

HP 890179

9502

Institut d'Elevage et de Médecine
Vétérinaire des Pays Tropicaux
10, rue Pierre Curie
94704 MAISONS-ALFORT Cedex

Ecole Nationale Vétérinaire
d'Alfort
7, avenue du Général-de-Gaulle
94704 MAISONS-ALFORT Cedex

Institut National Agronomique
Paris-Grignon
16, rue Claude Bernard
75005 PARIS

Muséum National d'Histoire Naturelle
57, rue Cuvier
75005 PARIS

DIPLOME D'ETUDES SUPERIEURES SPECIALISEES
PRODUCTIONS ANIMALES EN REGIONS CHAUDES



PROJET DE DEVELOPPEMENT RURAL DANS LE FERLO (PDRF) :
Typologie des systèmes de production et propositions d'actions

RAPPORT DE LA MISSION FACTIBILITE
(du 23 mai au 16 septembre 1989)

par

Eric GRANRY

E B A U C H E

année universitaire 1988-1989



PROJET DE DÉVELOPPEMENT RURAL DANS LE FERLO (PDRF) :
Typologie des systèmes de production et propositions d'actions

RAPPORT DE LA MISSION DE FACTIBILITÉ
(du 23 mai au 16 septembre 1989)



Eric GRANRY
Novembre 1989

Couverture : reprographie d'une aquarelle de Sabake

DIPLOME D'ETUDES SUPERIEURES SPECIALISEES
PRODUCTIONS ANIMALES EN REGIONS CHAUDES

PROJET DE DEVELOPPEMENT RURAL DANS LE FERLO (PDRF) :
Typologie des systèmes de production et propositions d'actions

RAPPORT DE LA MISSION FACTIBILITE
(du 23 mai au 16 septembre 1989)

par

Eric GRANRY

Lieu du stage : *LINGUERE (SENEGAL)*

Organisme d'accueil : *A.F.V.P.*

Période du stage : *23 mai - 26 novembre 1989*

Rapport présenté oralement le : *30 novembre 1989.*

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	1
1. LE CONTEXTE D'INTERVENTION	3
1.1 La zone concernée et ses habitants	3
Les régions naturelles	3
Les habitants et l'histoire de leur peuplement	6
1.2. L'environnement institutionnel	9
L'administration générale	11
Les structures de gestion des espaces et biens communautaires	11
Les structures économiques et sociales	12
Les structures traditionnelles d'encadrement	15
1.3. Les projets de développement	19
La Société de Développement de l'Elevage en zone Sylvo-Pastorale (SODESP)	19
Le projet sénégal-allemand de reboisement et d'aménagement sylvo-pastoral de la zone nord	24
Le projet de Promotion de Bois de Village (PROBOYIL)	26
L'Eglise évangélique luthérienne	27
L'ONG italienne CISY	27
Le Centre de Recherche Zootechnique (CRZ) de Dahra	28
2. L'ETUDE DE FACTIBILITE : HISTOIRE DU DOSSIER PDRF, MANDAT DE LA MISSION ET METHODE DE TRAVAIL	31
2.1 Histoire du dossier PDRF	31
Du démarrage au Projet Intégré Sylvo-Pastoral du Ferlo (PISP)	33
Du "Projet Petits Périmètres Irrigués dans la Vallée du Ferlo (PPIYF) au Projet de Développement Rural du Ferlo (PRDF)	39

2.2 Mandat de la mission de factibilité	40
2.3 Méthode de travail	40
Clarification des concepts de base	41
a) qu'est-ce qu'un diagnostic rural ?	41
b) qu'est-ce qu'un système de production ?	41
c) pourquoi et comment différencier les systèmes de production ?	43
Phases de travail	44
Méthodologie et bases de calcul	47
3. TYPOLOGIE DES SYSTEMES DE PRODUCTION DANS LE DEPARTEMENT DE LINGUERE	51
3.1 Les anciens systèmes de production	51
3.2 Les facteurs d'évolution	55
3.3. Les systèmes de production actuels et leur typologie	57
3.3.1 Le système agro-pastoral (SAP)	57
3.3.2 Le système à dominante agricole (SDA)	65
3.3.3 Le système à dominante pastorale (SDP)	70
3.3.4 Le système à capitalisation animale (SCA)	75
3.3.5 Le système colonisateur extensif (SCE)	79
3.3.6 Le système de l'économie informelle (SEI)	81
4. LES CONTRAINTES MAJEURES RENCONTREES PAR LES SYSTEMES DE PRODUCTION	86
4.1. Les contraintes communes à tous les systèmes de production	86
Le problème de l'eau	87
Le problème de la pathologie du bétail	91
Les problèmes liés à la santé humaine	93
Les problèmes concernant la formation	95
Les incertitudes climatiques	95

4.2. Les contraintes spécifiques à chacun des systèmes	100
Les contraintes du système agro-pastoral	100
Les contraintes du système à dominante agricole	107
Les contraintes du système à dominante pastorale	109
Les contraintes du système à capitalisation animale	111
Les contraintes du système colonisateur extensif	113
Les contraintes du système de l'économie informelle	115
5. PROPOSITION D'UN PLAN D'INTERVENTION	
5.1 Principes d'intervention du PDRF	116
5.2 La logique d'intervention	119
5.3 Le plan d'intervention	120
5.3.1 Actions à mener concernant tous les terroirs	120
Actions à mener dans le domaine de la sécurisation hydraulique	121
Actions à mener dans le domaine de la sécurisation animale	122
Actions à mener dans le domaine de la sécurisation agricole	124
Actions à mener dans le domaine de la sécurisation de la main d'oeuvre	126
Actions à mener dans le domaine de l'organisation foncière	128
Actions à mener dans le domaine de l'organisation autour des points d'eau	128
Actions à mener dans le domaine de la formation des enfants	129
5.3.2 Actions à mener concernant spécifiquement certains systèmes de production	131
Actions à mener dans les terroirs du système agro-pastoral	132
Actions à mener dans les terroirs du système à dominante agricole	132
Actions à mener dans les terroirs du système colonisateur extensif	133
Actions à mener concernant les autres systèmes de production	133
CONCLUSION GENERALE	

ANNEXES

1. LISTE DES PERSONNES ET ORGANISMES RENCONTRES PENDANT LA MISSION DE FACTIBILITE
2. LISTE ET CARACTERISTIQUES DES FORAGES HYDRAULIQUES DU DEPARTEMENT DE LINGUERE
3. NOTES METHODOLOGIQUES
4. GRAPHIQUES COMPARATIFS SUR LA COMPOSITION DU TROUPEAU ET LA TAILLE DE LA FAMILLE DANS LES DIFFERENTS SYSTEMES DE PRODUCTION
5. PROJET D'INTEGRATION ECOLE-MILIEU DANS L'ARRONDISSEMENT DE DODJI
6. BIBLIOGRAPHIE CONSULTEE

