chapitres I et II.

CHAPITRE II : Aspects socio-économiques et institutionnels liés à l'exploitation des ressources naturelles.

1. INTRODUCTION

Le développement socio-économique promis durant la lutte de libération a constitué un engagement que les responsables politiques de la République de Guinée-Bissau ne peuvent renier. Aussi, l'accroissement de la production agricole - et primaire, en général - constitue un objectif prioritaire pour lequel le pays doit mobiliser tous les moyens disponibles. Cet objectif a été fortement souligné dans les documents préliminaires du Premier Plan Quadriennal (1). Mais par l'exploitation accrue des forêts et des sols, la réalisation de cet objectif n'ira pas sans entamer davantage le "capital" en ressources naturelles dont dispose le pays. Cette contradiction se maintiendra dans les années à venir, à moins que des changements technologiques, orientés dans le sens d'une conservation des potentialités productives des sols et des forêts ne soient introduits par une politique efficace et cohérente. Ces changements devraient accompagner ainsi les efforts nationaux pour développer la production agricole, en lui assurant un niveau compatible avec les besoins de la population. Mais, dans l'immédiat, la protection des ressources naturelles semble s'opposer aux objectifs de production, car la préservation de ces ressources signifierait la diminution du taux d'exploitation des bois et des terres. Dans ces circonstances, on peut légitimement s'interroger sur l'intérêt, pour le pays, d'introduire une politique de protection des ressources agro-sylvo-pastorales, étant entendu qu'un plan de lutte contre la désertification ne trouverait ^{pas} lui non plus, actuellement sa place en Guinée-Bissau (2). En outre, les dépenses supplémentaires qui seraient nécessaires pour l'introduction de programmes d'application généralisée des critères de protection de la Nature, n'ont pas été prévues dans les travaux préparatoires du Premier Plan Quadriennal. Ce dernier y est envisagé comme un plan de "gestion des déséquilibres" financiers et économiques de l'Etat (3), plutôt que comme un plan de développement - qui semble prématuré, dans les conditions présentes de l'économie du pays. Dans ce contexte, notre analyse de la structure socio-économique et des formes d'utilisation de l'espace rural n'a eu pour but que de dégager des éléments de réponse appropriés à la question de la pertinence d'une stratégie de protection du milieu en Guinée-Bissau. L'insuffisance de données quantifiées sûres, disponibles sur l'état des ressources naturelles, ne nous permet pas de formuler notre réponse autrement qu'en termes qualitatifs. Elle est cependant suffisamment fondée pour être fiable et pour donner une solution positive et opérationnelle au dilemme posé.

Nous exposerons au cours de ce chapitre comment la sauvegarde des capacités productives du milieu naturel guinéen devient une condition pour la réussite des plans de croissance économique et de développement social. En effet, dès lors qu'on prend en ligne de compte le temps (moyen et long termes) et le processus - nécessairement lent - de modernisation des exploitations, le renouvellement du "capital" ressources naturelles devient une exigence pour assurer le maintien en permanence de la produc-

(1) cf. Primeiro esboço do Plano Quadriennal 1983-86, SEPCI, Bissau, juin /83 et aussi Documento Sectorial para o Primeiro Plano Quadriennal, GAPLA/MDR, Bissau, 1983

(2) cf. Chapitre I de ce rapport

(3) cf. Primeiro esboço...op. cit., Chap.2.3.3., p 35.

tion agro-sylvo-pastorale.

2. LA STRUCTURE ECONOMIQUE

La Guinée-Bissau est encore un pays rural, dont les infrastructures économiques et administratives sont fragiles et insuffisantes. La pénurie en cadres nationaux et en moyens économiques, héritée du passé colonial récent, explique cette situation.

L'implantation territoriale des structures étatiques est donc légère, et présente des faiblesses qui affectent les différents secteurs d'activités, notamment en ce qui concerne l'encadrement du secteur économique. Ces insuffisances conditionnent négativement les possibilités de développement du pays.

Les ressources financières du pays sont rares, et la part de l'aide internationale y est prédominante, tant au niveau du budget d'investissement de l'Etat que, probablement, dans celui du fonctionnement. La volonté du gouvernement national actuel est d'élargir l'assise financière nationale du budget, dans la mesure du possible, afin qu'elle se substitue à terme à l'aide extérieure, libérant ainsi l'économie du pays de cette dépendance.

Pour atteindre cet objectif, une augmentation substantielle des productions primaires du pays paraît indispensable, aussi bien sous la forme d'excédents exportables que sous celle d'un approvisionnement plus conséquent des villes en denrées alimentaires. L'autosuffisance alimentaire est aussi une préoccupation majeure de l'Etat, étant donné l'important déficit alimentaire du pays - estimé à plus de 20.000 tonnes de céréales par an -, et les déséquilibres des régimes alimentaires qui sont généralement pauvres en protéines et en vitamines. Une augmentation de la production vivrière nationale se substituant à l'aide alimentaire internationale - dont bénéficie principalement la population urbaine - permettrait de juguler ce déficit, d'améliorer l'état nutritionnel des populations et de dégager des excédents exportables. Ces deux objectifs - autosuffisance alimentaire et accroissement des excédents agricoles - se trouvent inscrits comme priorités dans le Premier Plan Quadriennal 1983-86. Cela implique notamment le développement d'une économie marchande au sein du secteur agricole.

2.1. Taux de monétarisation de l'économie.

En effet, la partie non monétarisée ou non commercialisée de l'économie guinéenne est encore prépondérante. Certains rapports estimaient la participation du secteur non-monétarisé dans la formation du PIB à 65% (1). Mais des calculs récents (2) situent cette participation aux environs de 58%.

(1) cf. Programme pour la République de Guinée-Bissau 1982/86, PNUD, Bissau, 1981, miméo, p. 6.

(2) cf. Primeiro esboço. op. cit.

PIB 1980/81	7080 millions PG (1)	100%
Production non-monétarisée	2800 " "	40%
Production hors marché	1320 " "	18%
Production pour le marché national	2960 " "	42%

En se basant sur ces données, il nous est possible d'avancer l'hypothèse qu'à peine un peu plus de 1/3 de la production totale guinéenne passe à travers le marché national. Ce chiffre indique un taux de monétarisation de l'économie extrêmement bas.

2.2. Migration de la main-d'oeuvre agricole.

Par ailleurs, les produits de la terre ne semblent pas être les seuls à désertir le marché national. L'expatriation de la main-d'oeuvre rurale paraît constituer, en effet, un phénomène social assez diffus et bien ancré dans les moeurs des populations frontalières. La période de lutte pour l'indépendance a encore accentué cette tendance.

Ainsi, dans les zones I et II - le plus densément peuplées du pays -, l'émigration saisonnière toucherait plus de la moitié des jeunes compris dans la classe d'âge de 15 à 25 ans. Ce mouvement migratoire provoque des effets contradictoires sur l'économie rurale des régions qui y participent. D'un côté, il entraîne une pénurie saisonnière de la main-d'oeuvre pour les travaux agricoles, avec pour conséquence une baisse des rendements. De l'autre, l'émigration saisonnière engendre une discrète entrée de devises convertibles (franc CFA), qui permet un certain approvisionnement aux unités de production ainsi qu'aux ménages qui en bénéficient (2).

Ce phénomène est donc un puissant moteur de la modernisation sociale et, dans une moindre mesure, économique des régions frontalières. Cependant, son principal inconvénient est de diminuer les ressources humaines nécessaires - au moins temporairement - à l'agriculture nationale.

2.3. Structure de la production et de la consommation :

Si l'on examine la structure de la production nationale, on constate que 51% provient du secteur primaire, où la participation de l'agriculture (sensu lato : activités agro-sylvo-pastorales) est prépondérante. Sur un PIB de 7,1 milliards PG, en 1982 la production primaire était estimée à 3,64 milliards PG (3). Ce montant équivaldrait à un PIB de 177 millions de dollars USA, au taux de parité officiel, soit un PIB de 227 dollars USA par habitant, en 1982. Les chiffres estimés pour l'année 1977 par le Commissariat du Plan (CECEP, aujourd'hui SEPCI) sont (4) :

- (1) PG : peso de la Guinée-Bissau, unité monétaire non convertible, dont la parité officielle est de 40 PG pour 1 dollar USA, en juin 1983.
- (2) selon certains connaisseurs de ces régions, l'épargne pratiquée par les jeunes travailleurs frontaliers, au cours d'une saison au Sénégal, leur permettrait d'acheter l'équivalent de la valeur d'une bicyclette. Ces ressources monétaires auraient, en outre, un effet cumulatif sur la situation des rapports sociaux traditionnels instaurés autour de la dot, dans le sens d'une certaine émancipation des jeunes.
- (3) cf. Documento Sectorial...op. cit.
- (4) cf. Contas Nacionais, in Introduçao à Geografia Economica da Guiné-Bissau, CECEP, Bissau, avril 1980. pp. 86-87.

Secteur primaire	1692 millions PG	36,5%
Secteur secondaire (y compris les travaux publics et le bâtiment)	1252 " "	27%
Secteur tertiaire	1692 " "	36,5%
PIB en 1977	4636 " "	100%

Mais si l'on fait la distinction entre produit provenant du secteur monétaire de l'économie et celui de subsistance, l'image de la structure économique du pays devient plus réaliste :

<u>Type d'économie</u>	<u>monétaire</u>	<u>de subsistance</u>
<u>Secteur :</u>		
Primaire :	1,77%	98,23%
Secondaire :	36,42%	63,58%
Tertiaire :	92,67%	7,33%
PIB en 1977	44%	56%

Mais si plus de la moitié du PIB provient, en 1982, toujours de la terre, seul le cinquième de la production agricole circulerait dans le marché monétaire national. Il lui échapperait ainsi les 80% des denrées produites sur le sol national par l'agriculture, - qui est d'ailleurs en Guinée-Bissau une activité foncièrement paysanne - .

En conséquence, la part de l'autoconsommation prime dans la consommation des ménages : 64% en 1980/1981, soit 2500 millions PG sur les 5925 millions PG estimés pour la consommation totale des ménages (1). Nos observations sur le terrain nous ont permis de confirmer la situation décrite par ces chiffres. Nous avons pu constater dans les trois zones visitées (I, II et III) une certaine fermeture des économies familiales paysannes sur elles-mêmes. Elles paraissent toutefois avoir été un peu mieux intégrées au marché dans le passé. Il faut voir ici une des conséquences les plus graves du passé colonial récent et de la lutte pour l'indépendance, qui a soumis les populations rurales à d'importants déplacements avec abandon des lieux et des liaisons économiques antérieures. Cet effet de la guerre est loin d'avoir été complètement effacé par la période d'indépendance et de paix qui l'a suivie. En fait, de nouvelles implantations de villages continuent à s'effectuer spontanément encore de nos jours, à l'initiative des populations anciennement déplacées. Si bien que les liaisons commerciales n'ont pas été entièrement reconstituées.

2.4. Problèmes de commercialisation au niveau du producteur rural :

Le fragile système commercial colonial a été profondément perturbé au lendemain de l'indépendance. Les circuits rétablis par la jeune République, sur la base d'un réseau centralisé para-étatique, n'a pas donné les résultats escomptés. Au lieu de favoriser les échanges, il semble agir plutôt comme un frein à la monétarisation des campagnes (2), et également au contrôle des activités économiques rurales par l'administration.

(1) cf. Primeiro esboço...op. cit., chap. I, page 8

(2) ce jugement sévère, nous le retrouvons dans plusieurs rapports. Le document de présentation de la version préliminaire du Premier Plan Quadriennal, dû au SEPCI, fait état de cette situation pour souligner le besoin d'une réforme du système de commercialisation. Voir à ce propos le para. sur le BAP (Bloc d'Appui Principal), in Primeiro esboço op. cit. Chap. I, p. 34.

De cette manière, les besoins de survie orientent l'activité paysanne vers les productions d'autosubsistance, en circuit fermé. L'excédent non autoconsommé de la production vivrière, et d'une partie probablement non négligeable des productions dites de rente, font l'objet d'un commerce de troc actif, voire de contrebande (1). Dans les circuits officiels ne rentre ainsi qu'une faible partie de la production paysanne, laquelle suivrait grosso modo le schéma de distribution suivant :

- 60% destinés à l'autoconsommation,
- 20% destinés aux échanges hors marché, et
- 20% commercialisés dans les marchés officiels.

Bref, les forces productives rurales ne s'expriment pas, de façon marquée sur le marché national. Cause ou conséquence, celui-ci se montre incapable d'orienter, et encore moins de dynamiser, les grands flux de l'économie paysanne, dont la participation dans l'économie nationale est pourtant primordiale. Autrement dit, les campagnes ne trouvent pas dans le marché national des impulsions et incitations efficaces et suffisantes pour les amener à augmenter leurs productions sensiblement au-delà des besoins immédiats de la population rurale.

2.5. Conséquences sur la consommation rurale :

Il en résulte que le niveau de consommation des campagnes ne peut qu'être stagnant et bas, étant donné les faibles rendements résultant des techniques traditionnelles de production et de stockage employées. La consommation des ménages ruraux serait de l'ordre des 100 dollars USA per capita par an en Guinée-Bissau, alors que la consommation des familles urbaines serait cinq fois plus élevée. Compte tenu de la structure de la population - à 75% rurale -, la consommation moyenne nationale des ménages se situerait près des 185 dollars USA par habitant par an.

Nous trouvons que la part non évaluée de l'autoconsommation doit jouer un rôle important dans les économies domestiques paysannes. La chasse, la pêche et la cueillette sont mises à contribution par la population rurale, dans une proportion mal connue et qu'il serait intéressant d'évaluer. Ces activités représenteraient, en fait, un effort de compensation face aux déficiences du marché : moins le marché approvisionne correctement les campagnes, plus les habitants ruraux ont recours à ce type d'activité parallèle. Ce mécanisme n'est pas sans importance pour le sujet qui nous occupe, car la pratique des feux de brousse - fléau responsable, en grande partie, de la dégradation des sols et des forêts - lui est liée jusqu'à un certain point. En effet, le feu est le moyen le plus économique et le plus rapide dont dispose le paysan non équipé, pour procéder à la chasse, à certaines formes de cueillette et à l'agriculture en brousse. Ce choix économique des paysans nous paraît rationnel, du point de vue micro-économique de la rentabilité de leurs exploitations, étant donné le bas niveau de productivité des facteurs dans la technologie traditionnelle qui est la leur. C'est seulement lorsqu'on dépasse le cadre d'une analyse statique et individuelle pour prendre en considération l'intérêt collectif et le temps, que cette pratique devient économiquement irrationnelle.

(1) les exportations clandestines ont été estimées à 295 millions PG, en 1982, par le SEPCI (cf. Primeiro esboço...op.cit.). Dans ce même document on considère que ce chiffre sous-estime l'importance réelle de ce trafic.

Aussi il serait peut-être intéressant d'évaluer l'impact sur l'environnement de ces mécanismes de compensation dont les paysans font usage face aux défaillances du marché. Car cela ferait la part de responsabilité qui revient au mauvais fonctionnement du système de commercialisation. Une amélioration des circuits et des conditions de commercialisation et d'approvisionnement des unités d'exploitation rurales aurait, à notre avis, comme effet secondaire, la vertu d'alléger partiellement cette forme de pression exercée par les populations rurales sur la forêt et les savanes guinéennes.

Un marché mieux approvisionné et offrant au producteur des termes d'échange convenables, pourrait amener les unités de décision économique de la campagne à modifier leur comportement. En effet, elles y trouveraient des incitations pour intensifier la production d'excédents vendables. Une nouvelle tendance se manifesterait ainsi, dans l'économie paysanne, qui serait alors susceptible d'être mieux orientée par les pouvoirs publics, puisque plus dépendante des flux économiques nationaux. Ce serait alors l'opportunité, pour l'administration, d'encourager les paysans à adopter des technologies plus performantes et moins agressives pour le milieu naturel. En même temps, un meilleur fonctionnement du marché pourrait diminuer l'intérêt qu'ils portent aux activités parallèles (chasse, cueillette), pratiquées à présent sans contrôle.

2.6. Le besoin de réorganiser le système de circulation économique.

La réorganisation du système commercial et des transports, ainsi que la circulation monétaire (prix, crédits) apparaît pour toutes ces raisons, comme préalable à toute tentative de relance de la production paysanne. Elle semble aussi une condition pour faciliter la mise sur pied de programmes de protection des ressources de la terre.

Tant qu'un appareil de circulation économique convenable n'est pas mis en place, une cassure persistera dans la structure économique du pays qui pèsera comme un handicap sérieux sur les activités rurales. Cette désarticulation structurelle est l'hiatus fonctionnel existant entre ville et campagne. Les initiatives gouvernementales qui chercheraient à assurer une relance économique sans remédier à ce problème, risqueraient de ne pas produire les effets cherchés, à cause de l'incapacité dans laquelle l'économie paysanne non intégrée au marché serait d'y répondre.

Nous allons nous pencher, dans le paragraphe suivant, sur cette question du divorce entre ville et campagne.

3. L'ORGANISATION SPATIALE DE L'ECONOMIE.

La base économique sur laquelle comptent, pour sa croissance, les centres de décision d'une région, est constituée par la partie de son appareil productif qui est capable de répondre aux stimulations économiques venues du dehors, par une production d'excédents exportables de la région en question.

Cette notion de "base économique" d'une région est applicable aussi bien à une ville et à son arrière-pays qu'à des régions économiques plus importantes.

Dans le cas qui nous occupe, le pays entier pourrait être considéré comme une "région économique". C'est ce que nous ferons, afin de procéder à une brève analyse des structures spatiales liées à l'exploitation des ressources naturelles.

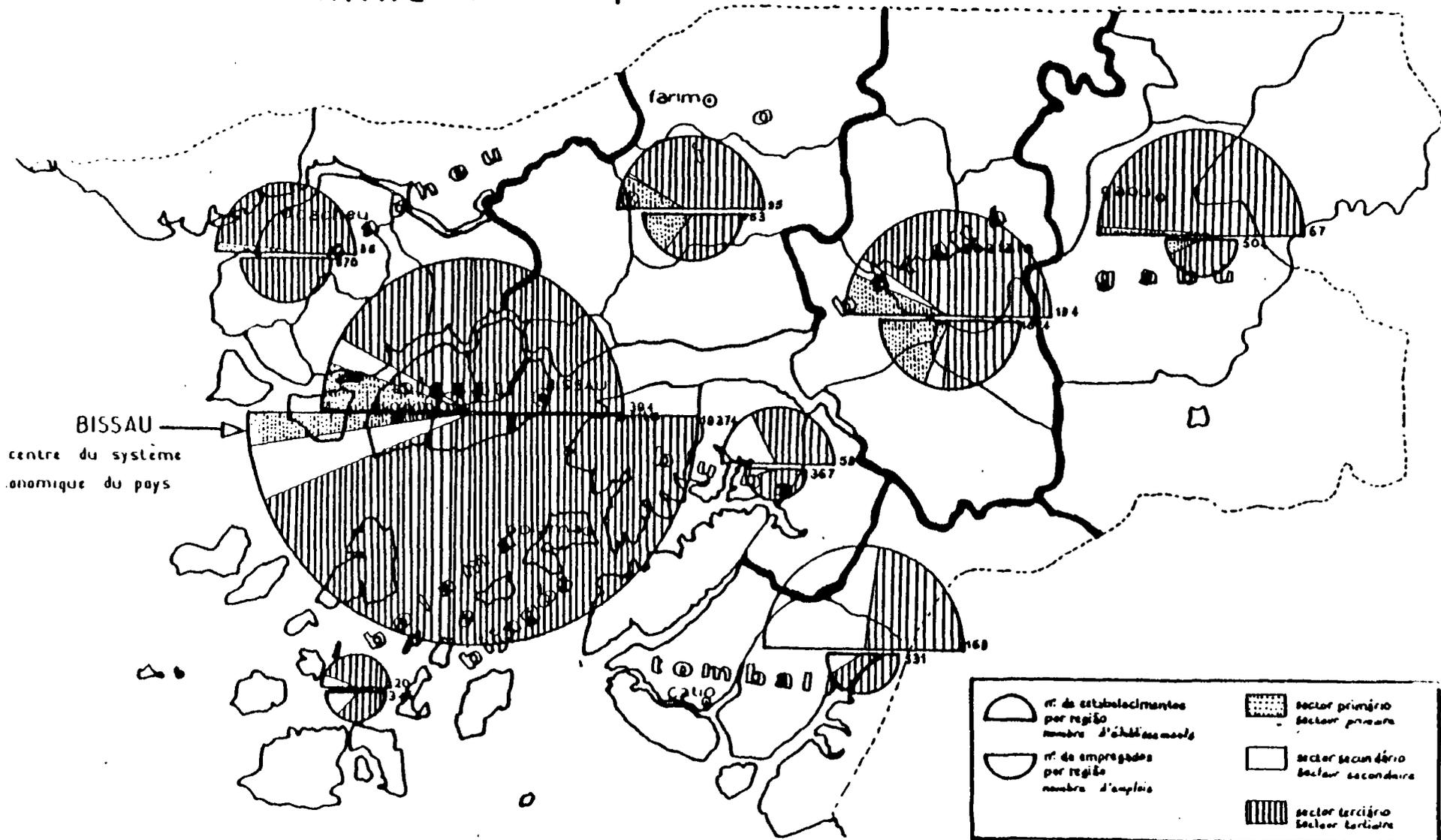
3.1. La structure spatiale actuelle de la Guinée-Bissau.

Du point de vue évoqué, la Guinée-Bissau serait constituée par :

- un "centre" -Bissau- où se trouvent les principales fonctions administratives de services publics, ainsi que l'essentiel des activités tertiaires et secondaires monétarisées (voir carte "Activité Economique").

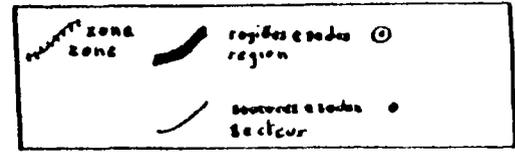
- un "Hinterland" ou périphérie, constitué par les quatre zones administratives du pays (voir carte "Division Administrative, 1979") que nous reprenons dans ce rapport comme subdivisions pour l'analyse économique et écologique. Dans ces zones, le centre doit trouver les mécanismes de réponse productive aux demandes de l'économie nationale. C'est dans l'arrière pays que le centre de l'économie nationale doit puiser les excédents de consommation, pour exporter et redistribuer dans les villes. Ce centre -Bissau- coiffe un réseau urbain organisé suivant un axe en direction ouest-est. Cet axe relie le port international aux centres de service - les petites villes - de l'intérieur (voir carte "Réseau Routier"). Bien qu'il s'agisse de l'axe principal de l'organisation spatiale de l'économie en Guinée-Bissau, il n'a pas connu un développement ni en éventail, ni circulaire - comme on pourrait s'y attendre sur un territoire où la disposition des ressources naturelles est répartie de façon assez homogène et où il n'y a pas de barrières physiques infranchissables ; les rios étant pour la plupart navigables (voir carte "Réseau Fluvial"). Au contraire, on y observe actuellement une pénétration presque linéaire de l'Hinterland. La ligne de l'axe routier Bissau-Safim-Bafata-Gabu-Pitche est, en fait, très peu ramifiée. A part les raccords à Bissorra et Farim, seule la région des alentours de la capitale a connu un début de développement semi-circulaire - la région de Biombo et, au-delà, celle de Cacheu. Pourtant, il existe certaines aires ou secteurs fortement peuplés et exploités, qui ne sont reliés au tronc principal que par des déviations latérales, généralement de modeste importance. Ces aires et secteurs se trouvent ainsi "désaxés" par rapport à l'axe principal de développement, ce sont les secteurs de Gamamudo, Contuboel, Sonaco, Pirada et Galomaro, et l'aire de Chumael dans la zone II. La zone III, à peuplement moins dense et à forêts plus développées est médiocrement desservie par la route, à partir d'une déviation de l'axe principal en zone II (Bambadinca, Xitole). Cette déviation pénètre dans la zone III par une route de mauvaise qualité qui, par moments, devient une piste à peine carrossable. Les liaisons fluviales de cette zone avec le centre -Bissau- sont rares. Elle est donc économiquement semi-enclavée. Une autre région économique enclavée en raison de l'insuffisance des moyens de transports et de communication est la zone IV : les îles Bijagos et Bolama. Ces îles sont occupées par une ethnie assez homogène - les Bijagos - qui vit pratiquement en autarcie, avec un niveau de production et, donc de consommation, bas.

Actividade Económica Activité Economique



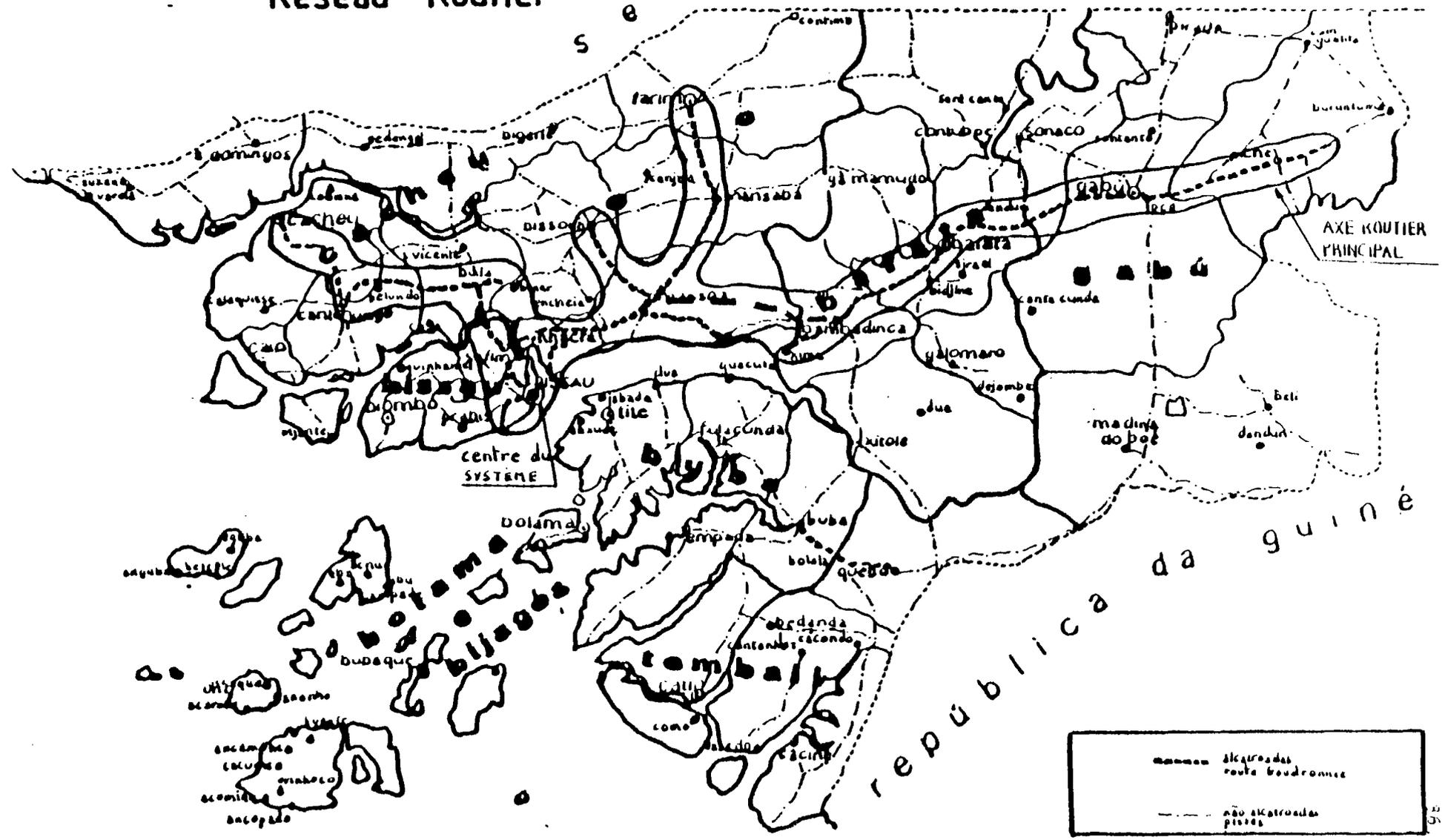
Divisão Administrativa (1979)

Division Administrative n e g a l



Rede de Estradas Réseau Routier

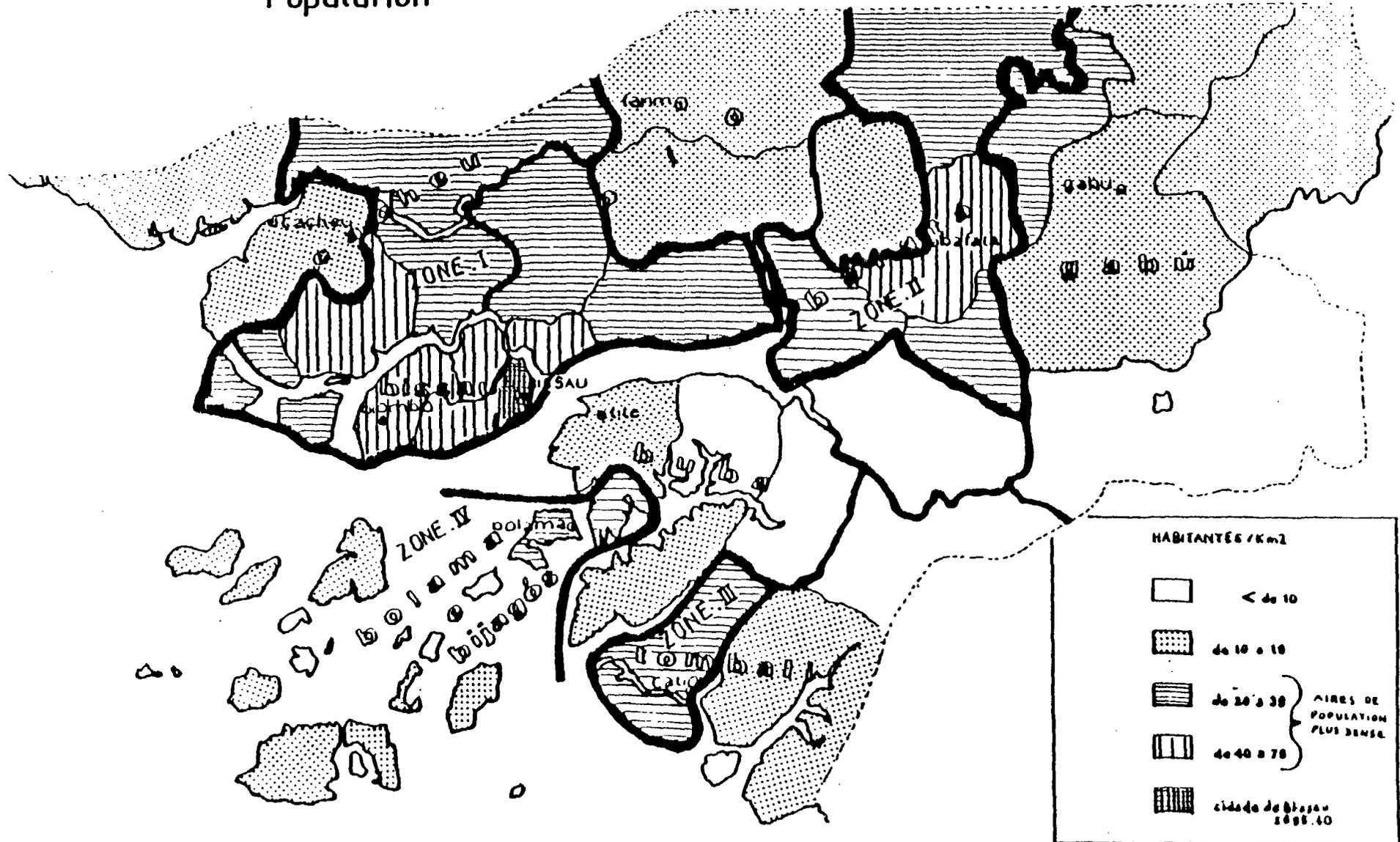
s e n e g a l



———— estradas
 routes bitumées
 - - - - - não estradas
 pistes

Distribuição da População (1979)

Population



3.2. Les logiques de l'économie "moderne" et de l'économie traditionnelle.

Dans la structure spatiale de l'économie guinéenne, deux logiques sont parfaitement décelables à l'observation : celle de la pénétration coloniale et celle de l'occupation du territoire par des populations traditionnelles.

1. La pénétration coloniale :

A la logique de la pénétration coloniale on peut attribuer le développement de nombreuses enclaves urbaines côtières : Cacheu, Bissau, Buba, Bolama... A partir de ces enclaves - dont l'origine remonte, pour la plupart, aux anciennes "factorias" (comptoirs) portugaises - un réseau de voies de pénétration s'est installé, mais sans atteindre un développement important. Ainsi, Cacheu était - pour la puissance européenne - la porte d'entrée de l'arrière-pays du fleuve du même nom. Farim, petit port fluvial est le pont extrême que leurs bateaux pouvaient atteindre, ce qui explique son développement relatif. En effet, Farim et les berges en aval du rio Cacheu desservent une zone où la culture de l'arachide d'exportation a été bien implantée (Mansaba, Bissora, ...). Plus au sud, Bissau est le port où converge un éventail de voies qui explorent un arrière-pays ayant une assez forte densité de population, la région de Biombo, Nhacra et, au-delà du rio Mansoa - sur lequel aucun port n'avait pris de l'importance -, Cantchungo, Bula, Mansoa. De cette zone on exporte noix et huile de palme et arachide. Les ports fluviaux sur le rio Gêba (dont notamment, Bambadinca et Bafata) assurent la liaison avec une autre aire de peuplement traditionnel dense mais d'origines diverses, et où les cultures d'exportation se sont développées (arachide et beaucoup moins, le coton). En dehors de ces zones, Xime, Enxudé, Buba - seul port pouvant recevoir des navires ayant une capacité allant jusqu'à 120.000 tonnes -, desservent des zones économiques peu développées. Cacine est un petit port de moindre importance. Bolama, dans l'île du même nom, a constitué le premier centre administratif des Portugais. En cela, ils n'ont pas manqué à leur stratégie traditionnelle, consistant à établir un "pied à terre" sûr dans une île proche des côtes, pour investir par la suite progressivement le continent - des exemples de ce type sont l'île de Goré, face à Dakar, l'île de Mozambique, et plusieurs îles de la côte brésilienne, devenues aujourd'hui des capitales administratives de différents états de ce pays. Partout près des côtes et des rios, il est produit l'huile de palme. Cette production est concentrée à Cacheu, Bissau,...

Les avatars de la guerre d'indépendance ont conduit l'occupant colonial à améliorer substantiellement le réseau de voies terrestres - et des pistes d'atterrissage -. Ainsi, une route goudronnée relie diverses zones de l'intérieur, dont les espaces économiques avaient été organisés autour des ports-enclave, situés au nord du rio Gêba, déjà mentionnés. Bissau rayonne par la route, vers Bula, Cantchungo, Cacheu -avec un raccord vers Binar -, d'un côté ; vers Nhacra et le système de Mansoa, de l'autre (Mansoa même, Bissora, Mansaba, Farim).

Un autre axe routier unit les ports de Bambadinca et Xime à l'important arrière-pays arachidier (Bafata, Gabu,...).

D'autres tronçons bitumés desservent certains centres de relative importance régionale (Catio, Quebo, Buba, l'île de Bubaque).

En général, le développement des axes routiers exprime assez nettement la direction de la pénétration de l'économie "moderne" (1), d'ouest en est ; ou bien le sens que prennent les produits de la terre destinés officiellement au marché international (2) et qui vont d'est en ouest.

La jeune République, héritière des structures économiques implantées par la puissance coloniale, a confirmé cette direction du développement, en raccordant le réseau routier de Bissau à l'axe Bambadinca-Bafata-Gabu par le tronçon Nhacra-Jugudul. Désormais, les zones I et II - les plus peuplées et les plus importantes, du point de vue des exportations - sont reliées, constituant de la sorte une grande région économique "moderne". Cette région est indiquée sur la carte du réseau routier.

2. L'économie traditionnelle :

Une deuxième logique se manifeste dans la structuration de l'espace économique en Guinée-Bissau, elle est liée au maintien de l'économie traditionnelle qui occupe des axes ayant une direction plutôt nord-sud (3). Le premier suit la côte atlantique. C'est le plus peuplé et économiquement le plus actif. Mais il s'agit là d'une économie de subsistance repliée sur elle-même, mal reliée au marché. Les diverses ethnies ont développé une sorte de spécialisation technologique leur permettant une répartition des terres suivant les paysages. Des ethnies de riziculteurs sont établies en terres de mangrove (4), en bordure de mer ou sur les berges inondables des rias (5). Ce sont de grands aménageurs, récupérant aux mangroves des dizaines de milliers d'hectares, pour les convertir en une sorte de "polder" à vocation rizicole (les traditionnelles "bolanhas"), qu'ils peuvent aussi exploiter comme des jardins potagers. Derrière eux, sur les versants et les plateaux, des ethnies s'adonnent principalement aux cultures vivrières exondées dans des champs de brousse. Sur les versants plus humides et les bas-fonds ("lalas doces") des arboriculteurs pratiquent une forme traditionnelle d'"agro-foresterie". Les cultures de riz irriguées s'étendent à travers les bas-fonds aménagés

- (1) nous convenons d'appeler ainsi le système de marché mondial, où les grandes puissances industrialisées interviennent, à travers leurs produits et leurs pouvoirs financier et technologique.
- (2) en Guinée-Bissau, les flux marchands non-officiels (contrebande) sont importants, cf. dans ce chapitre, paragraphe 2.4.
- (3) les axes suivent plus précisément un sens NO-SE épousant la côte atlantique, et NE-SO dans la zone orientale du pays.
- (4) il existe en Guinée-Bissau des ethnies spécialisées dans les techniques de la récupération des basses terres salantes, de leur désalement périodique et de leur irrigation par inondation. Ce sont les Bolantas - les plus nombreux et réussis -, Papeis et Felupes. Plus de 100.000 ha de mangroves ont été ainsi récupérées. A présent, une partie non négligeable de cette aire aménagée n'est plus mise en culture (près de la moitié), soit par les dégâts produits par la guerre, soit parce que les riziculteurs tendent à ne plus produire d'excédents pour le marché.
- (5) "ria" : mot portugais, désigne les entrées de la mer, soit dans les anciens lits de fleuve, soit à l'embouchure des fleuves actuelles. En Guinée-Bissau ces embouchures sont très développées.

(lala doce transformée aussi en bolanha). Dans les canaux de drainage, la pêche fournit un complément alimentaire fort apprécié. La chasse et le miel sont offerts par les forêts environnantes, qui rompent la monotonie des paysages et favorisent la diversification des activités.

En l'absence d'un important réseau routier, l'axe de peuplement traditionnel qui longe les côtes de la Guinée-Bissau s'est développé suivant une logique d'économie de troc peu monétarisée, indépendante de la logique de l'agriculture "moderne" (extravertie, monétaire, liée en aval aux industries de transformation). Ainsi, les intérêts des unités de décision traditionnelles ne se recoupent pas nécessairement avec ceux de l'économie moderne. Il se peut même qu'ils soient divergents. C'est, par exemple, ce qui se produit lorsque le système économique "moderne" - colonial ou indépendant - opère des ponctions sur les ressources ou sur la production traditionnelle sans pour autant restituer à la campagne les prélèvements pratiqués par le truchement d'un approvisionnement en denrées utiles ou en services. Nous en trouvons une illustration dans la situation actuelle : rupture quasi-totale entre l'économie paysanne de cet axe traditionnel et les circuits commerciaux de l'économie moderne. Le repli des riziculteurs de "bolanhas" salées en économie de subsistance prive le marché d'une bonne partie des grains que les agriculteurs d'autres ethnies devaient trouver. La conséquence a été une forte accélération de la destruction de la forêt et des sols, par l'accroissement des surfaces emblavées en riz "pam-pam" (pluvial sur brûlis) qui atteignent à présent les 17.000 hectares (1) et tendent à croître.

Un autre axe de peuplement traditionnel s'est développé parallèlement à l'axe côtier. En réalité les deux axes ne suivent pas un parallélisme strict, mais leur point de convergence devrait se trouver théoriquement hors du territoire national, quelque part au nord-est en République de Guinée-Konakry. Pour des raisons pratiques, on peut les considérer comme deux aires d'expansion de population séparées. Cette observation est valable tant du point de vue géographique qu'éthnique. En fait, le deuxième axe n'est qu'une frange extrême de l'expansion de deux courants ethniques venus de l'intérieur du continent, les Mandingues et les Fulas (Peuls). Ces deux peuples ont un trait commun, ils sont à l'origine pasteurs et musulmans. Ils se sont retrouvés sur le territoire de l'actuelle République de Guinée-Bissau et ont eu tendance à avancer vers l'ouest, ce qui a entraîné dans le passé des conflits entre les anciens occupants de la terre et ces nouveaux venus. Sur la structure spatiale du pays on peut lire encore les traces de ce passé ; l'aire boisée qui est à cheval entre les régions de l'Oio - à prédominance Balante - et de Bafata - aux populations islamisées, Mandingues et Fulas - est restée peu peuplée sans raison apparente. Il pourrait s'agir d'une ligne de séparation, un "no man's land" issu de ces conflits lointains. Cette ligne sert actuellement à marquer la frontière entre la zone I et la zone II.

Le deuxième axe en question est entièrement inclus dans la zone II, alors que le premier s'étend sur les zones I et III, avec un apport important venu de la zone IV - les îles -. L'aménagement des ter-

(1) production moyenne annuelle estimée pour la période 1976-1981 :

riz de "bolanha salgada"	52.000 ha	57.200 T	71,5%
riz de "bolanha doce" (bas-fonds non salés)	31.000 ha	16.850 T	21,1%
riz "pam-pam" (pluvial)	17.000 ha	5.950 T	7,4%
in Documento Sectorial... op. cit.			

roirs des peuples d'origine pastorale doit être sensiblement différent de celui des peuples agricoles. Cette règle générale trouve son illustration en Guinée-Bissau. Si dans les zones I et III les populations des riziculteurs et d'agriculteurs de plateau se côtoient, laissant peu de place au gros bétail, par contre, en zone II, les agriculteurs mandingues et fulas réussissent une forme traditionnelle d'intégration d'élevage et d'agriculture, destinant certaines aires au pâturage - les "lalas" non aménagées, les berges des fleuves inondables, les jachères et les savanes -. Ce bagage culturel a facilité aussi l'introduction et la diffusion rapide des formes plus performantes et plus rentables d'intégration du bétail dans les exploitations agricoles. La culture attelée est entrée dans au moins un tiers des exploitations agricoles, notamment dans le cadre des opérations de développement de la culture du coton et de l'arachide dans cette zone.

Pour cette raison, les régions situées sur cet axe de peuplement traditionnel (Bambadinca, Galomaro, Bafata, Contuboel, Sonaco et, partiellement, Gabu, et Gamamudo) détiennent l'indice le plus élevé de culture mécanisée - attelée - et l'essentiel du cheptel bovin national (70% environ).

Les bons agriculteurs de la zone I, dépourvus de cet héritage pastoral, ont plus de mal à accepter l'idée d'adopter le boeuf comme animal de trait. La différence de comportement vis-à-vis du gros bétail qu'on peut attribuer à des particularités culturelles (ethniques) influence la problématique de la modernisation agricole des deux zones, et conditionne aussi différemment les possibilités d'introduction de la stratégie de protection du milieu dans ces zones là.

Pour les agriculteurs marqués par un passé d'éleveurs traditionnels, l'adoption des paquets technologiques basés sur la traction animale ne semble pas poser de problèmes majeurs, sauf financiers. En zone II, la modernisation de l'agriculture semble en bonne voie et même devancer l'action d'encouragement de l'Etat - le travail des frontaliers au Sénégal servant, en partie, à importer du matériel d'attelage -.

Par contre, en zone I et III, les opérations et projets de développement devront se dérouler autrement. Car, si les riziculteurs de bolanhas comptent probablement parmi les meilleurs de l'Afrique traditionnelle, leur répugnance à l'utilisation du bovin de trait appelle à d'autres tactiques de modernisation. Peut-être, pour eux, l'introduction du petit machinisme agricole serait plus acceptable (motorisé).

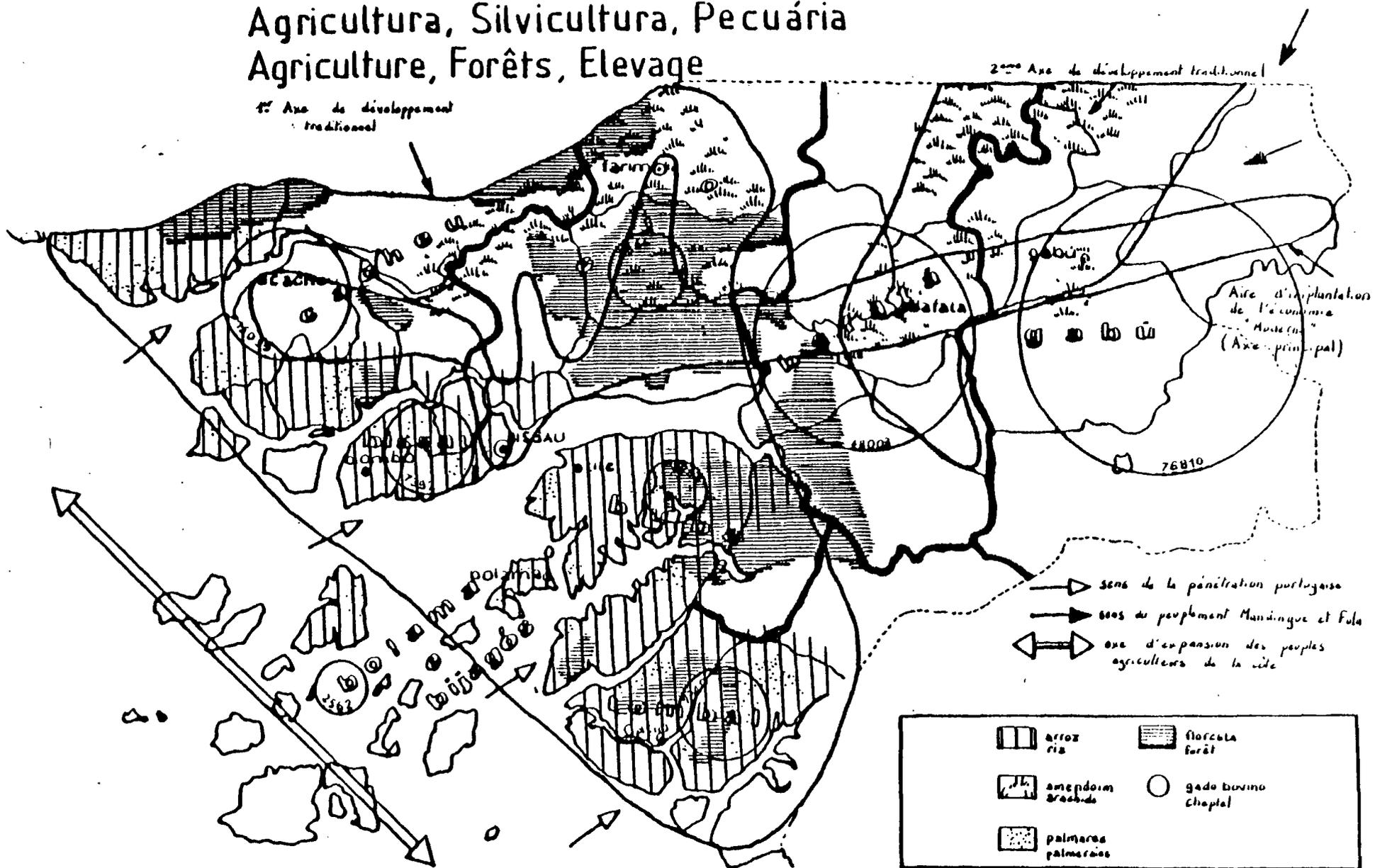
Du point de vue de la conservation de la capacité productive des sols, il est bien évident que les conséquences de cette différence d'attitude culturelle sont importantes. La traction animale peut permettre l'organisation des assolements favorables à l'amélioration de la fertilité des sols. D'autre part, la présence permanente de bovins sur les exploitations peut provoquer des effets de surpâturage, dommageables aux sols, si la production fourragère et les méthodes d'élevage ne sont pas améliorées.

Par contre, là où la motorisation devrait être envisagée, elle ne pourrait se justifier que si elle permettait de dégager des excédents exportables compensant largement les importations occasionnées par cette introduction (zones I, III, ...)

Quant aux formations végétales, une adoption généralisée de la culture mécanique - attelée ou motorisée - transformera le paysage par l'élimination des formations ligneuses naturelles. Il sera fort nécessaire d'accompagner ces formes de modernisation de l'agriculture par des programmes de reboisement villageois, et d'aménagement des terroirs intégrant l'arbre dans le paysage agricole. L'objet de ce rappel ici est de mettre en évidence la problématique différente selon la zone, qui résulte de l'interférence de ces deux logiques d'organisation de l'espace économique en Guinée-Bissau : celle de l'Etat moderne et celle, traditionnelle, des populations rurales.

La carte "Agriculture, Forêts, Elevage" illustre le sens géographique de l'expansion de ces axes qui répondent aux deux logiques différentes ; on voit qu'ils se recoupent à plusieurs endroits. Une politique d'aménagement du territoire, véhiculant les messages du développement et en même temps ceux relatifs à la protection des ressources, nous semble urgente à mettre en oeuvre pour assurer une meilleure articulation entre les deux formes d'économie dans le cadre d'un développement harmonieux de l'ensemble du pays.

Agricultura, Silvicultura, Pecuária Agriculture, Forêts, Elevage



4. CONSIDERATIONS RELATIVES AUX PROBLEMES D'ORDRE INSTITUTIONNEL
ET BUDGETAIRE ET AUX OBJECTIFS ASSIGNES AU SECTEUR AGRICOLE.

Dans la perspective de la mise en oeuvre d'une politique nationale pour la sauvegarde des potentialités des ressources agro-sylvo-pastorales, on peut se demander si l'administration de la Guinée-Bissau possède les moyens nécessaires pour appliquer cette politique. On abordera successivement l'examen des structures administratives et de leur rôle d'une part, l'analyse des objectifs de production et des moyens financiers de l'Etat, notamment à travers les prévisions du plan quadriennal d'autre part.

4.1. Les structures administratives

Dans l'état actuel des structures administratives de la Guinée-Bissau, il est évident que trois ministères au moins soient directement impliqués dans la mise en oeuvre d'une politique d'aménagement du territoire :

- le Secrétariat du Plan (SEPCI), en tant que responsable de la coordination de la politique de développement,
- le Ministère des Ressources naturelles (MRN), responsable des aménagements forestiers, des réserves nationales et parcs nationaux⁽¹⁾, et de l'hydraulique agricole,
- le Ministère du Développement rural (MDR), chargé du développement de la production agro-pastorale et de la promotion du monde rural.