TABLEAUX, GRAPHIQUES ET SCHEMAS

Liste des Communautés Rurales du département de Linguère	10
Nombre d'enfants scolarisés en moyenne par famille enquêtée	17
Organigramme simplifié de la SODESP	20
Catégories d'animaux achetés par la SODESP aux éleveurs naisseurs	23
Courbes de croissance des béliers par lot d'embouche	32
Prêts embouche ovine	34
Schéma chronologique	37
Les trois pôles de développement dans le Ferlo sénégalais	42
Répartition de l'échantillonnage par groupe ethnique d'origine	45
Critères de différenciation et indicateurs correspondants utilisés pour l'identification et la typologie des systèmes de production	48
UBT : tableau de conversion	50
Structure de propriété du troupeau bovin dans le système agro-pastoral	59
Répartition de la population enquêtée par groupe ethnique dans le système à dominante agricole	64
Structure de propriété du troupeau bovin dans le système à dominante agricole	67
Structure de propriété du troupeau bovin dans le système à dominante pastorale	71

Relation entre la taille du troupeau et la taille de la famille	73
Structure de propriété du troupeau bovin dans le système à capitalisation animale	76
Caractéristiques des différents systèmes de production : tableau comparatif de synthèse	(en face) 85
Principales maladies déclarées	93
Pluviométrie enregistrée au forage de Labgar	95
Pourcentage d'adultes ayant suivi une formation professionnelle dans le département de Linguère	94
Pourcentage d'adultes alphabétisés dans le département de Linguère	94
Taux de réussite des récoltes agricoles pour les 5 dernières années	97
Calendrier agro-pastoral dans le Ferlo	101
Filière de commercialisation de la viande bovine entre Dahra et Dakar	103
Suivi du prix des caprins	105
La démarche de développement local dans le département de Linguère	117
Tableau de reconstitution du cheptel	123
Schéma d'aménagement d'une aire pastorale	125
Pourcentage d'enfants fréquentant l'école coranique dans le département de Linguère	130
Pourcentage d'enfants fréquentant l'école primaire dans le département de Linguère	130
 <u>CARTES</u>	
Ressources en eau dans le Ferlo sénégalais	2
Les régions naturelles du Ferlo	4
Les voies de communication au nord du Ferlo et les principaux itinéraires des taxi brousse	30
Densité du réseau de forages dans le Ferlo	54
Réseaux de pare-feux dans le Ferlo	98

REMERCIEMENTS

Nous tenons avant tout à remercier très sincèrement messieurs Patrick Néant, responsable élevage au Service Opération Développement de l'AFYP et Louis Jean, délégué régional de l'AFYP à Dakar, qui ont bien voulu me faire confiance pour réaliser cette étude, ainsi que monsieur Philippe Lhoste (IEMYTILECSA) qui a accepté d'en être le superviseur scientifique.

Tous ma gratitude va également aux différents cadres administratifs et techniques qui m'ont assisté dans ce travail, et tout particulièrement à messieurs Stéphane Antonot, Alghassim Ba, Salliou Diallo, Alioune N'Diaye, Amadou Fall Sarr, Henri Sarr, Coly Gallo Sow et Babakar Sylla, qui ont formé une très bonne équipe d'enquêteurs.

Il va sans dire que je remercie également du fond du coeur les habitants du département de Linguère que j'ai eu l'occasion de cotoyer et qui m'ont chaleureusement reçu et appris un peu de leur façon de vivre.

Parmi eux, Mamadou Daye Ba de Tessekre, Hassan Diallo de Poram, Fary Gaye de Dahra, Daouda Syllat Ka de Thiel, Ibrahima N'Diaye de Barkedji, Ibrahima N'Diaye de Louguere Thioly, Djibi Abass Sow de Labgar et Sophel Colo Sow de Yindou Tiengoli ont été, pour moi, des informateurs privilégiés.

Tout ce travail de recherche n'aurait pas été possible sans l'appui de la très forte équipe de chercheurs travaillant à l'ISRA, au CSE ou au CRZ de Dahra. Que tous les scientifiques qui m'ont aidé en soient ici remerciés. Une mention toute particulière va à trois d'entre eux : tout d'abord au docteur Jean-François Tourrand, pour son appui méthodologique et pratique, et ensuite aux chercheurs Oussouby Toure et Marc Fredenberger, pour la générosité avec laquelle ils m'ont fait partager leur très grande connaissance du terrain.

Enfin, l'ensemble des directeurs et agents de projet qui ont bien voulu m'expliquer leur travail m'ont grandement aidé à mieux comprendre le contexte dans lequel devra s'insérer le projet et je tiens donc à les en remercier. Il en va de même pour l'équipe de la délégation régionale de l'AFYP à Dakar, dont le soutien a été sans faille. Qu'on me permette de remercier tout spécialement Marie-Christine Berne, Roland Soubeyrand et Anne Lengronne qui sont venus m'épauler sur le terrain. Je ne terminerai pas sans remercier aussi Brigitte Thébaud, consultante en pastoralisme, qui m'a aidé au dépouillement des enquêtes et à la mise en forme finale de l'analyse qui va suivre maintenant.

INTRODUCTION

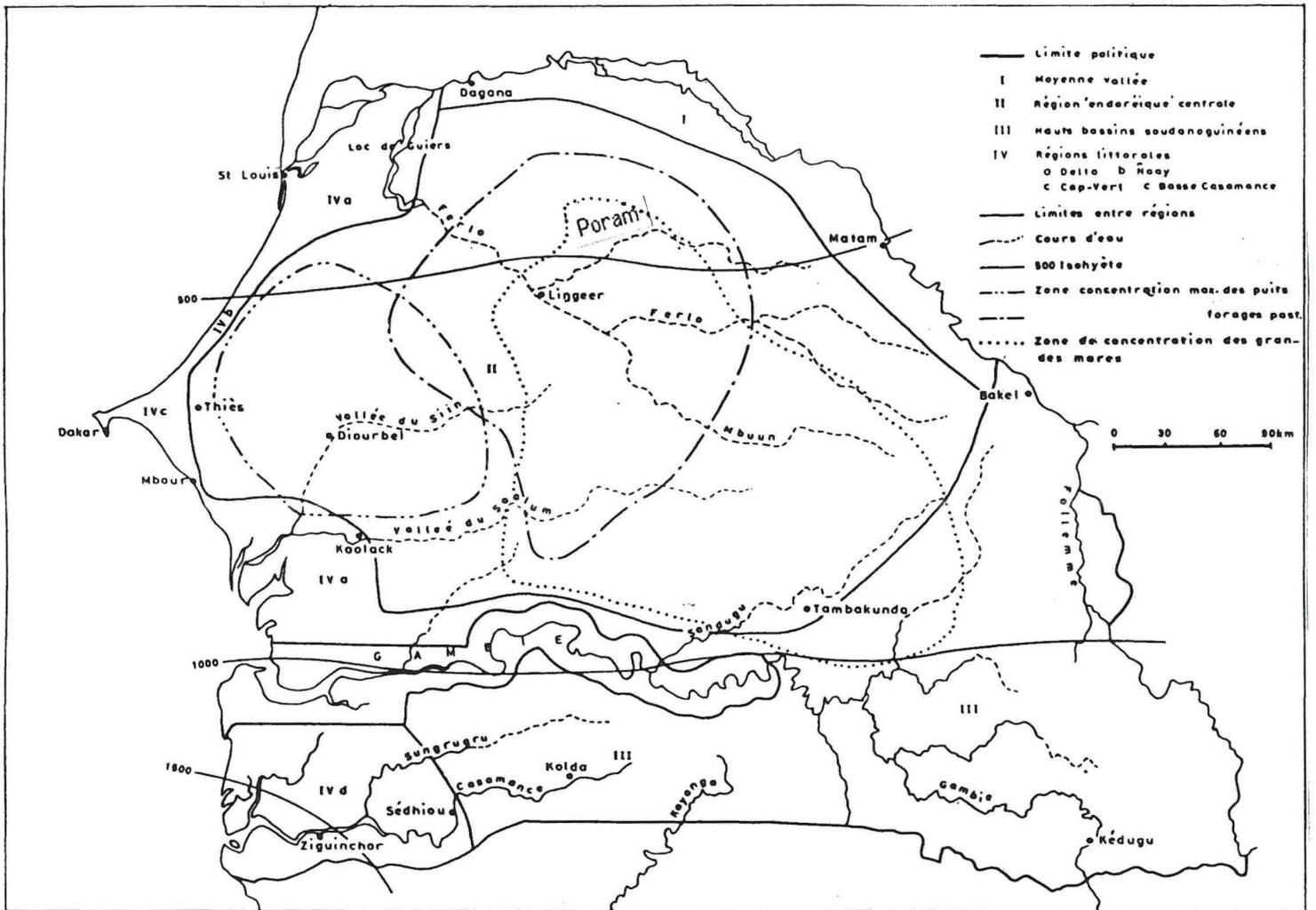
Le présent document rapporte les conclusions de la mission que nous avons effectuée dans la région du Ferlo, au nord du Sénégal, du 23 mai au 16 septembre 1989¹. Cette mission avait pour but de vérifier la factibilité du Projet de Développement Rural du Ferlo (PDRF), qui a déjà fait l'objet d'une première évaluation en mai 89, et dont l'objectif consiste à créer des pôles de développement autour des points d'eau existants dans le département de Linguère. Ce projet serait financé par la Caisse Centrale de Coopération Economique et son exécution confiée à l'Association Française des Volontaires du Progrès qui, dans ce contexte, a donc préfinancé l'étude de factibilité. En parallèle, ce travail nous a également servi de stage de terrain pour l'obtention du Diplôme d'Etudes Supérieures Spécialisées (DESS) en Production Animales en Régions Chaudes à l'Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux (IEMVT).