Par ailleurs, des structures particulières ont été mises en place pour l'exécution des projets de développement, lesquels bénéficient le plus souvent de l'aide internationale. Ces structures spécifiques constituent un support efficace pour rendre sensibles au message de la protection du milieu naturel les principales catégories de producteurs ruraux - agriculteurs, éleveurs, exploitants forestiers.

Le Ministère des Ressources naturelles réunit une entreprise minière et quatre services opérationnels d'importance inégale.

Le Service de la Géologie et des mines, le Service de l'Approvisionnement en eau des villes, couvrent une bonne partie du territoire national. Le Service d'Hydrologie agricole (DHA) est actuellement entièrement pris par un très important programme de forages ruraux. Il n'a d'ailleurs ni le personnel technique, ni les fonds nécessaires pour procéder à la planification et à la mise en oeuvre des aménagements hydro-agricoles⁽²⁾.

Quant au Service forestier, il est démuné de moyens : il dispose pour tout le pays de 2 pépinières forestières et de quelques 88 gardes forestiers. Ce service se trouve dans l'impossibilité d'assurer une gestion correcte du capital forestier national, que ce soit pour la planification des aménagements forestiers et leur réalisation, ou encore pour la mise en oeuvre, le contrôle et le suivi des actions de reboisement (théoriquement obligatoires pour l'exploitant des concessions). Le principal exploitant

(1) Il n'existe pas actuellement de parc national en Guinée-Bissau. Dans nos recommandations, nous suggérons une possible vocation de la région de Boé à le devenir.

(2) Il existe un projet d'aménagement de petites vallées, auquel il serait souhaitable d'accorder le financement nécessaire.

est une entreprise dont la majorité des actions est détenue par l'Etat guinéen, et cette entreprise ne parvient pas à remplir ses obligations légales en matière de reboisement. Le renforcement des structures de ce Ministère, au moins en ce qui concerne l'administration forestière, s'avère indispensable si l'on veut mettre en place un aménagement de la mise en valeur des ressources naturelles et assurer leur protection.

Selon notre approche, d'ailleurs, une politique de protection des ressources naturelles doit être basée sur l'information et l'encadrement technique, plutôt que sur les dispositions répressives d'une réglementation, qui se sont avérées inapplicables en Guinée-Bissau dans les conditions actuelles.

Quant au Ministère du Développement rural (MDR), il a profité de la dynamique des nombreux projets de développement rural qui lui ont été confiés pour renforcer ses structures centrales et régionales. Le contrôle des projets exécutés au niveau régional est assuré par quatre directions de zone (zone I, II, III et IV). Une amorce d'intégration des activités des projets d'une même zone se dessine actuellement sur la base des objectifs communs de développement qui sont assignés à cette zone par le gouvernement. C'est ainsi que sont nés lesdits "projets intégrés de zone". Ils sont actuellement au nombre de deux et couvrent les régions les plus peuplées du pays : le "projet de développement intégré de la zone I" et le "projet de développement rural de la zone II". Un petit "projet intégré" couvre une partie de la région de Boé et des activités qui la concernent sans prétendre à une vocation vraiment régionale.

Les îles de Bijagos ont fait l'objet d'une étude et d'une proposition de "projet intégré" couvrant la zone IV. La zone III à laquelle est destinée une partie importante des fonds de développement alloués au MDR pour la période du premier plan quadriennal 1983-1986, n'a pas encore assuré l'intégration de ses projets. Dans cette zone opère déjà l'important projet PIC - "Projet Intégré de Caboxanque" -.

Les programmes des projets intégrés touchent l'ensemble des ressources agro-sylvo-pastorales. Aussi ces projets sont appelés à intervenir dans les forêts et dans les périmètres irrigués.

Les directions de zone dépendent directement du Directeur Général du Ministère et occupent sur le plan administratif le même niveau que les Directions sectorielles, la Direction de l'Elevage et la Direction de l'Agriculture.

La recherche agronomique et zooteknique est rattachée à la Direction de l'Agriculture et constitue un Département, le DEPA. Ce département possède des petites stations expérimentales, qui travaillent en coopération avec les projets intégrés, notamment pour l'expérimentation variétale et la multiplication des semences. La Direction de l'Elevage possède une station à Bissau et une autre à Bissora (2).

(2) La station de Bissora bénéficie d'un Projet de la Coopération suisse, à caractère multidisciplinaire, comportant des recherches agronomiques et anthropologiques.

Ces stations agricoles et zootechniques n'ont malheureusement pas les moyens nécessaires pour assurer la vulgarisation des éventuels acquis de la recherche et de l'expérimentation. Elles n'ont pas le poids, à l'intérieur du MDR parce que situées à un niveau de décision plus bas que celui des Directions de zone qui contrôlent l'ensemble des projets intégrés. Elles n'ont pas les moyens de diffusion des résultats de leurs travaux, car la vulgarisation est éparpillée dans différents projets de développement rural ou agricole. Il n'existe pas, d'ailleurs, au sein du MDR un service de vulgarisation individualisé.

Le MDR s'est doté d'un Bureau de Planification (GAPLA), dont l'objectif est de faire des études sectorielles, de rassembler et d'exploiter les statistiques agricoles - à travers son service spécialisé - et de coordonner la programmation des activités du Ministère. Un Service de Crédit agricole serait en voie de création au sein du GAPLA. La dimension spatiale du développement rural n'est pas prise en compte par ce bureau. Elle n'est assumée, apparemment, par aucun service du MDR. Nous détectons ici un vide important, qui nuit aux possibilités d'application d'une politique de développement rural qui tienne compte des exigences de conservation de la capacité productive des ressources exploitées.

Il apparaît nécessaire d'introduire la dimension spatiale du développement, et de déterminer des structures qui prennent en compte l'aménagement de l'espace rural, au sens large. Cette nouvelle dimension est aussi requise pour l'application des mesures de rationalisation de l'exploitation des ressources renouvelables dans le cadre d'un aménagement précisant la vocation de chaque portion du territoire. Développement rural intégré et protection des ressources sont deux volets complémentaires d'un plan d'ensemble qui dépasse sans doute la compétence du seul MDR dans les structures actuelles. Cependant, il est indispensable que le MDR prenne certaines dispositions d'organisation de ses services pour rendre possible l'application de la stratégie de protection du milieu proposée dans ce rapport. Elles concernent la mise en place d'un bureau d'études capable d'élaborer des plans d'aménagement pour les diverses zones - à une échelle appropriée - mais aussi d'évaluer l'impact des méthodes d'exploitation sur la conservation des potentialités des ressources agropastorales. Aussi il est proposé de confier de telles tâches à une cellule spécialisée. Une telle cellule doit être, à notre avis, placée au sein du GAPLA. En effet, ce bureau de planification est rattaché directement à la Direction générale, pour jouer le rôle de bureau d'études, dont l'objectif est de préparer les décisions qui seront prises par le Directeur général du Ministère.

Une telle cellule doit non seulement donner son avis au Directeur Général sur les objectifs de production et de protection des ressources, qui sont assignés aux projets de développement mais aussi veiller à ce que les recommandations techniques de la stratégie nationale de protection des ressources soient appliquées par ces projets. Il est évident que le personnel technique du Ministère doit être mis à contribution pour la réalisation de ces tâches. La DEPA, le Département de l'Hydrologie et des Sols et la Direction de l'Élevage doivent apporter l'aide nécessaire dans leurs domaines respectifs. Les techniciens des projets territoriaux encadrés par les directeurs de zone fourniront les données de leurs projets respectifs et participeront à l'élaboration des recommandations et des plans régionaux à appliquer.

Il est bien évident que le Ministère des Ressources naturelles (et en particulier le Service forestier restructuré et comportant une cellule d'aménagement) et le M.D.R. devront collaborer étroitement. Une telle collaboration suppose l'existence d'une instance supérieure de coordination.

Nous proposons que cette instance soit placée pour l'instant au sein du Secrétariat d'Etat au Plan (SEPCI) : elle constituera la cellule de synthèse de l'aménagement du territoire.

Un programme d'activités pour l'ensemble de ces cellules est présenté au Chapitre III.

4.2. Les problèmes de financement.

Pour mener à bien sa politique de développement économique et social le gouvernement de Guinée-Bissau a besoin de renforcer ses structures nationales et de les doter de moyens humains et financiers adéquats, de façon à réaliser des programmes d'actions qui nécessitent des investissements importants en matière budgétaire.

Les documents préparatoires du premier plan quadriennal 1983-1986 (1) ont mis l'accent en premier lieu sur la nécessité de corriger les déséquilibres fondamentaux :

- celui du budget de l'Etat, de l'ordre du milliard de PG (environ 25 millions de dollars américains) ;
- celui des comptes externes, - bilan commercial déficitaire d'un milliard PG (25 millions de dollars américains) ;
- enfin, le déséquilibre entre production et consommation courante - de l'ordre des 700 millions PG (17,5 millions de dollars américains).

Selon les prévisions, les fonds disponibles et les recettes escomptées seront destinées, durant une première étape du plan dénommée de "consolidation de la stabilisation" financière (1983-1984), en priorité à juguler les déficits structurels signalés.

Ce passif est en grande partie hérité de l'époque coloniale et des conséquences de la lutte de libération. Ainsi, les fonds disponibles et les recettes escomptées seront destinées, durant une première étape du plan dénommée de "consolidation de la stabilisation" financière (1983-1984), en priorité à juguler les déficits structurels signalés.

Cette phase sera suivie d'une deuxième, de rééquilibrage économique, qui permettra de jeter les bases d'un développement économique sain (1985-1986). Tous ces objectifs seront atteints au moyen d'une série de programmes sectoriels, confiés à divers organismes de l'Etat. Parmi ces programmes, nous ne mentionnons ici que ceux du MDR et du MRN.

Les fonds prévus pour le MDR, pour la période du plan sont de l'ordre de 2.500 millions PG (environ 625 millions \$ US). Ceux destinés au Service Forestier du MRN se chiffrent à 500 millions PG (soit environ 12,5 millions \$ US), pour la même période. (cf. annexe I).

Les programmes du Service Hydraulique Agricole du MRN bénéficieront des crédits budgétaires s'élevant à 600 millions PG (15 millions \$ US).

(1) cf. "Primeiro Esboço..." op. cit. "Documento Sectorial..." MDR, op. cit.

A l'examen des projets retenus par les programmes du MDR (1), on constate qu'il n'existe aucun -d'envergure nationale - dont l'objectif spécifique soit la préservation du "capital" ressources naturelles. Les programmes du Service Hydraulique Agricole se bornent au forage et à l'entretien des points d'eau. Le Service Forestier, prévoit sur les fonds nationaux des projets de reboisement dans les zones I et III, et un projet de contrôle de l'exploitation forestière dans la région de Bafata. Le classement et l'inventaire des forêts nationales, le développement forestier de la zone I - volet du projet de développement intégré de cette zone - et un petit projet sur le contrôle des feux de brousse, (région de Pirada) sont en cours de financement par l'intermédiaire de l'aide internationale. Tandis que le projet de renforcement du Service - essentiel pour l'application d'une politique de protection des ressources - ainsi que d'autres projets attendent un financement.

Aucun projet d'aménagement du territoire n'est prévu par le SEPCI. Force est de constater que l'Etat guinéen n'a pas encore prévu des moyens pour mettre sur pied une politique quelconque de sauvegarde des potentialités de ressources naturelles du pays. Cette constatation nous a conduit à chercher une formule réaliste et opérationnelle pour nos propositions. Les moyens nécessaires pour créer les cellules d'aménagement du territoire et d'analyse agro-écologique, au sein du MDR, du SEPCI, - et du Service Forestier -, sont présentés, pour cette raison, sous la forme de trois projets à proposer à la Table Ronde de Donateurs, qui se tiendra à la fin de cette année. Leur coût global est estimé à environ trois millions de dollars américains (2).

4.3. Les prévisions du premier plan quadriennal en matière de production agricole.

L'adoption d'une politique d'aménagement et d'analyse agro-écologique comme moyen d'application des recommandations techniques de la stratégie de protection du milieu proposée, implique un choix budgétaire qu'il est nécessaire de justifier. A défaut d'éléments suffisants pour estimer les rapports de "coûts/avantages" d'une telle politique, nous nous proposons de rappeler quelques arguments en faveur de cette politique à partir d'une analyse des objectifs de production agricole qui figurent dans les documents préparatoires du plan.

Ces documents prévoient un accroissement de la production agricole de 500% durant la période du plan, sans faire appel ni à la motorisation, ni à l'emploi extensif des engrais chimiques, mais basée sur l'intégration de l'élevage et de l'agriculture sur des surfaces croissantes.

Il convient de souligner qu'un tel objectif d'accroissement de la production est excessivement optimiste. Sa réalisation suppose l'existence de mécanismes extrêmement efficaces en matière de transmission des impulsions économiques, et des solutions techniques, qui font malheureusement défaut en Guinée-Bissau. En effet, on constate qu'il

(1) voir en Annexe la liste des projets présentée dans le "Documento Sectorial para o Primeiro Plano Quadrienal" MDR/GAPLA, Bissau 1983, Chap.3

(2) voir les projets qui figurent en Annexe III.

existe une cassure nette entre l'économie "moderne" et l'économie paysanne traditionnelle et que ni l'une ni l'autre ne sont en mesure de répondre rapidement aux impulsions qui pourront leur être données.

Par ailleurs, un accroissement rapide de la production agricole qui ne provient pas de l'application de nouvelles technologies permettant d'augmenter les rendements des surfaces déjà mises en exploitation, ne peut se faire qu'au détriment des ressources naturelles forestières et pastorales. C'est le cas notamment du système traditionnel de la culture du riz "pam-pam" qui exige chaque année des défrichements de plus de 25.000 ha de terres forestières.(1)

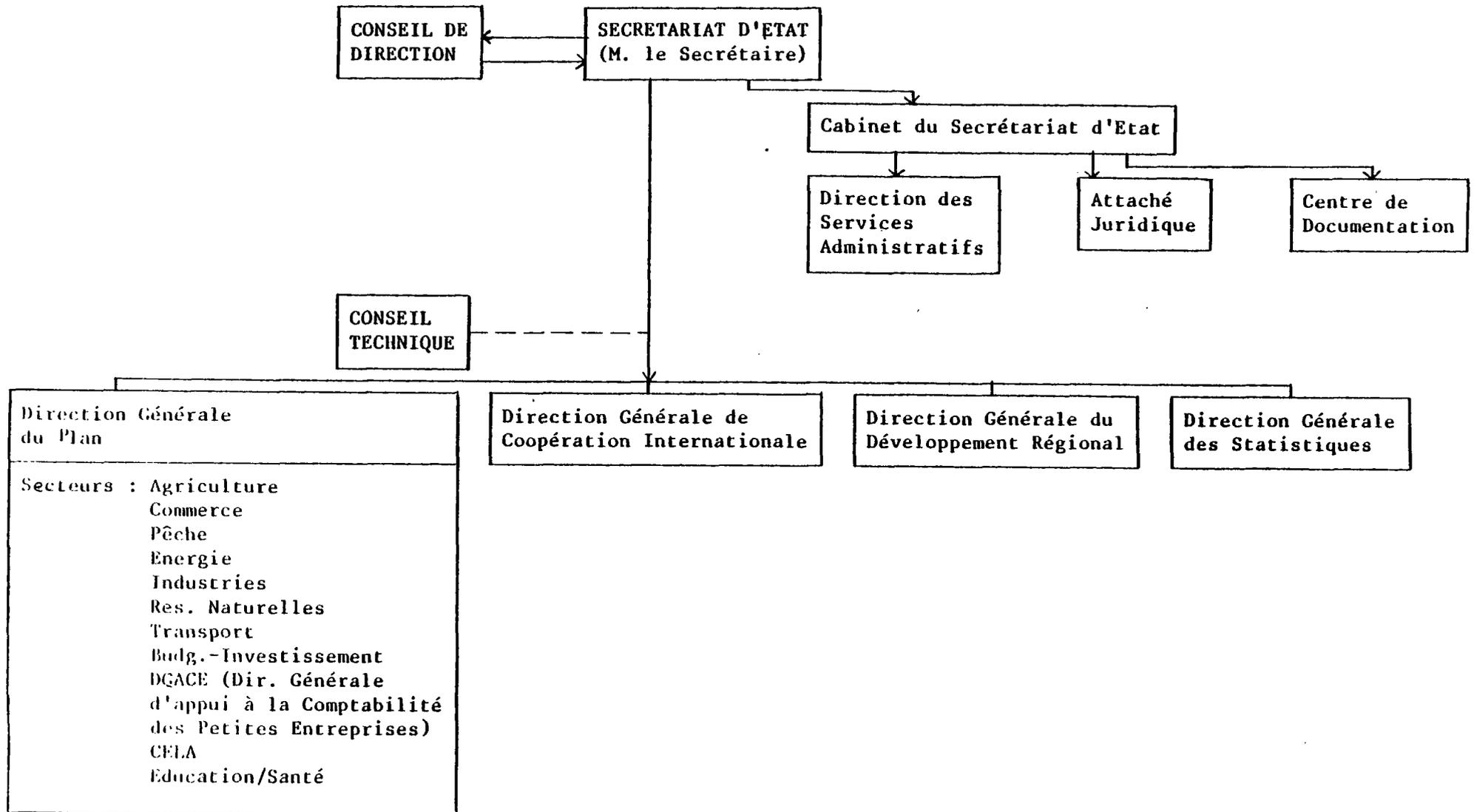
Ainsi, certains facteurs essentiels tels que la limitation de l'espace agricole et le temps nécessaire pour faire évoluer les techniques en milieu paysan et mettre en place de nouvelles structures économiques, ne semblent pas être suffisamment pris en compte.

De telles raisons nous incitent à croire que la planification du développement de la production agro-sylvo-pastorale doit être effectuée dans une perspective à long terme tenant compte à la fois des contraintes socio-économiques et des limitations de nature écologique. Ceci représente le fondement essentiel de la stratégie qui est proposée dans ce rapport.

(1) à l'estimation du MDR (17000 ha) il convient d'ajouter un 50% d'extension des feux de défrichement non-contrôlés.

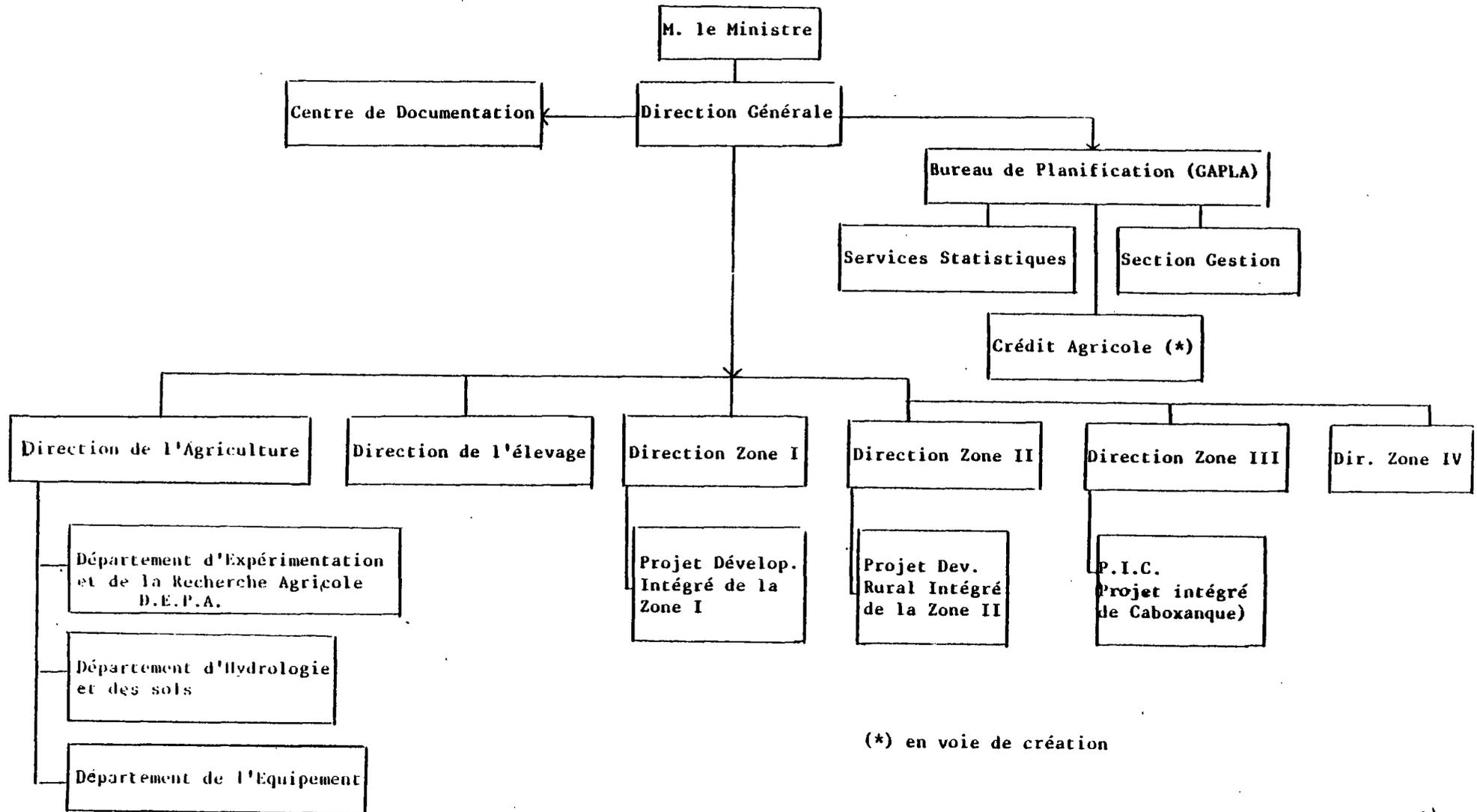
ORGANIGRAMME DU SECRETARIAT D'ETAT DU PLAN ET DE LA COOPERATION INTERNATIONALE (S.E.P.C.I)

(proposition de juillet 1983)



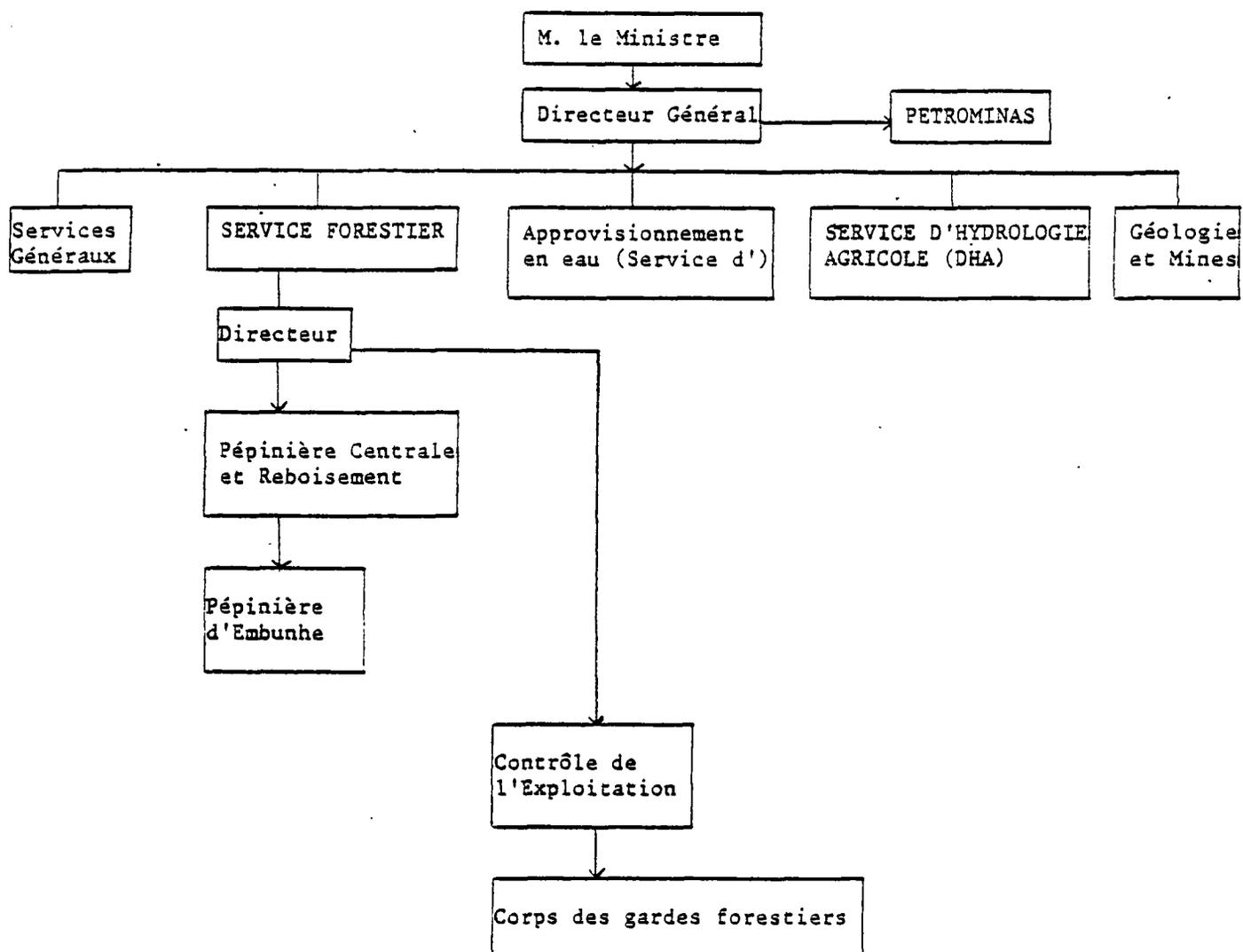
ORGANIGRAMME DU MINISTRE DE DEVELOPPEMENT RURAL (M.D.R.)

- provisoire, juillet 1983 -



ORGANIGRAMME DU MINISTRE DES RESSOURCES NATURELLES (M.R.N.)

- juillet 1983 -



CHAPITRE III : Stratégies et Recommandations.

I. Eléments d'une stratégie nationale pour la protection de la capacité productive des ressources agro-sylvo-pastorales.

1. Conception générale de la stratégie proposée.

Le phénomène de la désertification observé en bordure du désert du Sahara est devenu alarmant, notamment par l'accélération qu'il a connu à partir des grandes sécheresses des années 70. La baisse prononcée de la pluviosité s'est étendue partout dans la région sahélienne et soudanienne, et on peut affirmer qu'elle a entamé même la région guinéenne. A ces deux dernières régions appartient le climat de la Guinée-Bissau. D'après le rapport de la mission UNSO de septembre 1981, il s'agirait moins d'une tendance continue que d'un cycle. Néanmoins, des processus de dégradation irréversibles peuvent se déclencher dans la partie basse du cycle climatique, ce qui semble avoir été le cas dans la décennie 70 et encore actuellement. En effet, si la désertification n'est pas à craindre, - sauf dans certaines plages d'érosion de la région de Boé et dans les zones à forte densité de population -, la vitesse avec laquelle les ressources naturelles productives se dégradent est alarmante. Elle est de nature à poser la question de la compatibilité de l'intensification de la production et de la conservation des richesses naturelles de la Guinée-Bissau. Le sujet, pertinemment évoqué dans le discours politique du Gouvernement guinéen, est donc tout à fait actuel et demande des mesures urgentes. On peut se demander en effet, si un développement soutenu sera encore possible sur la base de l'exploitation des ressources naturelles en voie de dégradation, d'épuisement, voire de disparition. Ce scénario sombre peut bien être celui de la Guinée-Bissau à long terme (trente ans), si une politique nationale conséquente ne vient pas redresser les tendances actuelles du processus de détérioration du milieu qui a été constaté et qui a été analysé d'une façon approfondie dans le chapitre I de ce rapport.

Il y a un double équilibre à atteindre.

Le premier concerne le compromis nécessaire entre les objectifs de maximisation à court terme de la production agro-forestière et des objectifs de maintien du niveau de production à long terme. L'extension des superficies mises en culture, l'intensification de l'agriculture, l'intégration de l'élevage, la modernisation technologique et l'intensification de l'exploitation des forêts, tous objectifs inscrits dans le 1er Plan Quadriennal 1983-1986, peuvent provoquer une accélération des processus de détérioration telle qu'elle compromette sérieusement la capacité des sols et des formations végétales à assurer des productions élevées à moyen et long termes. Cela peut se vérifier déjà dans quelques endroits, où apparaissent les signes avant-coureurs de ce danger. L'autre équilibre à introduire est celui d'une intensité d'exploitation maximale compatible avec la capacité de régénération naturelle des ressources exploitées. Le premier équilibre est étroitement lié au second. En effet, le compromis entre les objectifs de production à long et à court termes,

n'est que la façon dont les économistes exprimeraient l'équilibre écologique recherché par les agronomes et les forestiers, lorsqu'ils appliquent les principes "conservationnistes" de gestion technique à l'exploitation des ressources naturelles. La prise en compte du temps - exprimé en rendements à court, moyen et long termes - rapproche la rationalité de l'économiste de celle de l'agro-écologiste, indiquant à tous les deux l'intensité d'exportation maximale de biomasse compatible avec le niveau de restitution des substances organiques et chimiques permettant de maintenir la capacité productive des ressources naturelles.

La rationalité économique, consistant à maximiser la valeur actuelle d'un flux infini de "coûts/bénéfices" ne fait que rendre compte de la rationalité écologique, en termes de valeur monétaire. Répondant à ces critères de rationalité de l'exploitation, l'objectif de la stratégie nationale de protection des ressources naturelles est d'obtenir en permanence le maximum de production agro-sylvo-pastorale compatible avec la régénération des potentialités productives des écosystèmes exploités

1.1. Besoin d'une politique efficace.

Le pays n'est pas encore doté de moyens techniques suffisants et ne dispose pas de connaissances de base nécessaires (biologiques et socio-économiques) lui permettant de créer les conditions favorables pour réaliser le compromis optimal entre les objectifs à long et à court termes. Mais il est urgent d'introduire la dimension "conservation des ressources" dans l'élaboration des objectifs nationaux de production. Il est également urgent d'établir des programmes prioritaires d'études afin d'élargir la base de ces connaissances qui, aujourd'hui, font sensiblement défaut. Seule l'introduction de nouvelles technologies basées tout particulièrement sur la notion de conduite "conservationniste" de l'exploitation des ressources peut apporter des solutions aux problèmes de détérioration du milieu. La diffusion systématique des nouveaux acquis des expériences techniques, adaptées aux conditions de la Guinée-Bissau est un élément important à prendre en considération dans la mise en oeuvre de la stratégie de protection des capacités productives des ressources naturelles. La volonté politique exprimée, de protéger la capacité productive des ressources naturelles agricoles devrait se traduire dans les faits. Autrement dit, il faut que l'adoption de la stratégie nationale de protection des ressources soit suivie d'actions concrètes et efficaces.

1.2. Principales actions à entreprendre.

La stratégie proposée s'articule sur un ensemble d'actions qui en constituent les principales étapes. Ces actions se succèdent dans l'ordre chronologique suivant :

- a) identification des problèmes et collecte des informations de base,
- b) élaboration des normes technico-économiques adaptées aux conditions du pays,
- c) diffusion de ces normes auprès des différentes catégories d'utilisateurs,
- d) mise en application de ces normes dans le cadre des programmes et des projets de développement.

Les différents niveaux d'intervention et les différents opérateurs requis pour mener à bien ces différentes actions sont indiqués dans le tableau qui figure à la page 109.

La répartition des tâches entre les différents opérateurs est présentée de façon détaillée dans le paragraphe 2.2 du présent chapitre.

Il est bien évident que la mise en oeuvre des programmes et projets de développement nécessite également l'adaptation du cadre institutionnel et législatif.

1.3. Les bases territoriales de l'application.

Pour être efficace, l'intervention de l'Etat ne doit pas se limiter à un niveau global, mais elle doit également s'exercer aux différents niveaux d'intervention de l'aménagement du territoire :

- a) à l'échelle des exploitations collectives ou individuelles.
- b) à l'échelle des terroirs définis sur des bases géographiques, écologiques, ou socio-économiques;
- c) à l'échelle des régions et des zones délimitées sur des bases écologiques ou administratives.

a) à l'échelle des exploitations :

L'objectif est de tendre vers l'adoption progressive et généralisée de systèmes de production agricole et pastorale et de méthodes d'aménagement forestier assurant une haute productivité tout en maintenant le potentiel des écosystèmes. Les résultats recherchés sont les suivants :

- obtenir la production maximale compatible avec la reconstitution de la capacité productive des ressources naturelles, à court terme ;
- assurer la conservation, voire l'augmentation de la fertilité des sols et de la productivité des ressources naturelles, à long terme ;
- maintenir un régime de production régulier et soutenu, à un niveau de productivité qui dépendra du degré d'intensité des techniques et de leur aptitude à assurer le recyclage correct des principaux éléments (matière organique, eau, éléments nutritifs).
- atteindre un équilibre écologique stable.

b) à l'échelle du terroir et du secteur :

L'objectif principal est d'améliorer ou d'introduire là où cela n'existe pas les méthodes d'aménagement des terroirs-et, dans certains cas, des secteurs-en veillant à ce que des formes de mise en valeur rationnelle des ressources laissées à la disposition des populations soient largement mises à profit.

Il est à noter que l'application de ce principe exige l'adap-

tation progressive des méthodes traditionnelles d'aménagement du territoire aux exigences des nouvelles techniques de gestion agronomique et forestière

Résultats attendus : l'application des normes d'organisation de l'espace et de son exploitation, qui découlent de ce principe, facilitera la réalisation de plusieurs objectifs :

- rendre possible l'introduction de certaines nouvelles techniques d'assolement, de traction animale, des variétés à haut rendement, de conservation des récoltes, etc. ;
- assurer une adoption généralisée, complète et réussie de ces techniques sur l'ensemble des terroirs aménagés ;
- permettre la rotation des cultures exigée par l'intensification de l'agriculture et par l'introduction de la traction animale ;
- permettre la pratique des jachères forestières, ou au contraire, programmer leur disparition sur des bases techniques valables ;
- obtenir un rendement maximal du travail global, par l'introduction de nouvelles techniques qui assurent une haute productivité pour le facteur travail qui peut être l'un des principaux facteurs limitant la production,
- assurer à long terme la conservation de la capacité productive des divers paysages du terroir, soumis à une exploitation plus intensive et à la sédentarisation de l'élevage ;
- assurer l'aménagement des zones à production forestière et la protection des zones trop sensibles ;
- assurer la production accrue de bois de feu (reboisement) ;
- accroître les diverses activités para-agricoles rurales ;
- conserver un environnement agréable, par l'abondance de la végétation (reboisements) et par un aménagement plus rationnel de l'espace même s'il est plus intensément exploité.

c) à l'échelle des régions et des zones :

L'aménagement des terroirs est mieux garanti par une action d'organisation de l'exploitation de l'espace rural menée à une échelle plus large : celle de l'aménagement du territoire de régions et des zones plus étendues. Pour appliquer le principe de l'aménagement du territoire, il faudra entreprendre les actions suivantes :

- classer les paysages et sites selon leur vocation, en tenant compte des vocations des sols, des formations végétales et des ressources en eau disponibles,
- établir des normes d'utilisation des sites inventoriés,
- ces normes serviront de base à l'élaboration de plans in-

tégrés d'aménagement agro-sylvo-pastoral au niveau de la région et de la zone.

1.4. Conditions préalables de la mise en oeuvre de la stratégie.

L'implantation d'un système d'aménagement du territoire et des terroirs ne peut être que progressive en Guinée-Bissau. En effet, un approfondissement des connaissances est nécessaire pour prendre des options technologiques ou économiques en connaissance de cause. L'acquisition de ces nouvelles connaissances sur les ressources nationales est donc le premier pas à effectuer dans ce sens. Par ailleurs, il est nécessaire d'accroître le nombre de cadres techniques formés et d'améliorer les rouages administratifs en vue d'augmenter les capacités de travail des structures étatiques et para-étatiques. Les interventions de ces différentes structures doivent prendre en compte les conditions de développement à long terme (autrement dit, de préparer l'avenir).

La stratégie nationale doit trouver son expression dans le cadre d'une politique nationale planifiée de développement économique et social basée sur un aménagement rationnel du territoire. La planification de l'espace est donc la condition de cohérence et d'efficacité des diverses initiatives de protection du milieu, et constitue son fondement essentiel. Ces réflexions ne doivent cependant pas conduire à conclure que la seule action valable aujourd'hui se situe au niveau de l'organisation institutionnelle et des études. Bien au contraire, des programmes de sensibilisation et de formation à tous les niveaux sociaux, doivent être entrepris dans le cadre des différents projets proposés ou en cours. En outre, tout projet ou action de l'Etat doit être inséré dans un schéma général de protection des milieux, chaque fois que les conditions le permettront. Les projets de développement intégré par zone pourraient constituer des moyens importants pour véhiculer les normes et les schémas d'aménagement, même s'ils n'ont pas été conçus au départ dans l'optique d'intégrer spatialement la mise en valeur des ressources naturelles des zones. Là où un projet de développement intégré n'est pas prêt à appliquer les principes de base de la protection du milieu, qui viennent d'être exposés, il y aurait lieu d'entreprendre des actions directes, à travers des cellules d'aménagement dont la création est recommandée.

2. Les instruments de la stratégie.

A l'heure actuelle, la formulation d'un plan national rigide d'aménagement du territoire paraît prématurée, parce qu'un tel plan nous semble ambitieux et irréalisable, compte tenu des moyens dont dispose l'administration publique guinéenne et de l'extrême jeunesse de l'Etat. Par contre, il est opportun de mettre à contribution les projets de l'assistance internationale, pour commencer à jeter les bases d'un tel plan et à approfondir les connaissances et aptitudes et à développer les capacités nationales nécessaires pour la formulation d'un plan d'aménagement et de protection des ressources naturelles qui pourrait être étendu progressivement à l'ensemble du territoire.

La sensibilisation des populations, et particulièrement des paysans, des fonctionnaires et des techniciens est à compter parmi les activités les plus prioritaires.

Afin de lancer, de favoriser la mise en oeuvre de la stratégie que nous venons d'exposer, dans le cadre bioclimatologique, social et institutionnel que les précédents chapitres ont décrit, nous proposons trois projets couvrant des activités qui nous paraissent essentielles. Ces trois projets sont les suivants :

1. Appui au Secrétariat d'Etat du Plan et de la Coopération internationale, qui prévoit la création d'une cellule d'aménagement du territoire et de l'espace rural au sein de la Direction générale de planification du SEPCI. Il s'agit d'une cellule de réflexion et d'orientation, et de coordination des cellules créées dans la même optique au niveau des ministères concernés.
2. Appui au Ministère du Développement rural, qui prévoit la création d'une cellule d'aménagement rural au sein du GAPLA/MDR, avec une liaison prévue avec la DEPA (Direction de la Recherche agricole : Direção de Experimentação e de Pesquisas Agrícolas).
3. Appui au Service forestier (Ministère des Ressources naturelles) qui a pour but de fournir à ce service une assistance technique complémentaire en vue de la lutte contre les feux de brousse notamment.

Cet ensemble suppose que le projet d'appui institutionnel au Service forestier a déjà reçu le financement nécessaire et qu'ainsi ce service a reçu les moyens le rendant apte à assumer les tâches fondamentales qui lui incombent en matière de protection du milieu.

Il paraît essentiel que le SEPCI, la cellule d'aménagement rural et la cellule d'aménagement forestier aient des liaisons constantes au niveau de l'aménagement d'ensemble. Par ailleurs, le Service d'hydrologie agricole, peu étoffé et trop pris par les activités de forage, devrait recevoir l'appui de l'assistance technique internationale pour la création d'une cellule d'aménagement hydro-agricole, dans une étape ultérieure.

Les fiches de ces 3 projets sont données en Annexe. Leur contenu se réfère à la conception générale de la stratégie proposée. Le Tableau p.109 met en évidence les relations qui les lient.

Projet 1 : ("MDR") : "Appui au Ministère du Développement Rural pour l'application de la Stratégie Nationale de Protection des Ressources Naturelles Agricoles"

Projet 2 : ("SEPCI") : "Appui au Secrétariat d'Etat du Plan et de la Coopération Internationale pour l'application de la Stratégie Nationale de Protection des Ressources Naturelles Renouvelables"

Projet 3 ("Feux") : "Appui au Service Forestier du Ministère des Ressources Naturelles pour l'application de la Stratégie Nationale de Protection des Ressources Forestières"

NIVEAU D'INTERVENTION	DOMAINE INTERVENTION DU PROJET	ACTIONS FONDAMENTALES				SUIVI ET EVALUATION
		ETUDE	NORMALISATION	TRANSMISSION SENSIBILISATION VULGARISATION FORMATION	APPLICATION	
1er niveau à l'échelle des exploitations	pj 1 MDR pj 3 Feux	pj 3 Feux pj 1 MDR (DEPA)	pj 3 Feux pj 1 MDR (GAPLA/DEPA)	-pjs intégrés-	-pjs intégrés- -autres pjs- -Services Sectoriaux-	-pjs intégrés- -autres pjs-
2e niveau à l'échelle des terroirs et des Secteurs	pj 1 MDR pj 3 Feux pj 2 SEPCI	pj 3 Feux pj 1 MDR (GAPLA/DEPA) pj 2 SEPCI Service Forestier	pj 1 MDR (GAPLA) pj 3 Feux pj 2 SEPCI Service Forestier	-pjs intégrés- pj 1 MDR pj 2 SEPCI pj 3 Feux	-pjs intégrés- -autres pjs- -Services Sectoriaux-	-pjs intégrés- -autres pjs- -Services Sectoriels- -pj 1 MDR/Serv.Fores.
3e niveau à l'échelle des régions et des zones	pj 2 SEPCI pj 1 MDR	pj 2 MDR (GAPLA) Service Forestier pj 2 SEPCI	pj 2 SEPCI Service Forestier pj 1 MDR (GAPLA) -Dir de zone MDR-	pj 1 MDR pj 2 SEPCI pj 3 Feux	Dir. de zone MDR Service Forestier Autres Services	-Services Sectoriaux- -pjs intégrés- -pj 1 MDR/Serv.Fores. -pj 2 SEPCI

II. Recommandations.

A partir de l'examen des effets des diverses interventions humaines et de l'influence des facteurs du milieu (climat-sol), responsables de l'état actuel et des risques de dégradation des ressources naturelles de la Guinée-Bissau, on peut conclure que la capacité de production et de régénération de ces ressources, est liée essentiellement à l'importance et à la qualité du couvert végétal, à la teneur et à la qualité de la matière organique des sols.

Les principales transformations régressives du milieu guinéen sont causées par les feux de brousse, les défrichements anarchiques, la réduction de la longueur, voire la suppression de la jachère, certaines pratiques culturales, l'exploitation forestière, le surpâturage.

Dans la perspective d'un développement du pays basé sur l'exploitation des ressources agricoles, forestières et pastorales - il est question de quintupler la production agricole au cours du prochain plan quadriennal (1) - les principaux phénomènes de dégradation constatés, à savoir la réduction du couvert forestier et sa dévalorisation et la baisse de fertilité des sols, iront en s'intensifiant.

En agissant sur les causes de la détérioration du milieu, on peut tenter de freiner leur action néfaste, qui compromet à long terme, la capacité productive des ressources naturelles. On ne peut cependant se leurrer sur l'efficacité des solutions proposées ; leur application effective dépendra, dans la majorité des cas, de la participation active du paysan guinéen, selon qu'il les considérera ou non comme des alternatives acceptables dans le contexte technique et socio-économique dans lequel il produit.

Les recommandations techniques et institutionnelles proposées devront être mises en oeuvre par des structures, disposant des moyens humains et financiers suffisants, faute de quoi elles resteraient lettre morte.

C'est pourquoi nous avons pris soin de proposer une stratégie de protection des ressources naturelles, prévoyant les moyens nécessaires à sa réalisation, sous la forme de projets.

1. Recommandations techniques.

1.1. Le contrôle des feux de brousse.

Les feux de brousse constituent le fléau le plus destructeur de la Guinée-Bissau. Leurs causes sont multiples et variables selon les régions. Les actions et les moyens à mettre en oeuvre pour le contrôle efficace de ces feux sont urgents et impératifs, les surfaces atteintes annuellement sont estimées à 40.000 ha environ.

Pour tenter de résoudre les problèmes des feux de brousse, certaines tâches sont préalables et auraient pour objectif une meilleure connaissance de leur origine et des solutions déjà appliquées. Il est proposé notamment :

(1) voir paragraphe 4, Chapitre II

- une enquête de base, à l'échelle nationale, afin de cerner les raisons de la mise à feu et celles de leurs implications dans la dégradation du milieu ;
- un recensement de tous les acquis techniques et les méthodes de lutte intéressant à la fois l'Afrique occidentale et le pays lui-même.

En effet, on a pu constater que le paysan guinéen utilisait déjà certains moyens pour contrôler l'extension des feux qu'il provoque. Ainsi, lors de la mise en valeur des champs de brousse, soit par défrichage ou par le brûlis des résidus de culture, il crée un pare-feu sur le pourtour de la parcelle en éliminant la végétation sur une largeur de 2 à 3 mètres. On peut citer encore l'utilisation d'appareils fumigènes, de fabrication locale, afin d'éloigner les insectes lors des opérations de cueillette de miel ; la recherche de solutions préventives visant à diminuer les effets destructeurs des feux ; plantation de pare-feux à l'aide d'espèces reconnues présente une certaine résistance aux feux (l'anacardier par exemple), l'utilisation des feux à une époque opportune, selon les résultats recherchés, la réduction de l'intensité des feux ; la recherche de moyens pour combattre efficacement les feux par la mise au point de techniques simples, accessibles au milieu rural ; l'application de ces solutions à petite échelle pour en tester l'efficacité.

Le contrôle des feux de brousse devant être assuré essentiellement par les populations rurales, des campagnes de sensibilisation devraient être menées en vue de les rendre conscientes des effets néfastes de l'absence de contrôle des feux à court et long termes, et des répercussions connues sur la capacité de régénération des ressources naturelles.

La diffusion des techniques mises au point et testées devrait être effectuée conjointement par le département de vulgarisation du Développement rural et du Service forestier, dont les agents auront reçu une formation appropriée.

1.2. Contrôle des défrichements.

Dans l'exposé des causes de détérioration des ressources naturelles, nous avons analysé l'impact des défrichements dans trois situations différentes :

situation (a) :

élimination totale du couvert forestier, limitant fortement la réinstallation de la végétation naturelle (mort de l'arbre ou dessouchement),

situation (b) :

élimination totale du couvert forestier tout en conservant sa capacité de régénération naturelle,

situation (c) :

suppression sélective du couvert forestier, en maintenant une légère couverture végétale par des arbres reconnus utiles par les populations rurales.

Les conséquences néfastes détectées lors de la disparition complète de la couverture végétale nous font proscrire les situations de défrichement de type (a) et encourager toutes les initiatives prises pour favoriser les situations de type (c).

Le maintien d'un léger couvert forestier, particulièrement dans les secteurs où s'intensifie la production agricole (par l'utilisation de la traction animale notamment) est une nécessité, pour freiner à la fois les phénomènes de baisse de fertilité et d'érosion.

Il est des régions (comme en zone II par exemple) où l'élimination de l'arbre du milieu agricole est pratique courante et d'autres (zones I et IV) où l'association arbre-culture est acquise depuis de nombreuses années.

L'introduction de l'arbre dans les champs de culture ou l'amélioration de sa densité et de sa répartition dans le milieu rural aura donc des particularités régionales.

L'implantation des ligneux en milieu paysan peut se pratiquer de diverses manières et leur utilisation peut être multiple :

- plantation en ligne, en rideau brise-vent ou sur le pourtour des parcelles cultivées,
- plantation en plein champ, régulière, à large écartement pour éviter les difficultés lors de l'utilisation de la culture attelée (des plantations d'*Acacia albida* ont été réalisées au Sénégal et on en connaît les résultats bénéfiques tant par l'amélioration des caractéristiques générales des sols que par l'importance des productions vivrières),
- plantation en bloc, en densité plus élevée, pour faciliter la régénération des sols dont la récupération s'avère difficile, ou pour fournir du bois de service aux populations rurales qui en sont dépourvues (sud de la zone I par exemple).

Les espèces ligneuses à introduire pourraient être locales ou exotiques, d'intérêt alimentaire (arbres fruitiers ou fourragers) ou de production de bois de service (bois de feu, tuteurs, piquets de clôture, matériau intervenant dans l'habitat...), selon le choix des populations locales directement intéressées par l'installation de ces savanes, parcs ou forêts rurales. Certaines espèces sont d'un réel succès, telles l'*Acacia albida*, le *Parkia biglobosa*, le *Prosopis africana*, tous les arbres fruitiers déjà bien implantés dans le pays depuis de nombreuses années, et celles dont les résultats d'introduction, mêmes récents, permettent de croire à leur réussite en milieu rural dans certaines conditions de climat et de sol, et à condition d'être protégées des feux et de la dent du bétail : *Tectona grandis*, *Eucalyptus* spp, *Melaleuca leucodendron*, *Casuarina equisetifolia*.

L'extension actuelle des défrichements pour la culture de riz en sec trouvera sa solution dans le rétablissement des conditions normales des circuits commerciaux et l'augmentation de production de riz de bolanhas (restauration des digues, amélioration des techniques culturales, utilisation de variétés plus productives...).

1.3. Maintien de la jachère forestière.

Dans la mesure où la pression démographique ne pose pas de contraintes à l'utilisation des terroirs, la jachère forestière constitue la meilleure alternative pour restaurer la capacité productive des sols. Il est prouvé que la jachère herbacée (1 à 2 ans) n'apporte pas d'amélioration sensible des qualités des sols et que du point de vue bilan organique, son action diffère peu de celle des cultures. Elle joue un rôle dans la conservation de l'état initial des sols, assurant une meilleure protection contre l'érosion que les terrains dénudés (1). Ces actions positives pourraient tout aussi bien être assurées par des cultures menées sous un léger couvert forestier (voir 1.2.). Dans ces conditions, le maintien de la jachère herbacée ne se justifierait pas.

1.4. Gestion des forêts pour la production de bois.

Après avoir reconnu une vocation spécifique de production de bois à certains massifs forestiers par le classement des forêts (voir recommandations institutionnelles, paragraphe 2.2.), les actions à mener en vue d'assurer le maintien ou l'amélioration du potentiel productif en bois, toucheront les domaines suivants : l'enrichissement des forêts et l'exploitation forestière. La gestion de ces deux opérations qui sont des composantes de l'aménagement forestier devrait dépendre directement des services forestiers.