En conformité avec le mandat qui nous a été confié et en tenant compte de la complexité de l'analyse qui devait être menée, le rapport qui suit se décompose en quatre parties. Tout d'abord, **la première partie** présente brièvement le contexte général dans lequel s'insère le projet en décrivant la région concernée et ses habitants, en recensant les institutions en place et en rappelant les projets de développement actuellement en opération dans cette région.

Ensuite, **la seconde partie** retrace le cheminement du dossier de planification du projet et précise la méthode de travail que nous avons utilisée au cours de notre mission. **La troisième partie** dresse une typologie des principaux systèmes de production que nous avons pu identifier dans le département tout en rappelant l'évolution passée et récente de la région dans laquelle ils se sont implantés.

Puis, **la quatrième partie** se penche sur les contraintes particulières auxquelles font face l'ensemble de ces systèmes, puis chacun de ces systèmes pris séparément. Enfin, en fonction des conclusions de cette analyse, **la cinquième et dernière partie** dresse le profil d'un programme d'intervention dans le cadre du PDRF et en prévision de l'étude d'opportunité qui sera effectuée ultérieurement.

¹ L'annexe 1 au présent rapport fournit une liste détaillée des personnes et des organismes que nous avons rencontrés à cette occasion.



RESSOURCES EN EAU DANS LE FERLO SENEGALAIS

(Source : Cheikh Ba, 1986 : 94)

1. LE CONTEXTE D'INTERVENTION

1.1 La zone concernée et ses habitants

Les régions naturelles

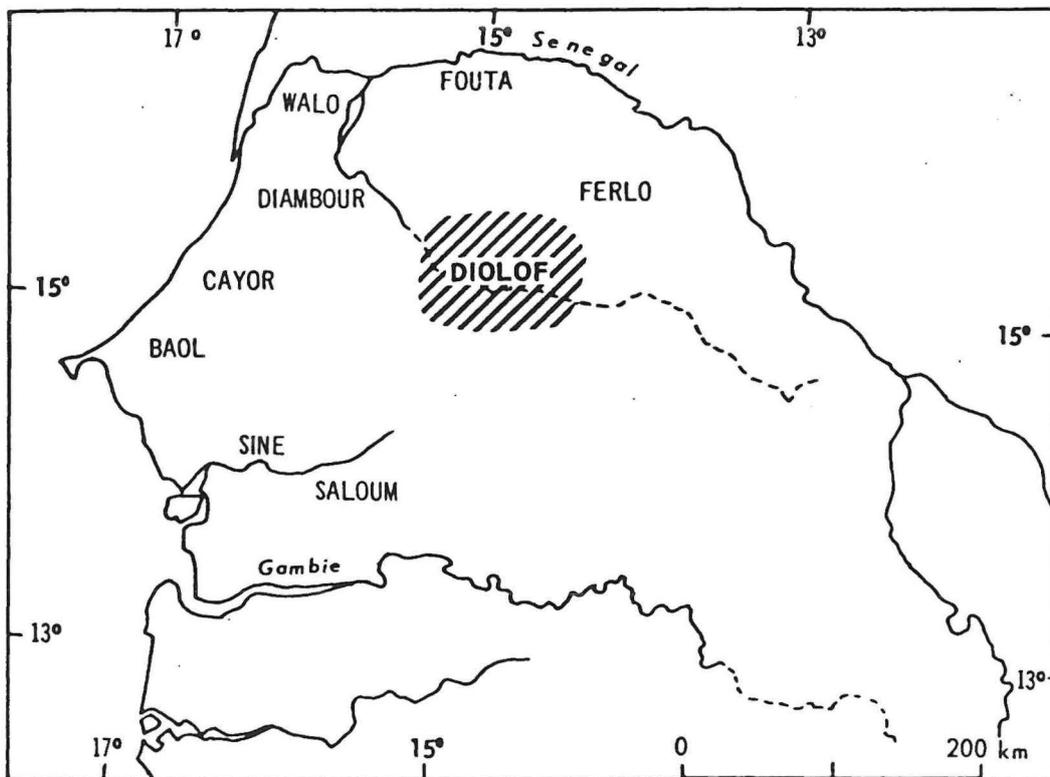
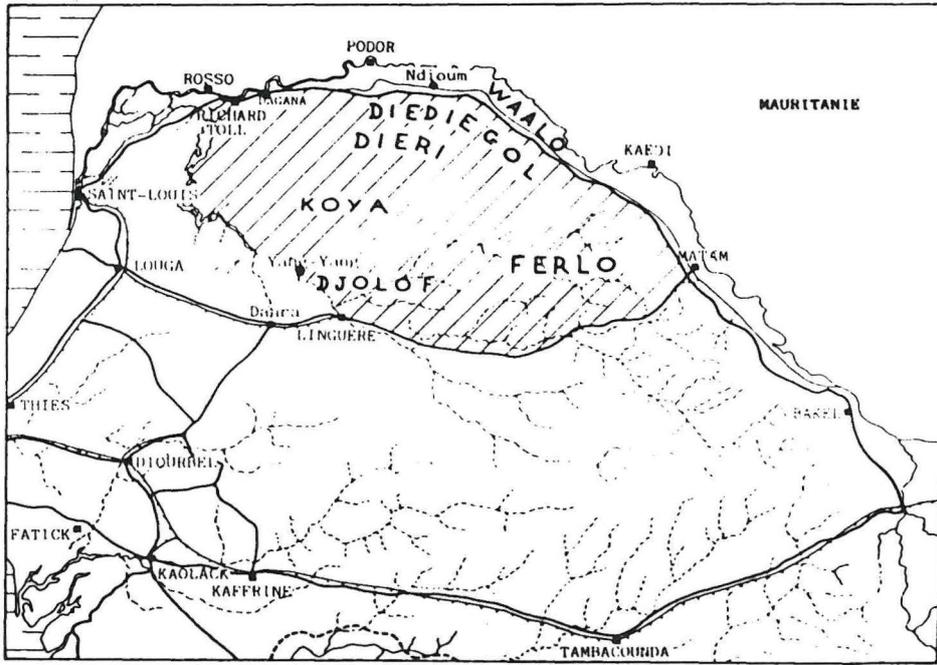
La zone qui serait touchée par le Projet de Développement Rural du Ferlo (PDRF) s'insère à l'intérieur des limites administratives du département de Linguère, généralement associé à la région du Ferlo. Dans son acceptation la plus large et la plus couramment utilisée, le Ferlo recouvre la partie du territoire sénégalais qui est située à l'intérieur de la boucle du fleuve Sénégal (entre Saint-Louis et Bakel) et que l'on appelle fréquemment aussi "zone sylvo-pastorale". Cependant, une analyse plus fine du Ferlo et de ses régions naturelles montre qu'il existe, en fait, plusieurs Ferlo.