L'enrichissement des forêts peut être effectué par la mise à profit de la régénération naturelle ou par des plantations. Elle n'est cependant envisageable que dans la perspective d'une lutte efficace contre les feux de brousse et de la maîtrise des troupeaux. Les plantations présentent davantage d'intérêt car elles permettent le choix des essences (éventuellement exotiques), de leur distribution et de leur importance relative. L'introduction d'espèces productives de la forêt naturelle connaît quelques limitations, par le fait que la plupart d'entre elles croissent mieux en association. C'est le cas de *Pterocarpus erinaceus*, *Chlorophora excelsa*, *Azalia africana*, *Erythrophleum africanum* et du *Khaya senegalensis* qui, en peuplement pur, est attaqué par le borer des bourgeons (*Hypsipyla robusta*). Des expériences d'introduction en mélange d'espèces de la forêt naturelle ont été effectuées au Sénégal, en Casamance. La méthode layons a donné de bons résultats. Les espèces réimplantées comme *Daniellia oliveri*, *Azalia africana*, *Erythrophleum guineense*, *Antiaris africana* ont eu un comportement meilleur qu'en terrain nu. Les espèces exotiques sont en général des essences de lumière à croissance plus rapide susceptibles de former des boisements purs : *Tectona grandis*, *Casuarina equisetifolia*, divers *Eucalyptus*, *Melaleuca leucodendron* ... Les résultats des travaux de recherche du CNRF (2) et du Service des Eaux et Forêts du Sénégal devraient être exploités et adaptés aux conditions du pays, évitant ainsi bien des échecs et des tâtonnements. En cette matière, la coopération amorcée en 1979 entre ces deux pays devrait être relancée.

Les efforts de plantations ont porté, jusqu'à présent, essentiellement sur l'anacardier, en négligeant, par manque de moyens et de cadres, des tentatives d'enrichissement des forêts naturelles par des espèces locales productives. Dans l'éventualité d'une exploitation plus intensive des massifs forestiers, telle que suggérée dans le plan quadriennal 1983-1986, cette diminution de l'aspect qualitatif des forêts devrait être prise en considération si on ne veut pas compromettre, à moyen et long termes, l'avenir d'une des principales sources de devises du pays.

(1) voir Chapitre I, paragraphe 3, Analyse des causes

(2) CNRF : Centre National de Recherches Forestières

L'exploitation des bois devrait connaître un meilleur contrôle et une législation mieux adaptée au contexte actuel. Des propositions ont d'ailleurs déjà été faites dans ce sens par TECHNO-FORET (1). L'exploitation des résultats du projet "Inventaire et classification des forêts" permettra de cerner plus précisément les potentialités forestières actuelles et de revoir, en conséquence, l'importance des concessions forestières attribuées aux exploitants. Un effort devrait être fait dans le contrôle des concessions forestières : respect d'une délimitation exacte des surfaces concédées, obligation de présenter un plan d'exploitation et veiller à ce qu'il soit appliqué.

La gestion rationnelle des ressources naturelles exige également une valorisation des essences forestières autres que le Bissilon, Pau sangue, Pau incenso, Pau conta, Mancone. Les autres espèces sont très peu exploitées, soit par habitude, soit parce que les bûcherons trouvent plus rentable la coupe des gros bissilons. De même, 40% à 60% de l'arbre abattu est utilisé en scierie, le reste demeure sur place, alors qu'une bonne partie de ce bois (15% à 30%) pourrait être employée à des usages locaux ou transformée en charbon de bois.

L'obligation par l'exploitant de reboiser 4 hectares par 100 mètres cubes abattus s'est révélée inopérante dans tous les pays où elle a été formulée. Elle devrait être convertie en appui financier (taxe) aux opérations de reboisement entreprises par le service forestier. En ce qui concerne les massifs forestiers de production, le Service forestier devrait être l'unique instance chargée des opérations de reboisement, de manière à assurer la qualité de la reconstitution de ces forêts par le choix des espèces, les soins apportés aux plants en pépinière, aux travaux de préparation de terrain, à la plantation et surtout à leur surveillance durant les premières années de croissance. Toutes ces questions relèvent d'un plan d'aménagement forestier.

1.5. La gestion des pâturages.

Dans l'hypothèse souhaitable où la Guinée-Bissau trouve les moyens financiers pour mener à bien une politique d'amélioration générale de l'élevage (sanitaire et alimentaire notamment), on peut prévoir une série d'effets sur les ressources naturelles.

L'accroissement du cheptel, dû à la diffusion de races trypanorésistantes, au contrôle des autres maladies et à l'amélioration des conditions d'élevage, exercerait une pression accrue sur les ressources fourragères actuelles. A moins que la croissance du nombre de têtes ne soit accompagnée par la création de nouveaux pâturages, des taches de surpâturage commenceront à apparaître notamment aux alentours des points d'eau. La dégradation de la couverture végétale pourrait y devenir dramatique, provoquant la déstructuration des sols et leur perte par érosion.

A l'image de ce qui est connu dans les pays voisins, ces processus de dégradation en chaîne s'étendraient progressivement à d'autres aires, au fur et à mesure que les anciens pâturages seraient rendus improductifs. L'intégration de l'élevage à l'agriculture, déjà bien engagée dans la zone II, grâce notamment à certaines opérations de développement de cultures de rente, constitue une solution appropriée pour barrer la route aux phénomènes de dégradation en chaîne décrits ci-dessus, à la

(1) Législation forestière - Financement d'une politique forestière en Guinée-Bissau. FAC décembre 1982

condition toutefois que cette intégration se fasse dans le cadre d'une opération de diffusion d'assolements convenables, incluant des légumineuses fourragères par exemple.

Ainsi, l'amélioration des conditions sanitaires du bétail serait bénéfique à l'agriculture, dans la mesure où l'élevage lui apporte davantage de boeufs de trait, de fumier pour les cultures et un supplément alimentaire (lait, viande) et que les feux de brousse soient contrôlés. Bien entendu, l'introduction de ces innovations exigerait l'aménagement des parcours, des points d'abreuvement et des terroirs à une échelle qui permet l'intégration de ces différents éléments.

1.6. L'amélioration des techniques culturales.

En milieu agricole, toute intervention visant la bonne gestion de la matière organique, en quantité et qualité, est à promouvoir. Elle sera évidemment conduite de façon différente selon les conditions locales de sols, de climat et de végétation.

Il ne peut être question de recommander des schémas d'intervention précis, adaptables au milieu rural de la Guinée-Bissau (il existe d'ailleurs des manuels à ce sujet), mais d'illustrer, par quelques exemples des principes généraux d'application. Ces principes généraux d'application concernent l'augmentation en quantité et en qualité de la matière organique des sols, qui joue un rôle essentiel dans le maintien de la fertilité.

Les diminutions qualitatives et quantitatives de la matière organique des sols, provoquées essentiellement par les précipitations, le feu et les techniques culturales utilisées peuvent être minimisées par l'association des cultures, la densité du semis, la longueur du cycle végétatif, le paillage, le contrôle de l'intensité et de la durée des feux.

La pratique du labour minimal, c'est-à-dire celui qui assure la préparation du lit de semis et la conduite de la culture en évitant les effets agressifs de l'outillage mécanique sur la structure et la couverture des sols, serait à recommander, dans la mesure où les conditions techniques et socio-économiques rendent son utilisation possible. Quelques technologies ont été mises au point à ce sujet en pays tropical.

D'une manière générale, et pour la Guinée-Bissau en particulier, il faut rechercher et favoriser toutes les techniques qui maximisent la production agricole en agissant au minimum sur les qualités du sol. On pourrait examiner, par exemple, l'intérêt de remplacer le sarclage par le binage ou d'utiliser préférentiellement la charrue à disques à la charrue à soc...

Les apports en matière organique sont favorablement influencés par le parcage des animaux, correctement effectué, sur les terres de cultures, l'enfouissement des résidus de récolte, le paillage, l'assolement. L'utilisation de fumier, de compost, d'engrais vert... auraient sans doute également des effets bénéfiques sur le taux en matière humique, mais ils n'ont pas présenté, jusqu'à ce jour, des résultats probants et leur pratique connaît des limitations d'ordre économique et technique en milieu paysan.

2. Recommandations d'ordre institutionnel.

Dans le paragraphe précédent nous avons proposé une série de principes, d'études ou de mesures techniques destinées à préserver le capital ressources naturelles de l'agriculture guinéenne. Pour appliquer ces principes et mesures, un cadre institutionnel approprié et des moyens humains et matériels adéquats sont nécessaires. Ce paragraphe a pour but de présenter des propositions se rapportant au cadre institutionnel. Ces propositions ont été évoquées dans les projets qui sont destinés à apporter des moyens en personnel et en équipement nécessaires pour la mise en oeuvre de la stratégie de protection des ressources naturelles.

2.1. Organismes d'application d'une stratégie de protection du milieu.

L'idée essentielle sur laquelle notre proposition de politique environnementale s'appuie, est que, compte tenu des besoins urgents d'augmentation de la production, il ne s'agira pas tant de "lutter contre" les phénomènes de détérioration des ressources, mais plutôt d'assurer une gestion rationnelle de leur exploitation à moyen et long termes. Puisqu'il s'agit de maximiser la production en tenant compte des contraintes de milieu naturel et humain, l'instrument d'une telle politique doit se trouver sur le plan du développement économique et social de la Nation. Or, la nature des recommandations techniques exige une application harmonisée dans l'espace. Le terroir, le secteur, la région, la zone constituent les niveaux successifs d'application des mesures techniques proposées. C'est pourquoi l'instrument majeur de la politique de protection des ressources doit être un plan directeur d'aménagement de l'espace comportant un ensemble d'actions régionalisées. Pour mener à bien de telles actions, il apparaît nécessaire de créer au sein de chacun des deux principaux ministères concernés, le Ministère du Développement Rural (MDR), dont relèvent les services de l'agriculture et de l'élevage, et le Ministère des Ressources Naturelles, auquel sont rattachés les services des eaux et forêts et de l'hydraulique, de cellules d'aménagement du territoire.

En ce qui concerne le Ministère du Développement Rural, cette cellule doit fonctionner au sein du GAPLA (Gabinete de Planificação ; Bureau du Plan).

Au Ministère des Ressources Naturelles, les choses se présentent différemment. En fait, le plus gros effort du Ministère est voué à la prospection - et, peut-être dans un proche avenir, l'exploitation - des ressources naturelles non-renouvelables, les gisements miniers.

Les services eaux et forêts jouissent d'une grande autonomie. C'est au niveau de chacun de ces services qu'il faudrait organiser la cellule d'aménagement du territoire.

La nature de la planification proposée ici n'est pas relative aux activités spécifiques du service de la Direction concernée mais à l'aménagement du territoire, au niveau de la localité, du secteur, de la région, de la zone et du pays dans son ensemble.

Commençant l'exercice de planification par un niveau territorial modeste - un terroir villageois ou un groupement de villages, par exemple - la concertation avec les populations se verra facilitée. Cette concertation nous semble indispensable pour assurer la viabilité de toute politique de protection et d'exploitation rationnelle des ressources agricoles -sensu lato-. Elle serait le résultat d'un travail d'animation mené par les organismes d'Etat compétents (Comités de Tabanca, de Secteur). Mais le contenu des débats que ces comités animeront sera proposé par les cellules d'aménagement du territoire qui seront mises en place.

L'harmonisation des projets d'aménagement sectoriel au sein d'un même schéma d'aménagement territorial exige la création d'une cellule de coordination et de synthèse. Elle trouve sa place au sein du Secrétariat d'Etat du Plan et de la Coopération Internationale (SEPCI). De cette manière, l'ensemble complet du système de cellules d'aménagement du territoire serait composé de :

- une cellule d'aménagement forestier au sein du Service Forestier ;
- une cellule d'aménagement agro-pastoral au sein du GAPLA/MDR ;
- une cellule d'aménagement du territoire, à la Direction Générale de Planification du SEPCI.

dans le cadre de ces cellules

Les équipes travaillant/ devront mener un travail d'harmonisation de l'application des principes de gestion rationnelle des ressources aménagées. Elles auront aussi la charge d'élaborer et de proposer différentes alternatives d'aménagement intégré, pour les secteurs ou régions où elles interviennent. Ces alternatives devront chercher le meilleur compromis entre production et conservation de la Nature. Pour cela, elles offriront un cadre spatial adéquat à l'application de technologies améliorées, adaptées aux conditions du milieu.

Dans la mesure où l'application de tels schémas technologiques et d'aménagement des terres augmentent la production et améliorent les conditions de renouvellement des ressources naturelles, ils constitueront des expériences réussies qui pourront être étendues à d'autres zones similaires. Dans ce cas, ils contribueront à la réalisation des objectifs de production inscrits dans le Plan Quadriennal et de ceux de protection du milieu entrant dans la Stratégie nationale proposée. Ces acquis se feront sentir au niveau de terroirs limités d'abord, puis de secteurs, de régions, de zones, et enfin au niveau de l'ensemble du pays. La mise en place de ce système de planification doit, pour ces raisons, se faire progressivement. D'ailleurs, les limitations en moyens matériels et en ressources humaines de l'administration en empêcheraient un départ plus rapide. Dans la phase de démarrage du système il convient de sélectionner certaines aires représentatives et favorables à la mise en application de cette approche, pour l'étendre progressivement par la suite au reste du territoire national.

2.2. La répartition des tâches à l'intérieur du système de planification et de mise en oeuvre des activités.

La mise en oeuvre de la stratégie de protection des ressources nécessite la participation active d'un certain nombre d'opérateurs. Ceux-ci doivent connaître et bien comprendre l'intérêt des solutions qui leur sont proposées, et les adapter aux conditions concrètes de leur cadre d'intervention. Les principales catégories d'opérateurs concernés sont les suivants :

1. Les producteurs ruraux traditionnels:

ils exercent divers métiers, dans des exploitations dont ils sont les responsables. Ainsi, ils sont :

- agriculteurs,
- éleveurs,
- chasseurs, récolteurs, producteurs de charbon de bois et exploitants de la forêt.

Afin qu'ils prennent en charge la partie qui leur incombe, du travail de protection de la Nature, il faudra les motiver, les informer, les former. Ils y participeront directement - appliquant à leurs exploitations les principes de protection - ou indirectement, en contribuant à la mise au point et à la réalisation des plans d'aménagement du terroir villageois ou du secteur.

Dans la perspective de mobilisation de l'opinion publique et de la formation des paysans, l'école et les mass media devront être intéressés et initiés aux problèmes et aux solutions proposées. Les projets de développement intégré et les services concernés sont appelés ici à jouer un rôle dynamique, à travers leurs techniciens.

Au niveau du village et du Secteur administratif, la mobilisation pourra être prise en charge par les Comités de Tabanca et de Secteur respectivement. Les formateurs sortiront des rangs des techniciens des différents projets de développement rural, notamment ceux qui visent le développement intégré d'une zone, ainsi que des Services d'Etat intéressés. L'assistance des techniciens des cellules d'aménagement du territoire dont nous proposons la création est également déterminante.

Après la première étape de mobilisation, d'information et de formation populaire, les opérations de planification pourront se développer avec la participation populaire à la discussion des propositions d'aménagement. Pour cela, les autorités locales devront recevoir des cellules d'aménagement du territoire toute information utile, concernant les alternatives techniques et les formes d'aménagement qu'elles impliquent. Cette information sera, dans la plupart des cas, élaborée en collaboration avec les techniciens des Services d'Etat impliqués et ceux des projets qui interviennent dans la localité, - et, au premier chef, ceux des projets intégrés -.

Les difficultés qu'entraîne une démarche participative dans la planification sont suffisamment connues. Mais dans le cas de la Guinée-Bissau, la participation populaire aux décisions qui les concernent est un précieux acquis de la lutte pour l'indépendance qui devrait être mis à profit.

Les formes concrètes que l'organisation de cette participation populaire devra prendre en Guinée-Bissau représentent un aspect qui doit être réglé par les autorités compétentes. Nous ne faisons ici que suggérer la démarche à suivre, afin de pouvoir aborder par la suite le thème de la répartition du travail entre les composantes spécifiques du système de planification spatiale.

2. Les exploitants modernes ou en voie de transition :

Il s'agit de la SOCOTRAM, entreprise d'exploitation forestière, ainsi que des producteurs qui ont introduit des techniques qui les situent dans la voie d'une intensification totale et une monétarisation complète de leurs exploitations. Ce serait le cas des producteurs d'arachide ou de coton qui ont le mieux réussi. Pour eux, la logique des décisions économiques n'est plus basée sur des considérations tenant à l'autosubsistance, mais plutôt sur le profit qu'ils tirent de leurs cultures. Le poids du capital technique (machines, etc.) dans la formation du coût, les charges financières à couvrir, ainsi que l'intégration du bétail à l'exploitation, les éloigne de la rationalité propre aux systèmes de culture itinérante vivrière qui sont pratiqués par une large majorité des producteurs guinéens. Ces responsables d'exploitations "modernes" sont en liaison plus ou moins étroite avec des services techniques qui peuvent les assister. Cela crée des voies de communication qui pourraient éventuellement être mises au profit d'une opération de diffusion des principes de conservation des ressources. Ainsi, ils se trouvent plus proches de l'appareil d'Etat, ce qui pourrait faciliter le sondage de leurs opinions et leur éventuelle participation à l'élaboration des schémas d'aménagement des espaces qu'ils exploitent.

Pour toutes ces tâches, leurs agents d'animation, d'information et de formation seraient les techniciens des projets qui les encadrent, avec l'assistance du personnel des cellules d'aménagement.

Quant à la SOCOTRAM, ce serait le Service Forestier - à renforcer - qui s'en occuperait. Celui-ci procédera au classement des forêts et établira des schémas d'aménagement agro-forestier pour les zones reconnues "à vocation forestière". Nous trouvons que les industries de transformation en aval des exploitations primaires pourraient apporter profitablement leur opinion à l'occasion de la discussion des propositions d'aménagements forestiers ou des terroirs.

3. La troisième catégorie de responsables des décisions concernant l'exploitation de ressources naturelles est composée des techniciens chargés des projets sectoriels ou de développement intégré.

En fait, en Guinée-Bissau, c'est à travers eux que passe l'essentiel du message technologique en direction des exploitations agricoles, compte tenu des moyens financiers dont ils disposent, des ressources humaines qu'ils mobilisent et de leur poids dans l'appareil d'Etat. Il suffit, à titre d'illustration, de rappeler que l'organigramme provisoire du MDR comprend, sous tutelle du Directeur Général du Ministère, deux Directions sectorielles (Agriculture, Elevage) et quatre Directions territoriales (Zone I, II, III, IV) au même niveau de décision que les

sectorielles. Ces Directions territoriales ont pour mission d'orienter et d'assurer le contrôle des projets intégrés dans leurs zones respectives. Ainsi, les acquis de l'expérimentation agricole ou de l'élevage - émanant d'une Direction sectorielle - doivent transiter par la Direction territoriale de la zone correspondante, pour être convenablement intégrés au projet de développement concernant cette zone. Pour ces raisons, les responsables techniques et politiques des projets régionaux de développement intégré sont appelés à assumer un rôle majeur dans l'application pratique de la Stratégie Nationale de Protection des ressources naturelles. Leur première tâche, dans le cadre de cette stratégie, consiste à discuter, avec la cellule d'aménagement correspondante et les Services sectoriaux concernés, la manière dont les principes de gestion exposés plus haut vont être inclus dans les activités de leurs projets. Pour préparer ces discussions les responsables des projets devront transmettre aux cellules toute l'information technique pertinente dont ils disposent. A leur tour, les cellules d'aménagement territorial devront élaborer les éléments nécessaires pour la discussion. Il s'agit en premier lieu du diagnostic régional - ou zonal - des risques et de l'état de dégradation des ressources naturelles, selon la méthodologie décrite dans l'Introduction Générale et dans le Chapitre I (tableau récapitulatif). La cellule d'aménagement devra mettre à contribution les services techniques compétents. Un autre document nécessaire aux discussions porte sur la formulation des approches technologiques conservacionnistes et performantes, et des schémas d'aménagement qui conviendraient aux zones étudiées.

Après les mises au point nécessaires, il revient à la Direction de Zone et aux responsables des projets intégrés de passer à l'application sur le terrain : formation des vulgarisateurs, actions de vulgarisation, mise en application directe des techniques retenues. A ces observations il faut ajouter que la participation des producteurs déjà encadrés et suivis par les projets de développement - et qui, on peut le supposer, sont "en voie de modernisation" -, pourrait faire l'objet d'une action particulière. Travaillant à part, ces noyaux pourraient aller plus vite que le reste des producteurs ; ce qui aurait - d'un côté - l'avantage de montrer des exemples avancés de ce dont on parle dans les réunions de tabanca ou secteur. Cela pourrait - d'un autre côté - contribuer à accroître l'écart entre producteurs, et avoir comme conséquence le découragement de la masse qui ne peut pas suivre. Il faut se rappeler, à ce propos, que la désarticulation entre ville et campagne (cf. Chap.II.2) se retrouve au niveau de l'économie paysanne, entre exploitations "modernes" et d'autosubsistance.

4. Les techniciens et responsables des cellules d'aménagement du territoire :

Ils constituent le pivot sur lequel tourne l'organisation de la stratégie d'exploitation rationnelle des ressources naturelles. Ils sont les premiers responsables du processus d'élaboration et d'adaptation des principes de gestion rationnelle des ressources aux réalités régionales. Il faut les considérer comme des planificateurs et techniciens proches des réalités du terrain qu'ils ont à charge d'aménager. Par les études de diagnostic et par leur participation dans des activités de formation et de discussion, leur contact direct avec le producteur et l'habitant doit leur permettre une appréhension fine des possibilités et des contraintes.

Leur tâche principale est de faire passer le message technologique le plus adapté aux objectifs de production et protection du milieu, à travers leurs activités d'élaboration et de discussion des schémas d'exploitation des ressources avec tous ceux qui ont un pouvoir de décision important. Les équipes qui constituent les cellules d'aménagement doivent comporter des techniciens d'exploitation rompus aux méthodes de production et de conservation les plus appropriées. Ces spécialistes doivent également assurer le dialogue avec les techniciens des projets de développement rural.

5. Les hautes autorités nationales :

cette catégorie de responsables constitue la dernière instance qui arbitre et prend la décision finale concernant l'exécution des plans d'aménagement. Sur proposition du SEPCI, les autorités nationales compétentes approuvent ou renvoient pour études complémentaires les projets qui lui sont présentés par les ministères, si l'importance du projet nécessite l'intervention de cette instance de décision. Elles se prononcent sur les objectifs et les projets d'aménagement qui doivent être intégrés dans le Plan national de développement économique et social.

2.3. Programme d'activités pour la mise en oeuvre de la stratégie nationale pour la protection de la Nature.

Nous présentons ci-dessous une succession d'opérations destinées à l'accomplissement des objectifs de la stratégie de protection des ressources agro-sylvo-pastorales, - qui vise notamment à "produire le maximum compatible avec le renouvellement de la ressource exploitée" -.

Activité 1 : préparation et coordination des activités de :

- sensibilisation des populations, des décideurs ;
- information des producteurs et du public ;
- formation des cadres de vulgarisation et des cadres techniques.

Activité 2 : élaboration des propositions à discuter.

Ces propositions seront étudiées par la cellule concernée, sous la coordination de la cellule du SEPCI. Les documents à produire sont :

1. un diagnostic sur la région considérée, selon la méthode proposée dans ce rapport - ou toute autre méthode pouvant être adaptée aux conditions de la Guinée-Bissau. Ce diagnostic doit rendre compte des phénomènes de dégradation d'une façon -au moins- semi-quantitative, préciser leurs causes, et en tirer des principes de gestion des ressources adaptés aux conditions écologiques et socio-économiques de la région ou du secteur.
2. Des propositions techniques d'exploitation de divers paysages de la région ou du secteur, destinées à améliorer les techniques employées par les unités de production y opérant.
3. Des propositions d'aménagement du territoire étudié. Les schémas alternatifs à proposer assureront l'harmonisation

spatiale des différents systèmes et des différentes unités d'exploitation dans le secteur ou la région concernée.

Ainsi, l'aménageur forestier tiendra compte des propositions que le pastoraliste ou l'agronome aménageurs seront susceptibles de formuler, et inversement.

Dans les zones à vocation pastorale, l'aménagement des parcours, des points d'abreuvement tendra à éviter le surpâturage, et les ruptures des chaînes fourragères. Le pastoraliste s'accordera avec l'agronome sur les formes techniques d'intégration de l'élevage aux exploitations agricoles, et leur traduction en termes d'aménagement de l'espace.

De même, le forestier et l'agronome (Service Forestier et GAPLA respectivement) discuteront et définiront en commun les formes d'utilisation de l'espace à aménager. Le Service d'Hydrologie Agricole contribuera à la définition des schémas d'aménagement dans les zones où l'exploitation des ressources en eau revêt une importance particulière (périmètres pastoraux, irrigués, tabancas). La synthèse et l'harmonisation des divers apports des aménageurs sectoriaux (ceux des cellules du MRN et du MDR) sera assurée sur l'ordre de la cellule d'aménagement du territoire du SEPCI.

Ces documents supposent, pour leur élaboration, des enquêtes et des visites sur le terrain, au cours desquelles les populations intéressées seront consultées. Il est important de recueillir des informations sur :

- les connaissances empiriques des populations et leur expérience du milieu et ses possibilités d'exploitation.
- Les problèmes que cette exploitation et ses résultats leur posent.
- La hiérarchie de l'ensemble des problèmes rencontrés.
- Les solutions que les populations essaient ou envisagent.
- Les possibilités que ces populations peuvent imaginer en tenant compte notamment des possibilités de transferts technologiques (comme il se produit déjà spontanément dans certaines régions), liées à la diversité ethnique et aux caractéristiques communes que peuvent présenter les paysages.

Activité 3 : discussion par zone concernée des propositions formulées :

ces discussions seront dirigées par le SEPCI et coordonnées par la cellule d'aménagement du territoire de sa D.G. de Planification. Participeront à ces réunions :

- a) les responsables techniques territoriaux, c'est-à-dire du MDR, les Directeurs des Zones I, II, etc., concernées par les propositions du SEPCI ; du Ministère des Ressources Naturelles, les responsables des services techniques des Eaux et Forêts du MRN, ceux de la SOCOTRAM ;

- b) Les responsables des projets intégrés de la zone concernée;
- c) Des responsables techniques des autres projets en cours dans le secteur touché par les propositions à discuter.

Le but de ces discussions est d'arriver à un accord de principe sur les alternatives d'aménagement - les solutions techniques - à proposer aux populations.

Activité 4 : consultation des populations intéressées :

les cellules, sous la coordination de celle du SEPCI, exposeront et proposeront aux autorités locales les schémas technologiques et les alternatives d'aménagement de l'espace, retenus par les services techniques. Les populations seront consultées à cet effet par l'organisme que l'Etat désignera (Comité de Tabanca, de Secteur, etc.). Les modifications partielles ou totales des schémas présentés seront introduites à la suite de ces consultations.

Activité 5 : reformulation des propositions :

cette activité revient à chaque cellule sectorielle, pour les sujets qui relèvent de sa compétence. La coordination sera assurée par la cellule du SEPCI, qui conduira le travail de synthèse en relation avec les services de la planification économique. L'intervention tardive de ces services n'exclut pas la possibilité de consultation préalable, l'objectif essentiel étant l'intégration des projets retenus dans le Plan Quadriennal.

Activité 6 : soumission des propositions modifiées aux autorités nationales compétentes, afin qu'elles adoptent une décision finale au sujet de la proposition présentée.

Activité 7 : suivi de l'exécution des schémas d'aménagement et évaluation des résultats.

Le but de ce suivi est d'identifier et d'étudier les problèmes pratiques que peut faire surgir l'application des nouvelles technologies et des plans d'aménagement. L'évaluation des résultats des nouvelles formules permettra de juger de l'efficacité des solutions mises en oeuvre. Cette activité permanente sera menée par chaque cellule dans le domaine qui lui est assigné. La synthèse sera assurée par la cellule du SEPCI.

Chaque cellule est indépendante de l'autre puisqu'elles dépendent de ministères différents. Cependant, dans la pratique, elles seront amenées souvent à travailler ensemble.

Les travaux d'intégration, d'évaluation et de synthèse sont assumés par la cellule du SEPCI, en collaboration avec les autres cellules d'aménagement. La coordination générale du déroulement des activités signalées tombe aussi sous la responsabilité du SEPCI, à travers sa cellule d'aménagement.

2.4. Autres propositions institutionnelles :

1. Dans son état actuel, le Service forestier ne pourra pas assumer la part qui lui revient dans la mise en oeuvre de la stratégie nationale de protection du milieu. Le renforcement de ce service est un préalable indispensable à toute tentative de rationalisation de la gestion des ressources forestières en général. Il existe un projet d'assistance technique, dont il serait urgent d'obtenir le financement. La stratégie proposée dans ce rapport suppose le fonctionnement dudit projet d'appui au Service forestier. Ainsi, la cellule d'aménagement forestier de ce service prévue bénéficierait de l'assistance technique des experts de ce projet. Dans cette perspective, le personnel d'assistance technique de ce projet devrait présenter des qualifications professionnelles qui le rendent apte à organiser et faire fonctionner une telle cellule d'aménagement.

Il n'est pas interdit d'envisager qu'un même ministère, dans une formule à trouver, regroupe le Service forestier et sa double vocation de protection et de production, et les autres services impliqués dans le développement rural. Il conviendrait néanmoins alors de ne pas négliger le caractère spécifique de la gestion des forêts.

2. La région de Boé réunit une série de caractéristiques qui la détachent du reste des régions écologiques et économiques du pays. Dans cette partie du territoire, l'activité économique est très limitée, apparemment sans grandes possibilités naturelles de l'intensifier. D'autre part, les processus d'érosion sont intenses sur les versants latéritiques. En outre, la faible densité démographique et de bétail - une tête bovine par plus de 640 ha - font de cette contrée un refuge naturel pour la faune - grand gibier - (cf. Chapitre 1.3).

Pour toutes ces considérations, nous proposons d'étudier la possibilité d'ériger cette région en parc national, en réserve forestière et de chasse, ou toute autre forme d'aire protégée appropriée.

2.5. Mode d'application du programme de la stratégie proposée :

Le programme proposé au paragraphe 2.3. est en quelque sorte un programme maximum. Si les projets présentés sont modestes et si les dépenses d'aide extérieure ne dépassent pas 5 millions de dollars, les investissements et frais de fonctionnement induits peuvent être très élevés et dépendent en fait des choix du Gouvernement de la Guinée-Bissau et des ressources qu'il décidera d'affecter au développement de ce programme. Le mode d'application de cette stratégie doit donc être flexible.

La mise en oeuvre de ce programme pris dans son ensemble implique l'acceptation par les populations des plans et des techniques d'aménagement proposés, ce qui suppose une action continue de sensibilisation et d'information et de vulgarisation. C'est la raison pour laquelle le programme proposé ne veut pas envisager un nouveau type d'intervention de l'Etat auprès des populations, qui serait coûteux et finalement peu efficace, mais cherche à créer des conditions d'un encadrement technique qui assure la prise en compte, dans les projets déjà en cours et dans ce qui sera entrepris dorénavant, de la dimension "protection de la capacité productive des terres et des forêts". C'est le rôle imparti aux trois cellules d'analyse technologique et d'aménagement du territoire dont la création est proposée dans le présent rapport.

Selon le programme des activités prévues (cf. p. 121), la première action des cellules concerne donc la sensibilisation, l'information et la formation. Elle est prévue dans le budget de fonctionnement des projets et ne requiert pas de lourdes dépenses d'investissement. Il en est de même de la deuxième action prévue (diagnostic, propositions techniques d'exploitation et d'aménagement), et de la troisième (discussion par zone concernée des propositions formulées par les cellules), qui est essentielle puisque les décisions et la conduite des opérations sur le terrain dépendront du résultat de ces discussions). Les autres actions énumérées par le programme suscitent des réflexions du même ordre.

Le rapport suggère que l'on s'appuie dans un premier temps du moins sur les unités de projets existant ou prévues. En effet, des actions autonomes, indépendantes des projets de développement intégré de zones, impliquant des équipements coûteux, risquent de rester inefficaces dans les conditions actuelles de la Guinée-Bissau.

La stratégie proposée permet un choix et une modulation des actions, et offre la possibilité d'adapter d'une façon continue le programme aux moyens disponibles, grâce à une structure somme toute légère, peu coûteuse convenant au contexte dans lequel cette stratégie va être mise en oeuvre.

OUVRAGES CONSULTÉS :

- 1949 J.J. do Espirito Santo. Savanas secundarias dos Terrenos elevados com arvores e arbustos
Boletim cultural da Guine Portuguesa vol IV n°13
- 1951 A. Castro. Factores de degradação do solo.
Boletim cultural da Guine Portuguesa vol VI n°22
- 1953 A. Lopes Cabral Queimadas e pousios na circuncrição de Fulacunda em 1953
Boletim cultural da Guiné Portuguesa vol IX n°35
- 1954 A. Lopes Cabral : Para o Connecimento da problema da erosao do solo na Guiné
I. Sobré o conceito de erosao
Boletim cultural da Guiné Portuguesa vol IX n°33
- 1959 A. Cabral A Agricultura da Guiné. Algumas notas sobre as suas caracteristicas e problemas fundamentais
Agros-Numero especial dedicado do ultramar n°4 ANO XLII
- 1960 H. Lains e Silva. Regeneração do Coberto vegetal da Guiné Portuguesa
Garcia de Horta. Revista da Junta de investigação da ultramar Lisboa n°2
- 1960 NUNES-Mateus : Notas para a conagem da Guiné
Garcia da Horta Revista da Junta das missoes geograficas e investigações I VIII n°1 Lisboa
- 1962 A.J. da Silva Teixeira "Os Solos da Guiné Portuguesa
Junta de investigações do ultramar Lisboa
- 1963 J. do Espirito Santo. Nomes vernaculos de algumas plantas da Guiné Portuguesa
Junta de investigações do ultramar. Lisboa
- 1964 Regulamento florestal
Bolama. Impresa nacional da Guine
- 1965 J. Malato Beliz et J. Alves Ferreira. Constituição e ecologia das pastagens naturais da Guine Portuguesa
Estudos agronomicos. Junta de Investigações do ultramar.
- 1965 J. Lains e Silva. Programas de desenvolvimento agricola 1965-1975
- 1967 T. Riney. Conservation et aménagement de la faune et de son habitac en Afrique FAO (Rome).
- 1968 Ph. Duchaufour. L'évolution des sols - Essai sur la dynamique des profils
Masson et Cie. Paris
- 1969 J.S. Sousa Machado. Balanço hidrico da Provincia da Guine
Secundas jornadas de engenharia e arquitectura do ultramar commuicações vol III LUANDA
- 1969 J.S. Sousa Machado. Analise comparativa de alguns metodos para a determinação da evapotranspiração potencial na provincia da Guine.
Secundas jornadas de engenharia e arquitectura do ultramar. Communicações LUANDA

- 1971 C. Charreau et R. Nicou.
"L'amélioration du profil cultural dans les sols sableux et sablo-argileux de la zone tropicale sèche ouest africaine et ses incidences agronomiques".
D'après les travaux de recherche de l'IRAT/Sénégal
Bulletin agronomique n°23
- 1971 F. Rogado Quintino. "Pratica e utensilagem agrícolas na Guiné Portuguesa.
Junta de Investigações do ultramar. Lisboa.
- 1973 Banco Nacional Ultramarino
Estrutura económica da Guiné.
Boletim Trimestrial n°96
- 1974 Effects of Fire on Soil. A State of Knowledge Review
National Fire Effectsworkshop. Denver Colorado.
United States Department of Agricultura. Forest Service.
General Technical Report n°7.
- 1975 Poulain. Amélioration de la fertilité des sols agricoles du Mali.
Bilan de treize années de travaux (1962-1974) IRAT
- 1975 Projet DP/SEN/71/552/1.FO. Mise en valeur des forêts de basse et moyenne
Casamance. République du Sénégal.
Inventaire forestier. Fascicule n°1. Description de la région inventoriée
Méthode et réalisation de l'inventaire. Résultats d'ensemble et commen-
taires FAO/CTFT Rome France
- 1977 FAO. Mission de programmation et de formulation Guinée-Bissau
Rapport de mission.
- 1977 Centro de documentação e informações
Contribuição para uma bibliografia sobre a Guiné Bissau
Junta de investigações do ultramar. Lisboa
- 1977 Ministère du Développement Rural. Projet de développement cotonnier
et d'intensification des cultures en assolement en Guinée-Bissau.
- 1977/79 P. Duchaufour. Pédologie, Tome 1. Pedogenèse et classification. 1977
Masson Paris.
Tome 2. Constituants et propriétés du sol. M. Bommeau et Souchier,
1979, Masson Paris.
- 1978 SCET International "Potentialités agricoles, forestières et pastorales
de la Guinée-Bissau" vol I, II, III.
Paris/FAC/ Comossariado de Estado de Agricultura e Pecuaria
Comissariado dos Recursos Naturais
- 1979 S.C. Tamajong. Rapport spécial sur la situation de l'aménagement des
forêts en Guinée-Bissau. A l'intention du Commissaire d'Etat aux Ressources
Naturelles, suivi d'un rapport rédigé à la suite d'une visite sur le ter-
rain.
- 1979 Service d'Etudes et d'Enquête du M.D.R.
Projet arachide/traction animale/cocon/cultures vivrières
Rapport d'activités décembre 1978-mai 1979

- 1979 UNESCO. Ecosystemes forestiers tropicaux. Un rapport sur l'état des connaissances préparé par l'UNESCO, la PNUE et la FAO
Recherches sur les ressources naturelles XIV.
- 1979 Rapport de la mission de programmation et de formulation, Guinée-Bissau.
FAO, TCP/GBS/8804. Rome 1979
- 1979 Guinée-Bissau. Cartografia CIDAC 1979
- 1980 FAO/UNESCO/PNUE "Méthode provisoire pour l'évaluation de la dégradation des sols" FAO, Rome.
- 1980 UNESCO. Ecosystemes pâturés tropicaux.
Un rapport sur l'état des connaissances, préparé par l'UNESCO/le PNUE/la FAO. Recherches sur ces ressources naturelles XVI
- 1980 CHIN-PO-TEP. Etudes de préfactibilité des aménagements du bassin inférieur du Rio Corubal.
Projet GBS/77/001 UNDP République de Guinée-Bissau.
- 1980 TECNO-FORET. Définition d'une stratégie pour la mise en place d'un service forestier. Identification de projets forestiers accompagnant cette structuration.
- 1980 Indicateurs biologiques et techniques d'études. Journée d'étude de l'Association française des Ingénieurs Ecologues AFIE. Mainvilliers. France
- 1980 Guinée-Bissau. Une nouvelle orientation du développement du commissariat d'Etat à la Coordination Economique et au Plan
- 1980 Centre de documentation Amilear Cabral.
Quelques indicateurs économiques de la Guinée-Bissau. Commissariat d'Etat au Plan et de la Coordination Economique.
- 1980 Comissariado de Estado da Coordenação Economia e Plano.
Introdução a geografia economica da Guiné Bissau
- 1980 Introdução a geografia economica da Guiné-Bissau.
Comissariado de Estado da Coordenação economica e Plano. Bissau, avril 80.
- 1981 Programme pour la République de Guinée-Bissau 1982/1986
PNUD, Bissau, miméo.
- 1981 UNSO-FAO
Plan national de lutte contre la désertification et la détérioration du sud en Ethiopie.
Rapport technique FO/UNO/ETH-001/UNSO
- 1981 J. Lebrun - D. Cabana. Inventaire forestier en Guinée-Bissau.
Interforest AB SOCOTRAM - Ministerio dos Recursos Naturais.
- 1981 O. Hamel - R.C. Bailly. Premières observations sur les potentialités de L'eucalyptus au Sénégal. C.N.R.F.
- 1981 Projecto GCP/GBS/009/DEN "Aumento da produção agricola a traves do uso de adubos e outros factores de produção
Relatorio anual. Campanna 1981

- 1981 UNSO "Analyse du problème de la désertification et examen des activités en cours et prévus pour la mise en oeuvre du plan d'action pour combattre la désertification en Guinée-Bissau.
UNSO/DES/GBS/PPM + annexes projets prioritaires.
- 1981 Projectos do Comissariado de Estado do Desenvolvimento Rural (em execução ou previstos)
Comissariado de Estado da Coordenação Económica e Plano
Comissariado de Desenvolvimento Rural
- 1981 D. Engel - M. Touade. Mission d'évaluation, de programmation et de formulation en matière d'élevage - rapport de mission GCP/GBS/010/DEN
- 1981 République de Guinée-Bissau. Ministère des Ressources Naturelles
Projets de :
- Aménagements et actions sylvo-pastorales intégrés au développement agricole de l'est du pays (Bafata - Gabu).
Contrôle des feux de brousse et des défrichements.
- Construction de puits pastoraux dans les secteurs prioritaires de la zone II (Gabu - Bafata).
- 1981 Séminaire national sur les fondements de l'écologie de l'aménagement d'un territoire. Guinée-Conakry.
Rapport final.
- 1981 J. e L. Olivry. Mission UNSO d'évaluation du problème de la sécheresse d'examen des activités en cours ou prévues, pour la mise en oeuvre d'un plan d'action de lutte contre la désertification en Guinée-Bissau. UNSO
- 1981 Atlanta Consult Industrie und Unternehmensberatung GMBH Projet "Inventaire et classement des forêts de la Guinée-Bissau". Offre de services.
- 1982 Grupo de Trabalho sectorial agricultura - pecuaria et florestas
Le plano quadrienal de desenvolvimento económico e social 1983-86
- 1982 TECHNO-FORET "La législation forestière - Financement de la politique forestière en Guinée-Bissau /FAC-Paris.
- 1982 Projet de présentation "Renforcement des services forestiers"
UNSO/Ministère des Ressources Naturelles".
- 1982 L.M. McDonald. Agro-forestry in the African Humid Tropics.
The United Nations University Japan
- 1982 Projecto FAO/GCP/GBS/008/DEN "Solos de algumas bolanhas da região de Tombali - Guiné-Bissau.
- 1982 Weltfriedensdienst
Etude d'identification et de factibilité d'un projet d'appui au développement intégré du BOC (PADIB).
- 1982 L. Garglieri. Projet de développement de la production cocoonnière et intensification des cultures en assolement. Rapport d'activités - CEE
- 1982 Anne Boulon-Lefevre. Impact de l'introduction de la culture attelée sur les unités de production agricole.
Exemple d'une petite région de la zone II de la Guinée-Bissau.
Travail de fin d'études.

- 1982 SCET/AGRI/FAC Inventaire des Ressources en eau en vue d'aménagements hydrauliques à buts multiples en Guinée-Bissau. Ministère des Ressources Naturelles.
- 1982 Simone Payeur . La riziculture des bas-fonds en Guinée-Bissau. Contraintes et possibilités de développement dans le cadre du projet de développement rural de la zone II. Travail de fin d'études.
- 1982 Secrétariat au Plan et à la Coopération Internationale. Rapport de situation générale de toutes les régions de la Guinée-Bissau. Excepté pour le Quinara.
- 1982 Chardonnet. Approche de l'élevage et de la pathologie bovine en Guinée-Bissau, zone est. Ministère de Développement Rural/FAC.
- 1982 Primeiro Plano Quadrienal de desenvolvimento economico e social 1983-86. Trabalhos preparatorios.
- 1982 J. Boier. "Les sols ferrallitiques - Tome X - Facteurs de fertilité et utilisation des sols". ORSTOM - Paris.
- 1982 SUCO/GRAD. Développement rural intégré de la région de Bolama. Ministère du développement rural.
- 1982 Ministerio dos Recursos Naturais. Relatório do Primeiro Plano Quadrienal, Bissau D.A.H.
- 1982 G.Madon - S. Strasfogel "La filière Bois-Energie en Guinée-Bissau" Rapport de mission. Sema. Energie
- 1982 SUCO. Contrôle des feux de brousse. Service Forestier. Ministère des Ressources Naturelles.
- 1982 PNUD-FAO. Préparation du catalogue des vallées aménageables, réalisation des premiers aménagements et formation du personnel technique. Ministère du Développement Rural.
- 1982 PNUD-FAO. Assistance au développement coopératif. Ministère du Développement Rural.
- 1982 PNUD-FAO. Création d'un centre de formation pour cadres ruraux. Ministère du Développement Rural.
- Projecto piloto de extensao rural - Bachil e projecto de desenvolvimento rural da zona I
- 1983 PNUD-FAO. Développement de l'élevage. Ministère du Développement Rural - Direction Elevage.
- 1983 Anne-Marie Hochet. Paysanneries en attente : Guinée-Bissau. Série d'études et Recherches n° 79180. Revue Environnement Africain, EMDA, Dakar, janvier-février 1983
- 1983 Primeiro Esboço do Plano Quadrienal 1983-86, SEPCI, Bissau, juin 1983

- 1983 Documento Sectorial para o Primeiro Plano Quadrienal,
GAPLA/MDR, Bissau 1983
- 1983 Documento Sectorial para o Primeiro Plano Quadrienal, MDR, Bissau, 1983

A N N E X E I

APIRCU GENERAL SUR LES PROJETS EN COURS ET PREVUS
PENDANT LA PERIODE 1983-1986

TABLEAU I : Projets en cours (1)

Pj N°	INTITULE	Montants (en Pesos de G.B. x 10 ⁶) (4)				
		Total	1983	1984	1985	1986
A 10	Génie Rural, 2e Phase	28,5	5,2	4,3	?	? (2)
A 05	Augmentation Production Agricole par l'emploi de fertilisants	68,0	17,1	14,7	?	?
A 04	Développement Dépt. Sols	45,3	13,2	-		
A 07	Renforcement Centre Technologie Semences	17,0	8,5	-		
A 17	Centre Expér. et de Multiplication Semences (DEPA)	114,0	20,1	25,1	26	26
A 16	Multiplication-Distribution Semences Améliorées	60,6	17,5	12		
A 19	Production Riz à Carantoba	?	?	?	?	?
A 01	Appui Formation Statistiques Agricoles	14,5	5,3	3,6	3,7	3,9
A 03	Reconstruction Atelier à Péssubé	45,8	10,1	3,7		
A 27	Développement Rural Intégré Zone I/Agric-Elevage	204,7	47,7	(80)	(80)	(80)
A 28	Pj Intégré de Caboxanque	25,7	25,7	(14)	(14)	(14)
A 18	Production Riz Bassin Rio Géba	181,3	60,5	37,2		
A 06	Récupération "bolanhas" (polders traditionnels)	4,6	1,2			
A 25	Développement Rural Intégré Zone II	486,8	97,9	131,5	132,2	45,8
A 22	Intensification Production Fruiti-horticole Tombali	7,9	3,4	?	?	?
A 09	Fonds Crédit pour "Tabancas" (villages trad.) Tombali	17,1	7,8	7,6	?	?
A 21	Augmentation Production Animale	185,0	45,9	31	34	36
SOUS-TOTAL			387,1	267,1 (364,7)	192,2 (283,9)	107,8 (205,7)

Tableau I : Suite

Pj N°	INTITULE	Montants (en 10 ⁶ PG)				
		Total	1983	1984	1985	1986
A 20	Protection Végétale	49,6	10,4			
A 45	Recensement Agro-Pastoral	2,7	2,7	-		
A 36	Pj Intégré de Boé (agri/élev.)	13,9	1,6	5,6	6,7	
A 49	Production Bovine à Bissora	11,3	5,7	5,6	-	
A 51	Assistance Dépt. Hydraulique Agricole	3,0	3,0			
A 53	Construction Hangar Stockage à Tombali	11,2	2,8	8,4	-	
TOTAUX GENERAUX			415,4	286,7 (384,3)	198,9 (296,6)	107,8 (205,7) (3)

(1) Source : Documento Sectorial para o Primeiro Plan Quadrienal, chap. 3 "Impact et mesures prévues, qui cite : SEPCI, Budget GAPLA/MDR. BISSAU, 1983.
(2) Le signe "?" indique un montant encore indéfini.
(3) Le signe "(...)" indique le montant estimé, selon des hypothèses non éclaircies dans le tableau.
(4) Parité officielle Mai/1983 : 40 pesos de GUINEE BISSAU = 1 Dollar USA.

TABLEAU II : Disponibilités financières pour la mise en oeuvre de nouveaux projets pour la période du Plan Quadrienal 1983/1986 (1) (en 10⁶ PG).

	1983-1984	1985-1986	Total 1983-1986
Enveloppe allouée au MDR	1 000	1 500	2 500
Montant total des projets en cours	702,1	306,7	1 008,8
Montant prévu pour extension de ces projets	97,6	195,6	293,2
Total projets en cours	799,7	502,7	1 302,0
Solde utilisable pour les projets prévus	200,3	997,7	1 198,0

(1) Même source du Tableau I.

TABLEAU III : Tableau de programmation des projets du MDR
Phase I (1983-1984) (1) (en 10⁶ PG)

	1983-1984	1985-1986	Total 1983-1986
Solde disponible (Cf. Tableau II)	200,3	997,7	1 198,0
<u>Projet prévu :</u>			
A 46 a Recensement Agro-pastoral 2e Phase.	28,0	-	28,0
A 15 Utilisation petites vallées et bas-fonds (1984-1987)	16,8	31,7	48,5
A 47 Développement culture riz au sud du pays (1984-1988)	(55,5)	(55,5)	(111,0) (2)
A 11 Récupération terres rizicoles à Tombali (1984-1988)	(62,0)	(53,0)	(115,0)
A 37 Projet intégré Zone IV Bolama- Bijagos (1984-1988)	6,3	9,3	15,6
A 54 Développement du Projet Intégré Coton (P.I.C.) (1984-1987)	18,5	37,0	55,5
A 55 Recherche Appliquée à la Région de Tombali (1984-1985)	6,6	6,6	13,2
NOUVEAU SOLDE DISPONIBLE	6,6	804,6	811,2
(1) Même source du Tableau I.			
(2) Les chiffres indiqués entre parenthèses sont donnés à titre indicatif.			

TABLEAU IV : Tableau de programmation des projets du MDRPhase II (1985-1986) (1) (en 10⁶ PG)

	1985-1986	Total 1983-1986
Solde disponible (Cf. Tableau III) :	811,2	811,2
<u>Projets prévus pour la période :</u>		
A 12 Centre de Formation de Cadres subalternes MDR (1985-1989)	108,4	108,4
A 14 Réhabilitation rizières zone de mangrove ("bolanhas"), à Como-Caiar (1985-1989)	353,5	353,5
A 23 Développement de l'élevage	(14,0)	(14,0) (2)
A 30 Amélioration Production Bovine (1985-?)	89,6	89,6
A 26 Amélioration Palmeraies, Cocoteraies (1985-1989)	(11,2)	(11,2)
A 32 Usinage du riz au niveau villageois (1985-?)	(24,8)	(24,8)
A 38 Développement Production Maïs et Sorgho (1985-?)	4,2	4,2
A 13 Organisation du Crédit Agricole	?	?
SOLDE DISPONIBLE POUR DES NOUVEAUX PROJETS	198,9	205,5
(1) Même source du Tableau I.		
(2) Les chiffres entre parenthèses ont une valeur indicative.		