Tout d'abord, en fonction de la nature des sols et de l'hydrologie, deux ensembles se dégagent nettement : d'une part un **Ferlo sableux** qui est relativement peu dégradé et d'autre part un **Ferlo cuirassé** qui, "contrairement à la région précédente (...), est soumis à une érosion hydrique très sérieuse" (LAT, 1983 :26) et qui "est caractérisé par un potentiel fourrager beaucoup plus faible" (Barral, 1982:62). En dehors du nord-est du département de Linguère qui correspond au Ferlo cuirassé (environs de Louguéré Thioli), la majeure partie du département est recouverte par le Ferlo sableux. Les sols hydromorphes y sont moins argileux que dans le Ferlo cuirassé et ne sont donc pas menacés par un processus de dégradation irréversible.

En dehors du fleuve Sénégal lui-même, le réseau hydraulique de surface est endoreïque. Comme le montre la carte ci-contre, il est caractérisé par l'existence de **grandes mares** dans sa partie sud, par le lac de Guier¹ dans sa partie nord et par des vallées fossiles comme la **vallée du Ferlo**, qui traverse le département de Linguère dans le sens nord-est-sud-ouest et la **vallée de Poram** qui, à l'inverse, va du sud-ouest au nord-est en partant de Linguère. La vallée du Ferlo (située au sud de Linguère) est composée de la **haute vallée du Ferlo**, et de la **basse vallée du Ferlo** (entre Linguère et le lac de Guier).

Le réseau hydraulique souterrain est caractérisé par l'existence d'une nappe d'eau très profonde découverte en 1938 : la nappe du Maëstrichien. Cette nappe est actuellement exploitée par des forages profonds de 250 à 300 mètres qui sont

¹ Le Lac de Guier ne fait pas partie de la zone qui serait couverte par le projet.



LES REGIONS NATURELLES DU FERLO

(Sources : Touré, Arpaillange, "Peul du Ferlo", 1986:11 et Santoir, "Raison pastorale et politique de développement, les peul sénégalais face aux aménagements:21)

équipés de stations de pompage et dont le maillage relativement serré est la caractéristique principale du Ferlo. Actuellement au nombre de 49 (se reporter à leur liste complète en annexe 2), ces forages ont été implantés, en effet, au début des années 50. Le choix de leur débit et de leur distribution dans l'espace s'est inscrit dans le cadre d'une politique pastorale particulièrement élaborée, afin de répondre à de multiples objectifs parmi lesquels l'augmentation de la production animale et l'ouverture de nouvelles zones de pâturages en saison sèche étaient prioritaires. Dans cette région où le séjour des animaux en saison sèche était pratiquement impossible du fait de la profondeur extrême de la nappe, l'implantation de ces forages à gros débit a donc constitué, comme on le verra plus tard, un facteur très important de changement.

En plus de cette nappe du Maéstrichien, on trouve aussi à certains endroits la nappe du Continental Terminal qui est beaucoup moins profonde (environ une soixantaine de mètres) et qui peut donc être exploitée par des puits cimentés. Dans les vallées du Ferlo et de Poram, il existe enfin des nappes d'eau superficielles qui sont facilement accessibles par des points d'eau traditionnels (appelés dans cette région séanes) et dont la profondeur ne dépasse pas 20 ou 30 mètres.

Par ailleurs, d'un point de vue de géographie humaine et en fonction de l'histoire de son peuplement, le Ferlo renferme également des régions géographiques bien distinctes, comme le montrent les cartes ci-contre. On y trouve en effet, le **Diolof**, le **Walo** et le **Fouta** qui sont situés sur les bords de points d'eau permanents (comme le fleuve Sénégal, le lac de Guier ou la vallée du Ferlo) et qui étaient autrefois organisés en royaumes toucouleur ou wolof. Ensuite, en "arrière pays", se trouvaient des zones de repli où transhumaient les pasteurs nomades et qui constituaient les marches du royaume sur lesquelles l'emprise étatique étaient toujours moins forte. C'est ces arrière-pays que les pasteurs appelaient (et appellent encore) le **Ferlo**, ou plutôt "le Ferlo de ...", en se référant généralement à un point précis situé sur le fleuve. "Lorsque le terme était utilisé sans référence, il désignait en général l'arrière pays de Matam" (Benoit, 1988:97). Enfin, au centre de ces différents Ferlo se situait le **Kooya**, espace auparavant vierge de toute administration, et qui n'était accessible qu'en saison des pluies, lorsque les mares étaient remplies. En effet, en dehors de la vallée de Poram où la nappe superficielle peut être facilement rejointe par des points d'eau de faible profondeur, les nappes d'eau souterraines dans le reste du Kooya étaient et sont toujours trop profondes pour être exploitées par des puits traditionnels.

De façon plus précise, la zone qui nous intéresse et qui correspond au département de Linguère inclut tout ou partie de trois régions naturelles :

le Diolof : il couvre la majeure partie du département à l'ouest, au centre et au sud-ouest et inclut la basse vallée du Ferlo.

le Kooya : il correspond à la partie septentrionale du département appartenant à la réserve sylvopastorale des six forages.

le Ferlo : non spécifié (et donc pris dans son sens initial), il correspond comme on l'a vu à l'arrière pays de Matam, soit les régions de Barkédji et de Yélingara qui sont situés dans la haute vallée du Ferlo, au sud-est du département.

Selon la documentation historique dont on dispose, il semble que ces régions aient été recouvertes à la fin du siècle dernier par une savane arborée à strate herbacée vivace. Mais on assiste actuellement à un processus "de sahélisation des parcours, ce qui n'implique d'ailleurs nullement à priori un appauvrissement quantitatif ni même qualitatif de ces parcours" (Barra, 1982:76). Dans le Ferlo sableux, ce changement serait davantage la conséquence d'une pluviométrie faible et irrégulièrement répartie dans l'espace et qui a été ponctuée, comme partout ailleurs au Sahel, de plusieurs sécheresses de grande envergure que la conséquence d'une dégradation systématique de la végétation entraînée par les forages. Au contraire, des "mesures de biomasse aérienne herbacée (...) ont montré que celle-ci était supérieure à proximité du forage (0,5 à 1 km) et que l'herbe récoltée avait la plus forte teneur en matières azotées totales" (Valenza, 1981:99).