TABLEAU V : Projets du Secteur Forestier (1)

TITRE DU PROJET	Montants (en pesos GB x 10 ⁶) d'aide extérieure				
	1983	1984	1985	1986	Total
Contrôle des feux de brousse à Pirada	2 060	901	901	901	4 763
Aménagements forestiers intégrés dans le projet Développement Intégré Zone II	27 190	13 222	13 222	-	53 634
Développement Rural Intégré Zone I, Développement Forestier	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.
Recensement Forestier National	10 068	3 506	-	-	13 574
Renforcement Service Forestier	16 367	13 384	11 758	11 754	53 263 (4)
Contrôle des exploitations forestières	-	-	-	-	- (2)
Reforestation	-	-	-	-	- (2)
Programme de développement Forestier dans les Zones III et IV	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m. (3)
Etudes sur Faune, Chasse, Parcs et Réserves Nationales	3 948	-	-	-	3 948
Total Secteur Forêts	59 633	31 013	25 881	12 655	129 182

(1) Source : 1er Plan Quadrienal de Desenvolvimento Economico e Social 1983-1986. (trabalhos preparatórios) B. Relatório de Estratégia e objetivos, Meios Necessários e programação. Grupo de Trabalho Sectorial (1.1.) Agricultura, Pecuaria e Florestas, Bissau, Setembro/1982. Chap. 4, p106.

(2) Ce projet est entièrement financé par des ressources budgétaires nationales.

(3) Ce projet est à l'étude.

(4) Projet sans financement assuré.

NOTE SUR LES TABLEAUX DE L'ANNEXE I :

De l'examen des quatre tableaux figurant dans l'Annexe I, on peut conclure qu'aucun projet d'envergure nationale n'est destiné spécifiquement à la conservation des ressources naturelles (conservation de la fertilité des sols, contrôle des feux de brousse, gestion des ressources naturelles, etc...). Il apparaît néanmoins que certains aspects de Protection de la Nature sont inclus dans plusieurs des projets évoqués, le plus souvent comme composantes partielles. Cet ensemble de projets ne saurait donc constituer la base d'une politique de gestion des ressources de production agro-sylvo-pastorale de la GUINEE BISSAU.

D'autre part, le solde encore disponible de l'enveloppe financière allouée au Ministère du Développement Rural pour la période 1983-1984 serait insuffisant pour développer une telle politique (environ 165 000 dollars - Cf. Tableau IV de l'Annexe I). Par contre, le solde d'environ cinq millions de dollars qui seraient probablement disponibles -selon les prévisions du Plan- en 1985-1986, permettrait de concrétiser une politique environnementale à travers l'adoption, à partir de 1985, des projets proposés dans ce Rapport, car leur coût d'ensemble ne dépasse pas ce chiffre (Cf. Projets).

Il est peut-être utile de rappeler ici que la protection de la capacité productive des ressources agro-sylvo-pastorales (conservation de la fertilité, contrôle des feux de brousse, gestion des exploitations forestières, prévention des sécheresses, agro-foresterie, etc...) doit se faire principalement dans le cadre d'un programme global de mise en valeur rationnelle de ces ressources. C'est à travers des méthodes d'exploitation, à la fois performantes et restauratrices de la capacité productive de la ressource exploitée, qu'on assurera -mieux qu'à travers la mise en défense ou la récupération à posteriori- la capacité productive des sols, des prairies, des forêts et des "bolanhas" (rizières de mangrove). Cette approche a été retenue comme critère de base dans nos recommandations. A cause de cette raison, le MDR devrait être le Ministère chargé d'appliquer la politique de Conservation de la Nature en GUINEE BISSAU,

... ..

en coopération avec celui des Ressources Naturelles. Pour cela, et eu égard au peu de moyens disponibles pour la période du Premier Plan Quadriennal (1), il serait souhaitable que des nouveaux fonds soient mobilisés pour financer les projets proposés par ce Rapport.

(1) Des informations recueillies par cette mission signalent que, à la mi-1983, seuls les 60 % des fonds escomptés de l'aide extérieure étaient assurés.

ANNEXE II

Approche méthodologique et plan de travail pour étudier les problèmes de détérioration du milieu naturel en République de Guinée-Bissau.

(Extrait du document de février 1983)

A. INTRODUCTION

Les divers processus de détérioration de l'environnement qui sont en cours en Guinée-Bissau feront l'objet d'une analyse par région administrative - avec d'éventuelles subdivisions - où chaque problème type individualisé sera étudié dans le contexte de l'ensemble des facteurs contribuant à l'expliquer et, peut-être à le résoudre. Ces facteurs se trouvent organisés en trois grands ensembles :

1. La nature (ou écosystème) constituée par le climat, le sol et le sous-sol, les eaux et tous les êtres vivants, à l'exception de l'homme.

Cet ensemble a une vie propre, qui obéit à certaines lois d'équilibre dynamique, équilibre qui est plus ou moins profondément transformé par l'homme dans sa tentative de se rendre l'écosystème plus profitable.

Les nouveaux équilibres ainsi établis peuvent s'avérer plus ou moins instables et conduire même à des processus irréversibles de détérioration de l'écosystème exploité.

2. La technologie d'exploitation, ensemble constitué par des procédés techniques qui ont été élaborés par des groupes sociaux distincts, dans des contextes socio-économiques spécifiques, pour répondre à des besoins particuliers en vue d'exploiter des écosystèmes précis.

3. Le système socio-économique qui donne des objectifs sociaux et économiques aux interventions techniques dans la nature. La viabilité des unités d'exploitation, leur rationalité économique inhérente selon leur type, à savoir des exploitations complètement intégrées au marché monétaire, des exploitations fonctionnant en autarcie économique, des situations de transition ou mixtes, la rentabilité de ces exploitations et leurs contraintes économiques sont autant de facteurs qui influent dans la prise de décision des producteurs. Certaines combinaisons des facteurs économiques signalés peuvent conduire l'exploitant à prendre des décisions techniques aux effets prédateurs sur la nature.

Dans une première étape, notre étude visera la description, la localisation géographique et l'intensité des phénomènes de détérioration dans des écosystèmes reprérés, ce qui ne pourra être réalisé que dans la mesure où les informations, les moyens humains et matériels sont disponibles.

Les procédés technologiques utilisés en Guinée seront étudiés selon les divers "niveaux technologiques", soit le niveau technologique "avancé" ou "moderne" ou encore "capital intensif", le niveau traditionnel ou "paysan" et enfin le niveau intermédiaire ou de transition entre les

deux niveaux précités.

Les différences technologiques nous intéressent dans la mesure où leurs effets sur l'état de conservation des ressources naturelles exploitées sont importants (1).

C'est pourquoi, une définition des profils techniques devra être élaborée de manière à servir à l'analyse des processus de détérioration étudiés. Le profil technique type, ou modèle décrira les séquences ou chaînes d'opérations visant un objectif d'aménagement ou de production rurale. Les séquences choisies seront celles se trouvant être les plus fréquentes et représentatives d'un niveau technologique donné, pour un système de production ou pour des formes d'exploitation représentatives de la région étudiée.

L'analyse des interactions entre la technologie et la nature sera menée dans la perspective de dégager des séquences opérationnelles d'un profil technologique donné qui sont responsables de certains effets de déstructuration de l'écosystème exploité.

Des solutions techniques différentes pourront être repertoriées à l'intérieur d'un même niveau technologique pour résoudre des problèmes de production similaires.

On peut ainsi, par exemple, produire du coton en culture "moderne" suivant des méthodes distinctes qui auront des conséquences diverses sur la nature. De la même manière, on peut produire du riz suivant des technologies traditionnelles qui auront des effets différents sur le sol exploité. Autrement dit, il peut exister des séquences opérationnelles qui s'éloignent du modèle décrit comme profil type, et qui peuvent être responsables de certains dégâts dans la nature.

Pour cela, il conviendra de tenir compte aussi de ces possibles "déviations" du modèle technologique d'une région, dans la mesure où elles s'avèrent dangereuses pour la conservation des écosystèmes.

Dans le cas de la technologie traditionnelle, ces déviations pourront correspondre à des techniques spécifiques à certaines ethnies, dans une région donnée.

De l'ensemble des facteurs composant le système socio-économique des exploitants ruraux, seuls, les aspects concernant la rentabilité et la rationalité des exploitations seront retenues par notre étude.

En effet, la connaissance des réponses des unités d'exploitation à la variation de certains paramètres économiques pourront nous apporter des éléments explicatifs aux prises de décisions techniques destructrices des écosystèmes mis en exploitation.

(1) La notion de "ressources naturelles" sera employée dans son acception agricole la plus large : ensemble des éléments naturels renouvelables qui peuvent contribuer à fournir des productions primaires économiquement intéressantes. Ainsi, il s'agit du sol du sous-sol agricole, des ressources en eau, la flore, la faune, la microflore et microfaune, l'énergie solaire et autres.

L'expérience en matière de lutte contre la détérioration de l'environnement en situation de production agricole conduit à une approche englobante des facteurs composant les trois systèmes en interaction évoqués ci-dessus : l'écosystème naturel, la technologie et le système socio-économique. L'étude des interactions entre les facteurs cités explique les phénomènes de destructuration du milieu naturel mieux que les approches isolant les facteurs. Quelques techniques simples d'analyse des systèmes seront mises à contribution pour aborder ainsi cette thématique.

La mission sera, dans un second temps, en mesure de fournir au gouvernement guinéen, un diagnostic de la situation actuelle. La description et l'explication des causes des processus de détérioration les plus importants en fonction des interventions humaines conduiront à une série de conclusions pouvant orienter une stratégie régionale ou nationale en vue de les résoudre.

B. LA DEMARCHE DE L'ETUDE

a) La logique de la démarche de l'étude :

Selon le rapport de l'UNSO sur le problème de la désertification (1) "les causes anthropiques sont les plus importantes par leurs effets, bien qu'elles soient les plus aisément contrôlables".

En accord avec nos observations et la lecture de documents, nous pouvons accepter cette observation comme une hypothèse de départ. Pour la tester, nous pouvons la développer sous forme d'hypothèses à prouver, de la façon suivante :

1. Les écosystèmes de la Guinée-Bissau sont naturellement fragiles, particulièrement dans la région Est (zone II). Néanmoins, aucun processus de destructuration des écosystèmes en cours est dû entièrement aux seuls facteurs naturels (sécheresse, averses violentes, boalisation, etc.), bien qu'ils trouvent fréquemment des causes naturelles à l'origine.
2. L'intervention de l'homme accélère la plupart des processus de détérioration du milieu.
3. Les phénomènes de détérioration les plus importants, par leurs effets économiques et écologiques négatifs, semblent être, en ordre décroissant :
 - perte de la structure et de la fertilité des sols,
 - perte de la couverture végétale ligneuse et herbacée,
 - érosion hydrique (manimaire et par rigole) dans tout le pays et érosion éolienne dans l'est,
 - salinisation des sols,
 - acidification des sols,
 - perte de sols superficiels (boalisation) dans la région de Boé,
 - raréfaction des essences ligneuses de valeur économique.

(1) cf. op. cit., chap. III B.1. page 41 . "Analyse du problème de la désertification et examen des activités en cours et prévues pour la mise en oeuvre du plan d'action pour combattre la désertification en République de Guinée-Bissau.

4. Les causes anthropiques les plus fréquemment citées sont :

- les feux de brousse,
- les défrichements et déboisements abusifs,
- les méthodes culturales qui laissent les sols sans couverture protectrice,
- la mise à feu des résidus des récoltes,
- le surpâturage,
- la monoculture,
- une gestion inappropriée des eaux d'irrigation, notamment dans les périmètres non traditionnels.

5. La relation de cause à effet entre ces interventions humaines et les phénomènes de détérioration du milieu est complexe et généralement non linéaire.

6. Chacun des phénomènes de détérioration cités plus haut est le résultat de processus bio-physico-chimiques spécifiques.

7. A l'amont des phénomènes de détérioration évoqués se trouve une chaîne de cause à effet qui reçoit des impulsions ponctuelles d'origine anthropique. On peut attribuer chacune de ces impulsions destructurantes à des opérations rurales précises.

8. Les actions opérées sur le milieu naturel, responsables de certains effets de détérioration, peuvent être interprétées comme des réponses d'un milieu technologique et culturel donné face aux besoins des exploitants dans un certain contexte écologique.

9. La prise de décision qui mène l'exploitant à réaliser ces opérations destructurantes de l'écosystème joue dans un contexte socio-économique et de conjoncture climatique donné.

10. La connaissance des enchaînements logiques conduisant à la détérioration du milieu exploité, ainsi qu'une estimation pragmatique de leur intensité et extension, fournira des critères permettant d'établir une stratégie de contrôle du problème de la détérioration des ressources naturelles.

b) La justification des hypothèses.

Chacune des hypothèses exposées ci-dessus doit être démontrée ou justifiée par des analyses, des descriptions ou des études partielles que nous considérerons comme des instruments de travail.

Hypothèse 1 :

Dans une description régionalisée des principales formations végétales ou paysages, les points critiques ou à hauts risques de fragilité écologique seront identifiés..

Hypothèse 2 :

La démonstration en sera faite conjointement avec celle de l'hypothèse 4.

Hypothèse 3 :

Une estimation de l'intensité que prennent les divers phénomènes de détérioration du milieu dans chaque région exigerait des moyens dont le projet ne dispose pas. Pour cette raison exogène à la logique de la démarche de l'étude, nous allons nous restreindre aux estimations les plus réalistes. De ces estimations surgira un ordre de gravité des problèmes répertoriés. La liste définitive, établie en ordre décroissant, fournira des critères de priorité pour d'éventuelles interventions de contrôle qui seront utiles pour la formulation des recommandations.

Hypothèse 4 :

Un rapport de synthèse des résultats provenant de la démonstration de l'hypothèse 6, 7, et 8 décrira les formes que prennent les diverses interventions destructrices répertoriées suivant les régions, les ethnies ou le type d'exploitation. On identifiera les effets destructeurs qui en découlent, et l'étude des actions en cours permettra éventuellement d'indiquer les nouvelles tendances géographiques des phénomènes de destructuration du milieu.

Hypothèse 5 :

Cette hypothèse sera confirmée par les résultats alimentant l'explication globale élaborée lors de la tâche 10.

Hypothèse 6 :

Les processus bio-physico-chimiques conduisant à la destructuration des écosystèmes ont été décrits pour d'autres régions de l'Afrique et du monde. Il sera question ici de préciser ces descriptions en reconnaissant les formes que prennent ces processus en Guinée-Bissau.

Hypothèses 7 et 8 :

On détectera les chaînons des processus bio-physico-chimiques de destructuration de l'écosystème qui reçoivent une impulsion anthropique et on identifiera les opérations techniques qui en sont responsables. Au niveau des résultats (effets de dégradation du milieu), on précisera, dans la mesure du possible, quelle est la part qui est due aux phénomènes naturels (pluies, sécheresse, feux spontanés ...) et celle qui revient aux interventions humaines. Pour permettre cette analyse, on aura élaboré au préalable une taxonomie de chaînes ou séquences opérationnelles qui décrira le profil technologique type d'une région, pour un niveau technologique donné et pour un système de production précis. On rapportera les "cas déviants" les plus significatifs du point de vue de leurs effets destructurants sur la nature.

Hypothèse 9 :

Un modèle des agents économiques (exploitants, Etat) pourrait éclairer les mécanismes de prise de décisions entraînant des effets destructeurs sur la nature. Une simulation des valeurs des paramètres

Tâche 4 : causes anthropiques d'accélération des processus de détérioration.

Opération (1) : rapport de synthèse des documents provenant de 7. (2) et 8. (5).

Tâche 6 : processus bio-physico-chimiques de détérioration du milieu en Guinée-Bissau.

Opération (1) : consultation des documents
 (2) : élaboration de schémas de processus,
 (3) : discussion des schémas (Dakar, Hahn et Bambey),
 (4) : reformulation des processus,
 (5) : formulation des hypothèses de terrain,
 (6) : Visite sur le terrain (suivant disponibilités en temps et moyens) pour l'observation de ces processus,
 (7) : exploitation des résultats des visites de terrain,
 Description définitive des processus de détérioration du milieu tels qu'ils se présentent en Guinée-Bissau.

Tâche 7 : identification des paires causales "opérations techniques/effets de détérioration".

opération (1) : synthèse des informations provenant de 6.(4), 8.(5), 3.(10),
 (2) : identification des paires causales, aperçu de leur évolution dans le temps et dans l'espace.

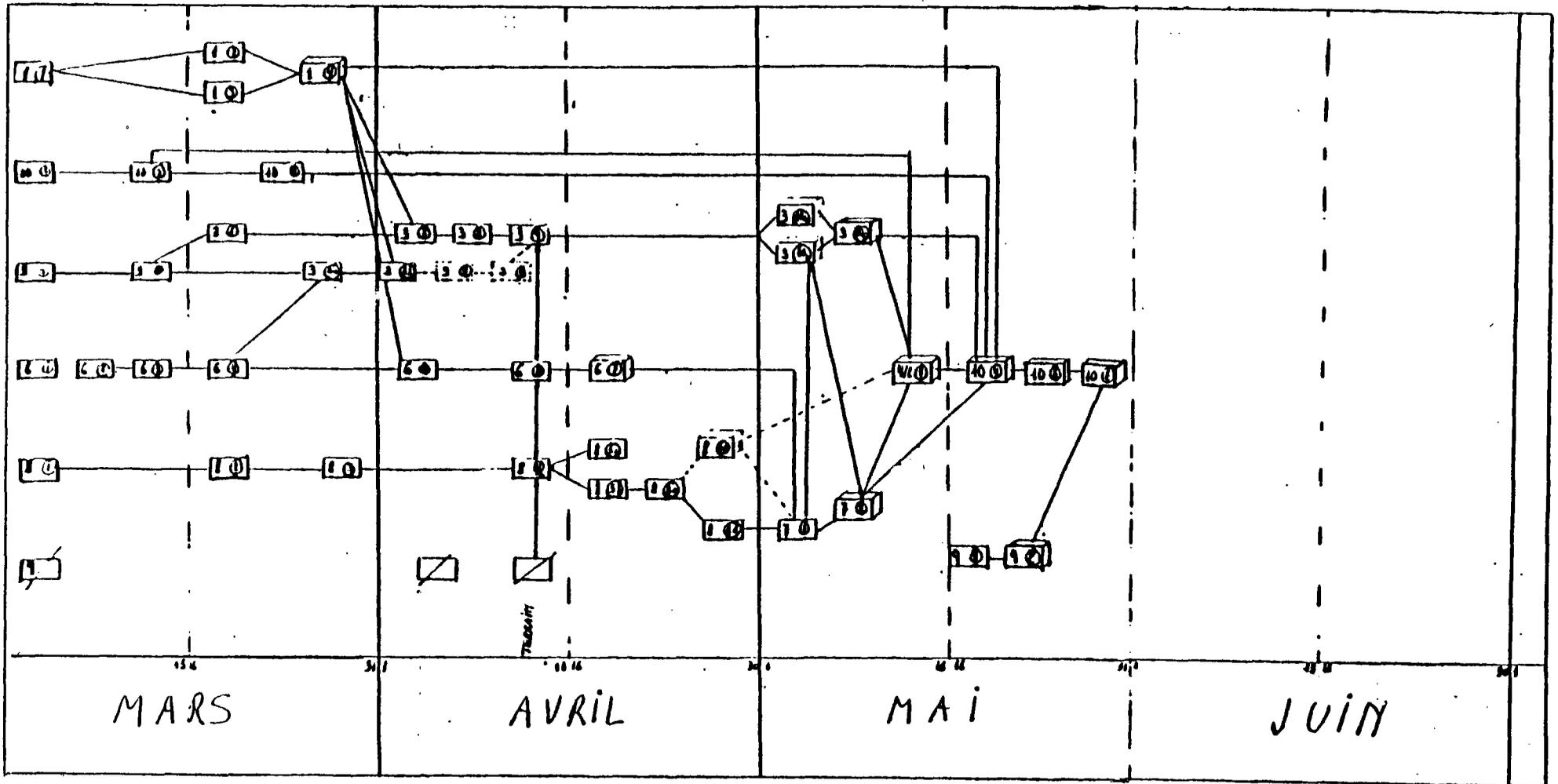
Tâche 8 : Elaboration de profils technologiques régionaux.

opération (1) : consultation des documents
 (2) : élaboration des hypothèses sur les séquences opérationnelles par niveau technologique, par culture ou système de production sélectionné et par région administrative.
 (3) : préparation de l'enquête pour une ou plusieurs régions sélectionnées,
 (4) : réalisation de l'enquête suivant les disponibilités en temps et en moyens),
 (5) : exploitation des résultats :
 a. identification des systèmes de production (cultures principales),
 b. description des séquences opérationnelles typiques
 c. identification des cas "déviants" significatifs,
 d. élaboration d'une taxonomie des séquences opérationnelles par région, niveau technologique et culture.
 e. localisation géographique des types de profil.

Tâche 10 : formulation des recommandations pour une stratégie de protection des ressources naturelles.

opération (1) : définition d'une taxonomie des actions à entreprendre (projets, législation, programmes, opérations des entreprises autonomes...),
 (2) : recensement des actions en cours ou prévues,
 (3) : examen de la situation actuelle (grandes lignes avec cas à l'appui)

- (4) : élaboration des conclusions (lacunes, risques, contradictions, aires ou activités prioritaires).
Confrontations de 3.(10), 1.(4), 4.2.(1), 7.(2).
- (5) : établissement des critères de protection :
 - . principes généraux de protection,
 - . recommandations technologiques par problème et par région,
 - . recommandations générales par culture ou activité.
- (6) : recommandations :
 - . la stratégie : approche et grandes lignes,
 - . mesures ou programmes d'urgence,
 - . critères d'orientation des projets et des actions du gouvernement
 - zones prioritaires,
 - problèmes prioritaires,
 - opérations techniques indiquées ou contre indiquées,
 - . propositions éventuelles de réglementation,
 - . définition de projets,
 - . esquisse de programme.



- HYPOTHÈSE
- OPERATION
- ▭ RESULTAT
- TRAVAIL D'INFORMATION
- SITUATION ou ÉVÉNEMENT D'INFORMATION
- TRAVAIL CONDITIONNEL
- /○ OPERATION CONDITIONNELLE
- ▭/▭ RESULTAT CONDITIONNEL ou RESULTAT

ANNEXE III

Description sommaire des projets proposés pour la mise en oeuvre
de la stratégie nationale de lutte contre la dégradation du milieu naturel.

- IIIa. : Appui au Ministère du Développement rural (MDR)
- IIIb. : Appui au Secrétariat d'Etat du Plan et de la Coopération internationale (SEPCI)
- IIIc. : Appui au Service forestier du Ministère des Ressources naturelles

PROJET I ("MDR")

FICHE DE PROJET

Titre : Appui au Ministère du Développement Rural pour l'application de la stratégie nationale de protection de la capacité productive des ressources agro-pastorales.

Secteur : Développement Rural/Agriculture/Elevage

Organisme du Gouvernement : Bureau de Planification (GAPLA) du Ministère du Développement Rural (MDR).

Durée : 4 ans (1984-1987)

Coût estimatif : 2.176.892 \$ US

I. JUSTIFICATION DU PROJET

Le Premier Plan Quadriennal de la Guinée-Bissau (1983-1986) fixe des objectifs de production agro-pastorale ambitieux, à court et moyen termes. Il s'agit, selon le document, d'intensifier les productions agricoles, d'intégrer l'élevage à l'agriculture, de diffuser la traction animale, de vulgariser des variétés plus performantes et d'étendre les aires sous culture.

Suite à la réalisation du projet UNSO/UNESCO/DES/GBS/82/003, entre février et juillet 1983, un diagnostic de l'état de conservation des ressources naturelles renouvelables de la Guinée-Bissau a été établi. Ce rapport est assorti d'une série de recommandations techniques et institutionnelles.

Le diagnostic décrit les processus de dégradation rapides des ressources agricoles et forestières exploitées qui affectent l'ensemble du territoire national, mais qui sont plus accentués dans les Zones I et II. Si rien n'est fait pour contrôler les feux de brousse, pour rationaliser la pratique des défrichements, pour assurer des jachères forestières (ou au contraire, pour introduire des assolements qui permettent leur élimination); si les exploitations agricoles, forestières et pastorales ne sont pas conduites suivant des principes de gestion écologiquement et économiquement rationnels, il en résultera une détérioration grave des ressources renouvelables de la Guinée-Bissau. Ces phénomènes sont de nature à compromettre les objectifs de production agricole et forestière à long terme, par une diminution durable des potentialités productives des ressources mises en exploitation.

L'introduction de méthodes d'exploitation qui améliorent la productivité des ressources et assurent le maintien de leurs potentialités est recommandée dans le rapport UNSO/UNESCO cité, à travers la mise au point de schémas techniques et d'aménagement de l'espace rural. Pour l'analyse des technologies employées, et en vue de l'élaboration de solutions plus rationnelles, plus intégrées et plus harmonisées sur le plan

spatial, le rapport propose la création d'un ensemble de cellules d'aménagement du territoire, qui prendra en charge ces opérations, avec la collaboration des organes d'Etat impliqués dans l'exploitation des ressources agro-sylvo-pastorales.

Cet ensemble constitue l'instrument organique destiné à mettre en oeuvre les recommandations techniques de la stratégie de protection de la Nature proposée. Une de ces cellules sera créée au Ministère du Développement Rural (MDR), au sein de son Bureau de Planification (GAPLA), pour s'occuper spécifiquement des projets de ce Ministère et notamment des projets intégrés de développement dépendant directement des directions de zones.