Les habitants et l'histoire de leur peuplement

Sur la base du recensement général de la population réalisé en 1988, l'ensemble de la population du département de Linguère est évaluée à environ 130 000 habitants dont 65 000 hommes et 67 000 femmes. Les **peul** y sont plus nombreux que les **wolof**, tandis que les **maure** et les **sérère** sont très largement minoritaires¹.

En ce qui concerne les **peul**, "les traditions recueillies s'accordent toutes pour faire remonter (leur) implantation (...) au début du XIXème siècle" (Toure, Arpaillage, 1986:13). Ils sont divisés en différents lignages ("lennyol"), mais qui sont

¹ A titre d'illustration, notre échantillonnage d'enquêtes, sur la base d'un tirage aléatoire de 100 familles, a révélé 68 p.cent de **peul**, 29 p.cent de **wolof**, 2.p cent de **sérère** et 1 p.cent de **maure**.

pour la plupart d'entre eux sans chefs traditionnels (appelés "arDo" ¹ chez les peul). En effet, "le processus de destruction de la chefferie peule, déjà commencée au temps des Bourba, s'accéléra avec la colonisation, les prétendants au titre d'arDo se multiplièrent, et ce titre finit par ne plus avoir aucune tradition coutumière" (Santoir,1983:37). Ce mouvement de destruction de la chefferie traditionnelle s'accrut encore lors de la mise en place par l'Etat sénégalais indépendant d'institutions démocratiques qui permettaient à tout individu d'être librement élu comme le représentant du peuple.

Dans le Département de Linguère, le lignage peul le plus important est celui des DjenguelBe qui est prédominant dans toute la région du Diolof². A l'époque pré-coloniale, les DjenguelBe devinrent des alliés des wolof contre les autres peul du département : "Leurs chefs savaient, en effet, profiter du désordre provoqué par les guerres entre royaumes de l'empire wolof pour s'adonner aux rapines de bétail, de captifs et de femmes" (Dupire,1981:172). Les autres lignages peul que nous avons rencontrés au sud du Diolof à travers nos enquêtes sont les NDouranaBe, qui vivent à la limite du bassin arachidier, les GolembenaBe et les MbarnaBe, ainsi que certains WoDaaBe que nous avons trouvés aux alentours de Boulal. Au nord du Diolof (qui correspond à la basse vallée du Ferlo), le lignage peul que nos enquêteurs ont pu identifier est celui des BokarnoBe.

Au Sud-est du département, dans la haute vallée du Ferlo, on trouve les AboBe, les DiaoBe et les Ferlanke. Ces peul sont généralement de plus grands cultivateurs que les peul des autres régions du département. A titre d'exemple, et comparativement aux autres peul que nous avons enquêtés, les AboBe plantaient en moyenne deux fois plus de mil (8 hectares par famille) et quatre fois plus d'arachide (6,7 hectares par famille) et ils cultivaient trois fois plus de surface par personne (1,2 hectare par équivalent adulte)³.

Dans le Kooya il y a d'un côté les DialalBe, les FafaaBe et les YallouBe Boke qui tendent à résider le long de la vallée de Poram, et de l'autre côté les BisnaBe, les WoDaaBe, les OurourBe et les AirankoBe qui vivent davantage dans la partie

¹ Chef de tribu, à l'origine guide des animaux et des hommes lors des transhumances.

² Ainsi, dans notre échantillonnage, ils ont représenté le tiers des peul que nous avons enquêtés.

³ La part importante que semble avoir l'agriculture chez ces peul du Ferlo est d'ailleurs confirmée par l'étude socio-économique qu'a menée récemment l'OXFAM au Ferlo oriental ("Bonfiglioli (A.M.), Diallo (Y.D.) : Kisal, Dakar (OXFAM), décembre 1988).

centrale du Kooya. Les BisnaBe sont surtout aux abords de Tessekre et de Yindou Thiengoli (mais on en trouve aussi plus au sud à MBoula) et les AirankoBe campent à proximité du forage de Labgar. Dans la région, "les OurourBe¹ passent pour les peul les plus anciens" (Cheikh Ba:1986:54), bien que certaines traditions orales les fassent précéder par les WoDaaBe² (Toure, Arpaillage,1986:13). Il faut signaler que les WoDaaBe du département de Linguère sont très différents des peul animistes de Sahel oriental décrits par Dupire, Maliki Bonfiglioli ou Thébaud. Ici, ils se considèrent comme des fulBe. Les SannaraBe, quant à eux, se trouvent partout dans le département. Ils sont considérés avec les BisnaBe comme de bons herboristes, et leur réputation de guérisseur les fait apprécier des wolof (Santoir,1983:31).

Viennent ensuite, par ordre de grandeur numérique, les wolof qui sont divisés en deux groupes : les wolof d'obédience **tidjane** et les wolof **mourides**, selon la confrérie musulmane dont ils se réclament. Les tidjanes (que l'on trouve dans tout le département) possédaient à l'époque précoloniale le pouvoir politique au Diolof. Organisés en royaume, leur capitale a été Wakhokh pendant des siècles, puis Yang-Yang pour le règne des deux derniers rois, appelés "Bourba"³. Le Bourba du Diolof administrait son royaume par l'intermédiaire de représentants aussi bien peul que wolof⁴. Leur économie était basé sur la polyculture vivrière, qui a regressé dans les années 1920-1930 au profit de l'arachide introduite pendant la colonisation (Toure, ZBYF:3). Les mourides, quant à eux, sont venus du Baol (Région de Djourbel) beaucoup plus récemment (en grand nombre depuis les années 50 et surtout, aussi, depuis dix ans). Ils forment une confrérie extrêmement solidaire, très liée à leurs marabouts de Touba (les MBacke) et qui poursuit une politique expansionniste⁵, surtout dans la haute vallée du Ferlo. Certains vivent en "dahra" qui sont des écoles organisées en unités de production avec de jeunes disciples ("talibés") placés sous l'autorité d'un marabout tandis que d'autres vivent plus classiquement en famille dans des villages. Une fraction des mourides est appelée "bayefall". Historiquement, ils constituent la secte guerrière des mourides et on les retrouve surtout dans le sud du département autour du puits-forage de Samfall.

¹ Patronime Ba.

² Patronime Sow.

³ Informateur Marc Friedenberger, chercheur américain.

⁴ Informateur Daouda Sylla Ka, Président du Conseil Rural de Thiel.

⁵ Voir à ce sujet le livre de Copans ("Les marabouts de l'arachide", Editions Le Sycomore).

Le troisième groupe ethnique présent dans le département de Linguère est représenté par les maure noirs qui sont généralement spécialisés dans l'économie de la gomme arabique. La collecte de la gomme a commencé en masse au début du siècle sous l'instigation des colons français et avec l'aide du Bourba wolof¹. Vers 1915, le Bourba de l'époque, qui avait épousé une mauresque, a fait aménager une mare en un lieu appelé Labgar ("l'endroit où il y a des buffles" en langue maure), et a autorisé les maure à y exploiter les gommeraies avoisinantes. Deux grandes familles, Omar Lamine Si et Ahmed Sayed, s'y sont alors installées et ont vécu de ces plantations d'Acacia senegal². Actuellement on retrouve des maure sur la majorité des forages de la zone sylvo-pastorale, ainsi que dans la haute vallée du Ferlo, surtout dans la région de Yélingara où il y a des gommeraies importantes.

Les maure blancs, appelés "beidane", nomadisent parfois dans le Ferlo ou le Kooya avec leurs troupeaux camelins. "La décision prise (par) les autorités en novembre 1988 d'expulser les camélidés du territoire sénégalais" (Toure, 1989:8), puis les récents événements inter-ethniques entre le Sénégal et la Mauritanie, ont considérablement réduit la présence de cet élevage. Selon le chef de secteur départemental de l'élevage de Linguère³, le nombre de camelins dans le département est passé de 6 000 à 1 000, et le millier autorisé à rester aurait été marqué au fer rouge d'un numéro matricule.

Enfin, des villages sérère, groupe extrêmement minoritaire ici, se sont implantés au sud du département en provenance du Baol (ils s'appellent eux même les "baol-baol"). Certains de ceux que nous avons rencontrés sont arrivés dans le département il y a environ une dizaine d'années tandis que d'autres sont là depuis 1937.

1.2. L'environnement institutionnel

Il est essentiel de bien cerner le contexte institutionnel dans lequel le projet devra s'insérer et qui, entre autres, se caractérise au Sénégal par des institutions démocratiques uniques en Afrique. Dans le prolongement d'une structure administrative générale relativement classique et héritée de la colonisation, on trouve en effet 3 piliers institutionnels : des structures de gestion des espaces et biens

¹ Informateur Marc Friedenberger, chercheur américain.

² Informateur Mamadou Hesson Si, représentant du quartier maure à Labgar.

³ Monsieur Baba Sall.

8 - CIRCONSCRIPTION ADMINISTRATIVES - RESULTATS					
Denomination	Conces.	Men	Masc	Fem	Ensemble
DEPT DE LINGUERE	13489	15347	65267	67455	132722
ARRDT DE BARKEDJI	3388	3910	17939	17435	35374
CR DE BARKEDJI	916	1031	4519	4517	9036
CR DE GASSANE	974	1067	5438	4846	10284
CR DE THIARGNY	475	554	2397	2553	4950
CR DE THIEL	562	615	2670	2560	5230
CR DE VELINGARA	471	643	2915	2959	5874
ARRDT DE DAHRA	4884	5447	23247	24597	47844
CR DE BOULAL	649	733	2940	3110	6050
CR DE DAHRA	2497	2732	10992	12111	23103
CR DE DEALI	1019	1073	5105	4936	10041
CR DE SAGATTA	719	909	4210	4440	8650
ARRDT DE DODJI	2176	2491	9875	10265	20140
CR DE DODJI	567	644	2566	2604	5170
CR DE LABGAR	362	385	1484	1548	3032
CR DE LOUGUE THIOLY	278	311	1270	1263	2533
CR DE OUARKHOKHE	969	1151	4555	4850	9405
ARRDT DE YANG-YANG	1996	2334	9575	9969	19544
CR DE KAMB	846	991	3867	4006	7873
CR DE MBEULEUKHE	441	493	1898	1992	3890
CR DE MBOULA	457	527	2369	2489	4858
CR DE TESSEKRE FOR	252	323	1441	1482	2923
ZONE URBAINE	1045	1165	4631	5189	9820
LINGUERE	1045	1165	4631	5189	9820

Liste des Communautés Rurales du Département de Linguère
(Source : Recensement Général de la Population, 1988)

communautaires, des structures économiques et sociales et, enfin, des structures traditionnelles d'encadrement qui désignent dans le langage administratif sénégalais les différents services techniques fournis aux producteurs.

L'administration générale

Le Sénégal est divisé en régions, qui sont elles-mêmes subdivisées en départements puis en arrondissements. Le département de Linguère, qui fait partie de la région de Louga, est composé de quatre arrondissements : Barkedji au sud-est, Dahra au sud-ouest, Dodji au nord-est et Yang-Yang au nord-ouest. Chaque arrondissement a un Sous-Préfet à sa tête et les départements sont dirigés par des Préfets, tandis que les Gouverneurs président à l'administration des régions. Par manque d'infrastructures dans leurs chefs lieu respectifs, le Sous-Préfet de Yang-Yang est basé à Dahra et celui de Dodji à Linguère.

Les structures de gestion des espaces et biens communautaires

Dans le prolongement de cette administration générale, il existe dans le département de Linguère, depuis la loi foncière de juin 1964, 17 **Communautés Rurales** (voir liste ci-contre), qui sont gérées par un conseil élu par la population sur présentation de listes par les partis politiques. "En principe, c'est la communauté rurale (...) qui a la responsabilité finale de la mise en valeur et de la gestion de l'espace" (Maliki, Diallo, 1988:13).

Cependant, en fonction des enjeux posés ainsi que du charisme des conseillers, cette objectif n'est pas atteint partout avec le même taux de réussite. En effet¹, le département de Linguère est compris entre deux zones : la zone de la basse vallée du Ferlo au nord-ouest et la zone de la haute vallée du Ferlo au sud-est. Dans la basse vallée du Ferlo (communautés rurales de MBoula, MBeulekhe, Yang-Yang, Boulal, Dahra et par extension Déali et Sagatta), il n'y a pas de grosses difficultés d'intégration agriculture-élevage, ni de compétition marquée pour l'espace entre agriculteurs et éleveurs dont les familles se côtoient ici depuis l'époque précoloniale. De plus, dans cette zone, selon les statistiques agricoles, il n'y aurait pas eu d'accroissement spectaculaire des surfaces cultivées et donc, de pressions significatives sur la terre.

¹ Informateur Oussouby Toure, Centre de Suivi Ecologique.

Par contre, dans la haute vallée du Ferlo (Wakhokh, Dodji, Barkedji, Yelingara, Thiel, Tiargny, Gassane), on relève des modifications radicales dues à l'implantation des colons mourides¹, qui ont fait de cet endroit une extension du bassin arachidier. Le terrain y est devenu un enjeu considérable pour les différents groupes présents, car les terres occupées et mises en valeur par les agriculteurs coïncident généralement avec les zones de repli et les meilleurs parcours des éleveurs. Or, dans ce contexte, les conseils ruraux qui ont normalement la compétence pour affecter les terres ne sont pas en mesure de limiter les conflits engendrés par la pression foncière.

Enfin, dans la zone sylvo-pastorale (Tessekre, Labgar, Louguéré Thioli), la faible densité de la population, l'écrasante majorité des éleveurs peul, l'interdiction de cultiver l'arachide comme culture de rente et la charge animale apparemment raisonnable sur les pâturages font que l'on n'observe pas de graves problèmes fonciers.

Les autres élus de la population au niveau local sont les **députés** envoyés à l'assemblée nationale, et, depuis la loi 81-13 du 4 mars 1981 portant sur le code de l'eau, les **Comités de Gestion de Forage** (CGF), là où il y a un forage. "La représentation institutionnelle de tous les groupes résidents dans la zone d'emprise du forage apparaît comme un moyen permettant de réduire les risques de conflits autour de la gestion des équipements hydrauliques. (Cependant), de l'avis des pasteurs, (...) la maintenance des équipements n'est pas correctement assurée" (Toure, 1989:8-9). De fait, en juin 1989, en pleine saison sèche, un forage sur quatre dans le département de Linguère (12 sur 49) était en panne.