Le présent projet a pour but d'apporter les moyens nécessaires au fonctionnement de cette cellule du GAPLA : ressources humaines - à travers l'assistance technique et la formation du personnel national -, moyens matériels - équipement et, en partie, les frais de fonctionnement -.

II. OBJECTIFS DU PROJET.

1. Objectifs de développement.

- Assurer à moyen et long termes les conditions permettant de réaliser des objectifs de production du Premier Plan Quadriennal, parmi lesquels figurent notamment l'autosuffisance alimentaire et l'augmentation des excédents agricoles exportables.
- Conserver la capacité productive des ressources naturelles agro-sylvo-pastorales.
- Contribuer, en conséquence, à l'amélioration soutenue des revenus des paysans et agricoles en général.

2. Objectifs immédiats.

- Contribuer à l'organisation d'une cellule d'études agro-écologiques et d'aménagement de l'espace rural, au sein du GAPLA/MDR.
- Contribuer à atteindre les objectifs assignés à cette cellule dans le cadre de la stratégie nationale de protection des ressources naturelles renouvelables (cf. rapport UNSO/UNESCO/GBS/DES/82/003, chapitre III... "Programme d'activités...").
- Former le personnel national de remplacement de l'assistance technique.

III. CADRE INSTITUTIONNEL

Ce projet sera rattaché au Bureau de Planification du Ministère

du Développement Rural (GAPLA/MDR).

Dans son fonctionnement, il peut être appelé à détacher du personnel technique auprès de la Direction de la Recherche Agronomique (DEPA/MDR). En tant que membre du GAPLA/MDR, le personnel technique du projet travaillera en étroite liaison avec les techniciens des Directions sectorielles du MDR - Direction de l'Agriculture, Direction de l'Élevage - ainsi qu'avec les Directions de Zones.

La nature des activités de la cellule d'aménagement rural assistée par ce projet nécessite une liaison de travail avec la cellule homologue du SEPCI et avec celle du Service Forestier. Ces relations seront organisées dans le cadre du Programme d'Activités pour la mise en oeuvre de la stratégie nationale pour la protection du milieu déjà mentionné.

IV. ACTIVITES DU PROJET.

Le projet apportera l'assistance technique nécessaire aux activités d'aménagement rural qui doivent être menées par le GAPLA et, particulièrement, pour :

- sélectionner des zones pilotes, dans certaines régions présentant des risques écologiques forts, afin d'y mener des études et des enquêtes destinées à l'élaboration d'un diagnostic et la mise au point de solutions permettant de réduire ces risques ;
- élaborer le diagnostic de l'état de dégradation et des risques de dégradation des ressources agro-pastorales du secteur de la région choisie ;
- formuler, en collaboration avec les techniciens des projets intégrés de zone, et ceux des services spécialisés du Ministère, des critères de gestion technique des exploitations qui assurent à la fois un haut niveau de productivité de la ressource exploitée et la conservation de sa capacité productive ;
- étudier les implications spatiales de l'application généralisée de ces recommandations techniques au territoire du secteur de la région considérée ;
- dresser des schémas alternatifs d'aménagement des terroirs et du territoire du secteur ou de la région étudiés ;
- proposer aux autorités et aux populations des projets d'aménagement et de changement technologique ; discuter avec eux, expliquer les conséquences possibles ;
- contribuer à la formation des agents de vulgarisation et d'animation rurale dans ces domaines ;
- élaborer avec la cellule d'aménagement du territoire dépendante du SEPCI les recommandations techniques et les schémas d'aménagement intégré du territoire des secteurs

ou des régions choisies.

Les secteurs prévus pour la réalisation de ces exercices de planification et de programmation et pour l'introduction généralisée des innovations technologiques (gestion et aménagements) sont : Cantchungo, Bula, Bissora, Mansoa, Cosse, Sonaco, Contuboel, Gabu, Pitche, Pirada, Fulacunda, Tite, Bedanda, Quebo, Bolama.

V. RESULTATS ATTENDUS.

1. La formulation et la diffusion de critères et normes de gestion améliorée des exploitations et des schémas d'aménagement des terroirs et du territoire étudiés au cours du projet.
2. L'application de ces normes et critères à la formulation de nouveaux projets de développement agricole, ainsi que leur introduction progressive dans les projets en cours, en accord avec les responsables de ces projets.
3. La mise en service d'une cellule d'aménagement rural et de recherche/développement liée à l'aménagement de l'espace, pour la rationalisation de l'exploitation des ressources naturelles agro-pastorales.
4. La formation de quelques six techniciens supérieurs nationaux dans les techniques employées par cette cellule du GAPLA/MDR.
5. La sensibilisation des fonctionnaires nationaux, des producteurs ruraux et de la population en général, aux problèmes de conservation des ressources renouvelables.

VI. BUDGET DE LA CONTRIBUTION INTERNATIONALE (\$ US)

Titre du Projet : Appui au MDR pour l'application de la stratégie nationale de protection des ressources agro-pastorales.

	TOTAL	1985	1986	1987
<u>Personnel :</u>				
Poste 1 : Ingénieur agro. CTP (36 mois)	339 000	104 000	113 000	122 000
Poste 2 : Pastoraliste (24 mois)	198 000	95 000	103 000	
Poste 3 : Zootechnicien (24 mois)	198 000	95 000	103 000	
Missions de consultant (9 mois)	84 000	26 000	28 000	30 000
Support administratif	27 000	8 000	9 000	10 000
Voyages officiels	17 000	5 000	6 000	6 000
Sous-Totaux	<u>863 000</u>	<u>333 000</u>	<u>362 000</u>	<u>168 000</u>
 <u>Formation :</u>				
Bourses individuelles (3 x 24 mois)	165 000		75 000	90 000
Formation sur place	21 000	6 000	7 000	8 000
Sous-Totaux	<u>186 000</u>	<u>6 000</u>	<u>82 000</u>	<u>98 000</u>
 <u>Matériel :</u>				
5 Voitures tous terrains	65 000	65 000		
4 Motos-cross (enquêteurs)	10 000	10 000		
Matériel didactique et de bureau	33 000	20 000	10 000	3 000
Sous-Totaux	<u>108 000</u>	<u>95 000</u>	<u>10 000</u>	<u>3 000</u>
 <u>Divers : Fonctionnement et entretien</u>				
	<u>180 000</u>	<u>55 000</u>	<u>60 000</u>	<u>65 000</u>
<u>TOTAL GENERAL (\$ US)</u>	<u>1 337 000</u>	<u>489 000</u>	<u>514 000</u>	<u>324 000</u>

PROJET 2 ("SEPCI")

FICHE DE PROJET

Titre : Appui au Secrétariat d'Etat du Plan et de la Coopération Internationale (SEPCI) pour l'Application de la Stratégie Nationale de Protection de la Capacité Productive des Ressources Naturelles Renouvelables.

Secteur : Aménagement du territoire/Planification de l'Assistance Technique Rurale.

Organisme du Gouvernement : Direction Générale du Plan/SEPCI.

Durée : 4 ans (1984-1987)

Coût estimatif :

I. JUSTIFICATION DU PROJET

La dégradation des sols et des forêts en Guinée-Bissau, a atteint un point tel qu'elle peut compromettre la réalisation des objectifs de production agricole du Premier Plan Quadriennal, à moyen et long termes. Il s'agit, selon le document, d'intensifier les productions agro-sylvo-pastorales, d'intégrer l'élevage à l'agriculture, de diffuser la traction animale, de vulgariser des variétés plus performantes et, enfin, d'étendre les aires en culture sous pluie et sous irrigation (riz des "bolanhas").

Suite à la réalisation de la mission du projet UNSO/UNESCO/DES/GBS/82/003, entre février et juillet 1983, un rapport contenant un diagnostic de l'état de détérioration des ressources naturelles renouvelables à usage agro-pastoral et forestier a été établi. Ce diagnostic décrit et évalue la situation actuelle, et signale les risques de dégradation dans le proche avenir. Il est suivi de recommandations techniques et institutionnelles et d'une stratégie nationale pour la protection des ressources naturelles agro-sylvo-pastorales.

L'objectif de la stratégie signalée est d'obtenir un maximum de production primaire compatible avec le renouvellement permanent des potentialités productives des ressources exploitées. Il est donc nécessaire d'assurer une certaine compatibilité entre les objectifs de maximisation de la production agro-pastorale et forestière et ceux de la conservation des ressources. Cette compatibilité peut être atteinte à moyen et long termes, par la rationalisation de l'exploitation des ressources agro-sylvo-pastorales au moyen de deux instruments complémentaires : l'amélioration des systèmes de production et des méthodes culturales, d'un côté ; la planification de l'utilisation de l'espace rural de l'autre. Les recommandations techniques et le diagnostic présentés donnent des indications pour orienter ces actions. Quant aux recommandations institutionnelles, le rapport propose l'organisation d'un ensemble de cellules d'aménagement du territoire et d'analyse agro-écologique, au sein des ministères concernés, coordonnées - au niveau des schémas de synthèse de l'aménagement du territoire - par une cellule à créer au sein du Secrétariat d'Etat du Plan et de la Coopération Internationale (SEPCI).

Le présent projet est destiné à apporter les moyens nécessaires au fonctionnement de cette dernière cellule : des moyens en ressources humaines - assistance technique et formation du personnel national - et des moyens matériels.

Ce projet est donc un instrument qui permet l'application des principes de gestion rationnelle sur les plans écologique et économique de l'exploitation des ressources naturelles agro-sylvo-pastorales. La cellule envisagée sera un instrument essentiel pour appliquer la stratégie nationale de protection de la capacité productive de ces ressources.

II. OBJECTIFS DU PROJET.

1. Objectifs de développement.

- Assurer à moyen et long termes les conditions qui permettent à la fois l'augmentation de la production agro-sylvo-pastorale et la conservation de la capacité productive des ressources naturelles exploitées.
- Rendre compatibles les besoins macro-économiques de croissance du pays avec ceux d'amélioration des revenus des paysans.

2. Objectifs immédiats.

- Contribuer à l'organisation d'une cellule d'aménagement du territoire et d'analyse agro-écologique au sein de la Direction Générale du Plan, au SEPCI.
- Contribuer à la réalisation des tâches assignées à cette cellule dans le Programme d'Activités proposé dans la stratégie nationale de protection du milieu agro-forestier (cf. rapport final projet UNSO/UNESCO/DES/GBS/82/003, Chapitre III).
- Former le personnel national destiné à remplacer celui de l'assistance technique fournie par le projet.

III. CADRE INSTITUTIONNEL.

Ce projet sera rattaché à la Direction Générale du SEPCI. Dans son fonctionnement, il établira des relations de travail régulières avec les cellules d'aménagement des Ministères du Développement Rural et des Ressources Naturelles, tel qu'il est indiqué dans le Programme d'Activités proposé dans la stratégie nationale de protection des ressources naturelles mentionné ci-dessus.

IV. ACTIVITES DU PROJET.

Le projet apportera l'assistance technique nécessaire pour la réalisation des activités de la cellule d'aménagement à créer au sein du SEPCI.

Ces activités sont décrites dans le Programme d'Activités proposé dans la stratégie nationale de protection de la capacité productive des ressources naturelles renouvelables déjà cité (cf. rapport final projet UNSO/UNESCO/DES/GBS/82/003, Chapitre III).

Le projet assurera également la formation du personnel national de remplacement de l'assistance technique, par le truchement d'un programme de bourses pour des études et des stages à l'étranger et de la formation in situ.

V. RESULTATS ATTENDUS

1. L'élaboration et l'application des schémas d'aménagement du territoire des secteurs, des régions ou des zones pendant le fonctionnement du projet.
2. L'application des principes d'aménagement et des normes d'exploitation inscrits dans ces schémas, aux nouveaux projets de développement rural ou d'exploitation des ressources renouvelables.
3. L'application de ces mêmes principes et normes dans le cadre des projets déjà en cours.
4. L'amélioration substantielle de l'état de conservation des ressources naturelles aménagées et l'augmentation soutenue de leur productivité.
5. La mise en service d'une cellule d'aménagement du territoire et d'analyse agro-économique des projets de développement, au sein de la Direction Générale du Plan du SEPCI.
6. La formation de techniciens nationaux de niveau supérieur spécialisés dans les techniques et les méthodes appliquées par cette cellule.
7. La sensibilisation des fonctionnaires nationaux, des producteurs ruraux et des populations en général aux problèmes de conservation des ressources naturelles renouvelables.

VI. BUDGET DE LA CONTRIBUTION INTERNATIONALE (\$ US)

Titre du Projet : Appui au Secrétariat d'Etat du Plan et de la Coopération Internationale (SEPCI) pour l'application de la stratégie nationale de protection de la capacité productive des ressources naturelles renouvelables.

	TOTAL	1985	1986	1987
<u>Personnel :</u>				
Poste 1 : Agro-économiste aménageur (36 mois)	339 000	104 000	113 000	122 000
Poste 2 : Géographe aménageur, CTP (24 mois)	217 000	104 000	113 000	
Support administratif	27 000	8 000	9 000	10 000
Voyages officiels	17 000	5 000	6 000	6 000
Sous-Totaux	<u>600 000</u>	<u>221 000</u>	<u>241 000</u>	<u>138 000</u>
<u>Formation :</u>				
Bourses individuelles (2 pour 2 ans c/u)	110 000		50 000	60 000
Formation sur place	21 000	6 000	7 000	8 000
Sous-Totaux	<u>131 000</u>	<u>6 000</u>	<u>57 000</u>	<u>68 000</u>
<u>Matériel :</u>				
3 Voitures	40 000	40 000		
Matériel didactique et de bureau	35 000	25 000	5 000	5 000
Sous-Totaux	<u>75 000</u>	<u>65 000</u>	<u>5 000</u>	<u>5 000</u>
<u>Divers</u> : fonctionnement et entretien des équipements	<u>90 000</u>	<u>25 000</u>	<u>30 000</u>	<u>35 000</u>
<u>TOTAL GENERAL (\$ US)</u>	<u>896 000</u>	<u>317 000</u>	<u>333 000</u>	<u>246 000</u>

A N N E X E IIIc

PROJET 3 ("FEUX DE BROUSSE")

FICHE DE PROJET

Titre : Appui au Service Forestier du Ministère des Ressources Naturelles pour l'Application de la Stratégie Nationale de Protection des Ressources Forestières.

Secteur : Agro-forestier et sylvo-pastoral.

Organisme du Gouvernement : Service Forestier, au Ministère des Ressources Naturelles

Durée : 3 ans (1985-1987)

Coût estimatif : 1 140 000 \$ US

I - JUSTIFICATION DU PROJET :

Le Projet UNSO/UNESCO/DES/GBS/82/003, réalisé entre Février et Juillet 1983, a donné lieu à l'établissement d'un Rapport faisant le diagnostic de l'état de dégradation des ressources agro-sylvo-pastorales de la GUINEE BISSAU, en analysant les causes et proposant des recommandations dans le cadre d'une stratégie nationale de protection de la capacité de production des ressources renouvelables.

Dans la lutte contre la dégradation du milieu naturel, et s'agissant de trouver un équilibre entre l'intensification de la production et la conservation des potentialités des ressources, le Service des Forêts doit jouer un rôle

essentiel, en raison de sa vocation tant dans le domaine de la protection des couvertures végétales naturelles que dans celui de l'aménagement des forêts ou de la reconstitution des boisements, en coopération avec les Services de production agro-pastorale et avec le Secrétariat d'Etat au Plan.

Le Rapport, considérant d'une part l'importance vitale du problème, et examinant d'autre part les moyens disponibles, met en lumière l'insuffisance des structures existantes et l'extrême modicité des moyens disponibles, surtout en ce qui concerne le Service des Forêts. Il propose donc un renforcement général de ce Service, et la création en son sein d'une Cellule d'Aménagement.

Sur un plan plus sectoriel, le Rapport insiste sur le fléau que constituent les feux de brousse et sur leur rôle destructeur des potentialités offertes par les ressources renouvelables. Ces feux sont difficiles à maîtriser. Leurs auteurs et les motifs qui les animent sont multiples et variables selon les régions. Les surfaces atteintes annuellement sont estimées à 40 000 hectares.

Les feux s'attaquent à diverses formations végétales -savanes herbeuses ou boisées, résidus de cultures, jachères arbustives, forêts claires, etc...- Ils font régresser les superficies boisées et les formations ligneuses des savanes. Le contrôle des feux est une des vocations du Service des Forêts, où il trouve sa place plus aisément qu'ailleurs dans l'Administration de la GUINEE BISSAU.

La stratégie nationale de protection des ressources renouvelables prévoit en particulier l'étude des meilleurs moyens de lutte contre les feux.

Ce projet a pour but d'accorder au Service Forestier un certain nombre de moyens pour entreprendre cette lutte, et pour participer sur ce plan à l'action des cellules d'aménagement créées.

II - OBJECTIFS DU PROJET :

1. - Objectifs de développement :

Le projet s'inscrit dans les objectifs généraux suivants :

- Garantir la conservation des forêts nationales, qui sont systématiquement entamées par les feux de brousse.

- Assurer un meilleur maintien de la qualité et de la diversité des formations ligneuses, donc une plus grande productivité de ces formations.

- Favoriser la régénération des formations forestières et le maintien de leur potentiel de production à long terme.

- Contribuer à la réalisation des objectifs de production agro-pastoraux, par une reconstitution de la fertilité des sols en les mettant à l'abri de ce fléau.

2. - Objectifs spécifiques :

Les activités du projet contribueront à la réalisation des objectifs suivants :

a - Amélioration des connaissances : enquêtes, études, formation.

- l'amélioration du niveau de connaissances nationales sur l'ensemble des problèmes relatifs aux "feux de brousse" : causes, occurrence suivant les régions, effets sur la végétation et les sols à court et long termes, les mécanismes qui les expliquent, les motivations des différents types d'auteurs et la fréquence de leurs interventions, (bénéfiques et nuisibles, immédiates et à terme) sur l'économie des divers types d'exploitation rurale ;

- l'établissement d'un diagnostic national régionalisé sur les feux ;
- formation du personnel national à tous les niveaux : responsables de villages, gardes forestiers et niveaux supérieurs ;
- participation active aux travaux des cellules d'aménagement.

b - Développement des actions de lutte :

Ces objectifs se rapportent à quatre types d'actions : mesures de prévention, mesures de prévision, organisation de la détection, organisation du combat contre les feux.

- La Prévention vise à l'information (journaux, radio, publicité) et à l'éducation (enseignement, livres, manuels, audiovisuel) et comprend aussi des mesures réglementaires (législation).

Elle comprend également des mesures de prévention ponctuelles sur le terrain : pare-feux protecteurs, nettoyage, surveillance des points et actions à risques.

- La Prévision peut comprendre la mise en place d'un plan de feux contrôlés à partir de pare-feux principaux et de coupures secondaires, pendant les mois à haut risque, et en particulier de feux précoces.

- La Détection peut disposer de moyens plus ou moins sophistiqués (tours, avions, radios), mais en l'absence de ces moyens, elle doit être organisée, en particulier en ce qui concerne la transmission des alertes.

- La lutte sur le terrain suppose l'organisation du combat par des brigades d'intervention, mais avec l'appui et à partir des villages et centres concernés. Elle met en oeuvre du matériel léger, du matériel lourd et des moyens de transport.

Toutes ces actions devront reposer sur une participation active des populations.

III - CADRE INSTITUTIONNEL :

Ce projet sera rattaché au Service Forestier dépendant du Ministère des Ressources Naturelles.

Il fait partie des instruments d'application de la stratégie nationale de protection de la capacité productive des ressources renouvelables (forestiers) et, à ce titre, son personnel d'assistance technique sera appelé à collaborer avec les cellules d'aménagement du territoire oeuvrant au Ministère du Développement Rural et au Secrétariat du Plan et de la Coopération Internationale.

IV - ACTIVITES DU PROJET :

Le personnel technique du Projet apportera son assistance au Service Forestier pour mener à bien les tâches se rapportant aux objectifs énumérés ci-dessus.

En ce qui concerne les opérations de lutte active contre les feux, le Projet, étant donné l'ampleur du sujet, ne prétend pas résoudre le problème, mais apportera sa contribution à la mise en oeuvre d'actions pilotes pouvant servir d'indicateurs pour la mise au point de la stratégie nationale !

Il apportera notamment les appuis et contributions ci-après :

1. - Moyens :

- Personnel d'assistance technique de haut niveau, participant aux enquêtes et études, animant les actions et conseillant les décideurs, et encadrant les actions.

- Personnel local d'animation rurale forestière, chargé de participer aux efforts de sensibilisation et d'explication auprès des populations concernées et de la population en général.

- Mise en place d'une Brigade de lutte contre les feux dans une zone à choisir, qui se chargera d'opérations pilotes de feux précoces et de feux contrôlés, et éventuellement du combat contre les feux sauvages.

- Fourniture de matériel lourd (tracteur, pulvériseur, remorques-citernes, véhicules de transport du personnel), de matériel de transmission, de matériel de bureau, et de matériel léger de lutte (battes à feux, pompes manuelles, seaux, pelles, scies, râpeaux, haches, etc...), ainsi que d'engins de déplacement pour les gardes forestiers et de matériel didactique.

2. - Actions :

- Recensement de tous les acquis techniques concernant la lutte contre les feux en Afrique Occidentale, dans les pays voisins et dans le pays lui-même, afin de hâter les propositions de solutions et de guider les expérimentations.

- Participation à la mise en place de la cellule d'aménagement du Service Forestier.

- Sensibilisation des populations.

- Sensibilisation de la jeunesse studieuse, coopération avec l'enseignement. Elaboration de matériel d'information.

- Contribution à la formation des personnels. Elaboration d'un manuel concernant les feux de brousse.

- Expérimentation et mise au point de divers moyens de lutte : types de pare-feux, technique des feux précoces, moyens de combat des feux sauvages, fonctionnement et coûts d'une Brigade de lutte.

- Recherche, avec les Services de production agro-pastorale, d'alternatives au feu, valables techniquement et économiquement avantageuses pour ceux qui font des feux de brousse une pratique courante et un moyen de production.

- Transmission des connaissances et des expériences acquises au cours du projet aux organes d'application.

- Participation à l'élaboration d'une législation adéquate dans le domaine des feux.

V - RESULTATS ATTENDUS :

- Une amélioration des connaissances sur la question des feux de brousse et sur les conséquences économiques et socio-humaines à court, moyen et long terme.

- Un manuel de vulgarisation sur les causes et effets des feux et sur les solutions recommandées.

- Une amélioration des connaissances pratiques concernant les possibilités de contrôle des feux, et l'intégration de cet acquis dans le processus de vulgarisation.

- La prise en compte de ce fléau et des solutions qui permettent de lui faire face dans des schémas technologiques et d'aménagement du territoire élaborés par les cellules d'aménagement du MRN, du MDR et du SEPCI.

- La formation de personnel technique national de niveau supérieur.

- La sensibilisation des fonctionnaires -locaux et nationaux-, des producteurs ruraux et de la population en général au problème des feux de brousse et des solutions recommandées.

- Eventuellement, la prise de décisions au niveau national concernant l'opportunité de la formulation d'un texte réglementaire, d'un projet de Loi ou de Décret, sur la question des feux de brousse.

VI. BUDGET DE LA CONTRIBUTION INTERNATIONALE (\$ US)

Titre du Projet : Appui au Service Forestier (Ministère des Ressources Naturelles) pour l'application de la stratégie nationale de protection des ressources forestières.

	TOTAL	1985	1986	1987
<u>Personnel d'Assistance Technique :</u>				
1 Agro-Forestier ou Ecologiste Forestier	339 763	104 640	113 040	122 083
1 Technicien (d'Encadrement)	234 000	72 000	78 000	84 000
Appui administratif	10 000	2 700	3 300	4 000
Voyages, déplacements	6 000	2 000	2 000	2 000
Sous-Totaux	<u>589 763</u>	<u>181 340</u>	<u>196 340</u>	<u>212 083</u>
<u>Personnel local :</u>				
Animateur rural	9 000	2 600	3 000	3 400
5 Chauffeurs	45 000	13 000	15 000	17 000
Personnel de bureau	9 000	2 600	3 000	3 400
Sous-Totaux	<u>63 000</u>	<u>18 200</u>	<u>21 000</u>	<u>23 800</u>
<u>Formation :</u>				
Bourses individuelles	168 000		78 000	90 000
Formation sur place	36 000	10 000	12 000	14 000
Sous-Totaux	<u>204 000</u>	<u>10 000</u>	<u>90 000</u>	<u>104 000</u>
<u>Matériel :</u>				
2 Voitures tous terrains	26 000	26 000		
1 Tracteur 65 CV + déchaumeuse	40 000	40 000		
1 Unimog 4x4 équipé citerne + pompe	60 000	60 000		
1 Camion de transport de personnel	20 000	20 000		
Maintenance, fonctionnement	24 000	7 000	8 000	9 000
Equipements radio bureau	8 000	8 000		
Equipement radio d'un véhicule	8 000	8 000		
Petit matériel : Battes à feu, seaux, pompes, pelles etc.	6 000	6 000		
Bicyclettes gardes forestiers (80)	18 000	5 000	6 000	7 000
Matériel de bureau et didactique	11 000	5 000	3 000	3 000
Sous-Totaux	<u>221 000</u>	<u>185 000</u>	<u>17 000</u>	<u>19 000</u>
<u>Divers, imprévus (p.ex. : déplacements de l'animateur)</u>	<u>62 237</u>	<u>17 000</u>	<u>20 237</u>	<u>25 000</u>
<u>TOTAL GENERAL (\$ US)</u>	<u>1 140 000</u>	<u>411 540</u>	<u>344 577</u>	<u>383 883</u>