Les structures économiques et sociales

Les structures économiques et sociales que nous avons pu étudier dans le département sont les Groupements d'Intérêt Economique (GIE), les groupements féminins, la chambre des métiers et le club du troisième âge de Linguère. Il faut signaler aussi le dynamisme des clubs sportifs, des activités sportives et culturelles de vacances et des groupements de jeunes comme, par exemple, à Barkedji ou à MBaye Awa.

¹ Qui ont été décrites pour les forages de Linde et de Yélingara par Santoir dans "Raison pastorale et politique de développement".

Les Groupement d'Intérêt Economique (GIE) rassemblent des agents économiques vivant dans une même aire géographique et qui veulent "mettre en oeuvre les meilleures techniques de production et de commercialisation, afin d'accroître la rentabilité des exploitations et d'améliorer les conditions de vie de ceux qui y travaillent" (contrat type). Mais c'est aussi actuellement le seul moyen pour les éleveurs ou les agriculteurs d'avoir accès au crédit dispensé par la Caisse Nationale de Crédit Agricole (CNCA). Dans le département de Linguère, les GIE sont impliqués essentiellement dans les 4 domaines d'activité suivants :

l'embouche : 18 groupements d'embouche ovine, suivis par l'AFYP et le Centre de Perfectionnement des Eleveurs à Labgar, étaient en activité en 1988 (Pontoni, 1988:5). Le processus d'autonomisation de ces groupements (constitution en GIE, prêts à la CNCA) qui devait débiter cette année, n'a toujours pas démarré (Antonot, 1989),

le maraîchage : ces GIE, comme à Wakhokh ou à Loumbi, ont été créés par le projet "petits périmètres irrigués en aval des forages" (GERSAR), mais ils ne sont plus en activité depuis la fin du projet.

l'hydraulique : certains GIE ont aussi été créés par la SODESP à Labgar, Amali, MBaye Awa et Tessekre pour qu'au delà de la simple prise en charge du fonctionnement courant du forage par les bénéficiaires, ils assurent aussi l'amortissement de leur matériel. Cependant, il semble qu'en dehors du forage de Labgar, particulièrement bien encadré, les GIE de forage n'aient pas une meilleure trésorerie que les Comités de Gestion des Forages (CGF), dont nous avons déjà parlé.

l'élevage : une centaine de GIE d'élevage ont été formés dans le département par le service de l'élevage, afin de mieux gérer l'espace pastoral. Cependant ces GIE, créés rapidement (en un an), et sans programme d'action bien défini, ne sont pas pour l'instant opérationnels.

Il existe 63 **groupements féminins** dans le département, parmi lesquels 11 ont été créés depuis un an. C'est dans les arrondissements de Dahra et de Yang-Yang que les groupements féminins sont les plus dynamiques. Les activités les plus prisées sont les moulins à mil (surtout dans la zone milicole), les champs collectifs (chez les wolof) et l'embouche (très demandée mais réalisée de manière spontanée seulement à Amali). Les femmes participent enfin à des actions à caractère social comme le reboisement ou les comités de salubrité publique (ramassage d'ordures etc...), pour lesquelles elles se montrent généralement plus dynamiques que les hommes.

Parmi toutes ces activités la gestion des moulins à mil mérite d'être soulignée. En effet, en dehors des moulins donnés par l'UNICEF sans aucune contrepartie de la population, et dont beaucoup sont en panne, neuf moulins ont été mis en place avec un financement FENU dans le département. Or, un moulin coûte environ 1,2 millions de CFA, il doit être manié par un meunier compétent, être bien entretenu et pouvoir être amorti en un certain nombre d'années. C'est pourquoi, il est demandé aux femmes bénéficiaires de ces moulins à mil de payer entre 20 et 25 CFA pour moulinde un kilogramme de mil. Cet argent sert à constituer un fond qui est divisé en quatre parts identiques: une part pour payer le meunier, une part pour faire une provision en cas de panne, et deux parts pour l'amortissement du moteur (environ 550 000 CFA). Ainsi, certains groupements féminins ont accumulés en cinq ans entre 500 000 et un million de CFA. Néanmoins, il est important de remarquer que si les femmes sont prêtes à accepter le principe d'un amortissement de l'équipement, elles sont totalement réfractaires à l'idée de crédit car elles ne veulent pas s'endetter.

La Chambre des Métiers, l'organisation socio-économique des artisans, ainsi que leurs problèmes spécifiques ne seront pas développés en détail dans le présent rapport car le volet artisanat du PDRF a bénéficié, pendant notre mission, d'une étude séparée, menée par une économiste de l'AFYP (Marie-Christine Berne) et qui est présentée dans un document séparé¹. Ces artisans sont généralement concentrés à Dahra et à Linguère. A titre indicatif, les entretiens que nous avons menés avec eux montrent qu'ils tendent le plus souvent à travailler individuellement, qu'ils ont un bon niveau mais qu'ils sont toujours demandeurs de formation, et qu'ils sont bien équipés. L'écoulement des produits ne semble pas présenter de difficultés (du moins à Dahra), mais l'approvisionnement en matières premières, ainsi que l'accès au crédit, posent plusieurs difficultés.

La Fédération des Associations des Retraités et des Personnes Agées du Sénégal (FARPAS)² a une section dans la commune de Linguère. Dirigée par un sous-préfet en retraite, cette section est récemment entrée en campagne contre l'arbre à palabre. Elle a en effet l'intention d'utiliser, dès octobre 1989, les personnes âgées du milieu urbain, généralement inoccupées en saison sèche, pour faire quelques cultures de contre-saison. Elle a obtenu à cet effet du Conseil Rural cinq hectares autour de la mare de Pitirki, à proximité de la ville. Le calendrier cultural

¹ Marie-Christine BERNE, "PDRF, Volet Artisanat", AFYP, Dakar, octobre 1989.

² Organisée le 13 mai 1988 par application du décret N°87-712 du 4 juin 1987 et de l'arrêté N°4049/DBEF du 3 juillet 1987.

préconisé par son président est le suivant : en octobre, après les récoltes des cultures d'hivernage, le retraité commence ses jardins qui l'occuperont jusqu'en janvier. Au mois de février, il débute ensuite l'embouche qui durera jusqu'au mois de juin, date à laquelle il recommence à préparer ses champs de culture pluviale. Le FARPAS compte également développer d'autres activités socio-économiques dans la ville à partir des profits tirés de ces cultures maraichères.

Les structures traditionnelles d'encadrement ¹

Ces structures sont relativement bien décentralisées, puisqu'on les retrouve au niveau départemental, au niveau de l'arrondissement (où ils sont regroupés en Centres d'Expansion Ruraux), et même au niveau des chefs lieu de communauté rurale pour ce qui concerne la santé humaine et animale. Les services départementaux qui seront principalement touchés par le PDRF sont l'Élevage, l'Agriculture, les Eaux et Forêts, l'Hydraulique le Développement Social, la Santé et l'Inspection Départementale de l'Éducation Élémentaire (IDEE). Il existe également des Centres d'Expansion Ruraux (CER) qui regroupent des représentants de certains services techniques.

Le Service Départemental de l'Élevage a mis en place un Agent Technique d'Élevage (ATE) dans chaque communauté rurale. Actuellement, leur principale tâche est la campagne de vaccination une fois par an. La Banque Mondiale a décidé d'intervenir sur le département à partir de juin 1990 en dotant les ATE de moyens logistiques (motos), en privatisant les soins curatifs (ouverture d'une pharmacie vétérinaire privée à Linguère), ceci afin que chaque éleveur puisse s'approvisionner en médicaments et bénéficier de traitements curatifs et préventifs ainsi que d'un encadrement rapproché.

Le Service Départemental de l'Agriculture possède peu de personnel à Linguère, car les agents sont disséminés au niveau des CER (comme ceux des Eaux et Forêts). Le service de l'agriculture est appuyé par une personne détachée de la Direction de la Protection des Végétaux (DPV) pour la lutte anti-acridienne et anti-parasitaire.

¹ Rappelons que ce terme est généralement employé au Sénégal pour désigner les différents services techniques d'encadrement (agriculture, élevage, eaux et forêts etc...).

Le Service Départemental de l'Hydraulique de Linguère (composé de 13 personnes) est une branche de la Direction Entretien et Maintenance (DEM) qui est chargée d'entretenir les forages : encadrement des comités de gestion (fiche de suivi pour chaque station de pompage) et prévention des pannes avec deux équipes "mobiles", qui passent sur les forages régulièrement et font un compte-rendu hebdomadaire, dans la limite de la disponibilité de l'unique véhicule du service. Il traite également les bassins de réception par javellisation tous les six mois. La pièce maîtresse de ce système sont les conducteurs (mécaniciens) des 49 forages du département qui ont été proposés par les comités de gestion et formés en six mois à l'hydraulique de Louga. Ces conducteurs sont payés directement par les comités de gestion (généralement entre 25 000 et 30 000 CFA par mois). Le Service Départemental de l'Hydraulique de Linguère ne bénéficie pas de brigade pour la construction de puits en buses cimentées et pour construire ou réparer ce type d'ouvrage, il lui faut faire appel aux services de la brigade hydraulique de Louga.

Le Service du Développement Social s'occupe à la fois de la cellule régionale chargée du suivi et de la coordination des projets locaux qui se réunit une fois par trimestre à Louga et du suivi de projets touchant en priorité les femmes dans le département : les activités des groupements féminins, le Programme de Protection Nutritionnelle du Sénégal (PPNS), là où il y a des postes de santé, et deux projets du Fond des Nations Unies pour la Population (FIGNAP) : le projet "Femmes et Développement" (santé de la mère et de l'enfant, nutrition, éducation de la femme) à Niandoul, Wakhokh, Dahra et le projet "Bien être familial" (hygiène, santé) en milieu urbain (Dahra et Linguère). Pour mettre en oeuvre et suivre ces actions, le service du développement social se base surtout sur du personnel féminin composé d'une coordinatrice au niveau départemental et deux monitrices rurales intégrées aux CER de Dahra et Dodji.

La Circonscription Médicale de Linguère est dotée de deux centres médicaux à Linguère et à Dahra (avec un médecin dans chacun d'entre eux), et de seize postes de santé (six à Barkedji, quatre à Dodji, trois à Dahra et trois à Yang-Yang). Ces postes de santé sont généralement vétustes et en 1988 seuls six d'entre eux étaient tenus par des infirmiers, alors que neuf étaient dirigés par des agents sanitaires qui auraient besoin d'une formation supplémentaire.

NOMBRE D'ENFANTS SCOLARISES EN MOYENNE PAR FAMILLE
(Echantillon enquêté de 100 familles)

ENTITE ADMINISTRATIVE	NOMBRE D'ENFANTS - 8 ans + 8 ans		NOMBRE D'ENFANTS SCOLARISES total garçons filles			NOMBRE D'ENFANTS A L'ECOLE CORANIQUE
Arrondissement de Barkedji	4,7	3	1,5	1	0,5	1,6
Arrondissement de Dahra	3,6	3,3	0,3	0,2	0,1	0,7
Arrondissement de Dodji	4,7	3,5	0,5	0,5	0	1,8
Arrondissement de Yang Yang	4,6	3,7	0,2	0,1	0,1	1,6
DEPARTEMENT DE LINGUERE	4,3	3,2	0,7	0,5	0,2	1,3

L'Inspection Départementale de l'Education Elémentaire (IDEE) supervise l'enseignement effectué dans 149 classes (année 1987/1988), réparties dans 49 écoles primaires. L'arrondissement de Barkedji compte 8 écoles, celui de Dahra 14, de Dodji 8 et de Yang-Yang 12, tandis que la commune est dotée de 4 écoles. Mais le taux de scolarisation reste faible : à travers l'échantillonnage que nous avons enquêté et pour des familles ayant en moyenne 4,3 enfants de moins de huit ans et 3,2 enfants de plus de huit ans, nous avons relevé 0,7 enfants scolarisés, dont 0,5 garçons et 0,2 filles, et 1,3 enfants à l'école coranique¹. Ainsi, 22% des enfants de plus de huit ans de l'échantillon enquêté fréquentent l'école française ou arabe, tandis que 30% des enfants de moins de huit ans vont à l'école coranique. Comme le montre le tableau ci-contre, il existe également de fortes disparités dans le nombre d'enfants scolarisés en fonction de l'origine géographique des familles enquêtées.

Enfin, les **Centres d'Expansion Ruraux (CER)** sont au nombre de cinq dans le département de Linguère (un par arrondissement et un dans la commune). Appuyés par un assistant départemental, les CER sont généralement dirigés par des planificateurs et comprennent un agent de l'agriculture, un des eaux et forêts et une monitrice rurale, tous ces agents étant détachés de leurs services respectifs aux CER. En réalité, seul le CER de Dahra correspond à ce profil type, ceux de Barkedji et de Yang-Yang n'ayant pas de monitrices rurales et celui de Dodji n'étant composé que de deux personnes : le technicien agricole (chef CER) et la monitrice rurale.

Ce regroupement des services au sein d'une même entité au niveau de l'arrondissement présente d'un point de vue organisationnel un bon mode de fonctionnement, car il permet une mise en commun des moyens, une bonne circulation de l'information et une meilleure concertation pour les prises de décision. Pour une approche de Développement Intégré du type "Gestion de Terroir", les CER constituent des interlocuteurs privilégiés. Il faut cependant déplorer la faiblesse des moyens logistiques mis à leur disposition, notamment à Dodji et à Yang-Yang où ils n'ont pas de véhicules.

¹ Comme on le verra bientôt en détail, notre échantillonnage d'enquête était composé de 100 familles sélectionnées sur la base d'un tirage aléatoire.

1.3. Les projets de développement

L'encadrement offert à la population par les services techniques est renforcé par un certain nombre de projets de développement qu'il est important d'analyser brièvement car ils feront également partie de l'environnement immédiat du PDRF. Certains de ces projets sont davantage à vocation régionale, comme la **Société de Développement de l'Élevage en zone Sylvopastorale (SODESP)**, basée à Dakar), le **Projet Sénégal-Allemand** (basé à Saint-Louis) ou le projet de **Promotion de Bois de Village (PROBOVIL)**, basé à Louga). D'autres interviennent plus ponctuellement sous la forme de micro-réalisations. C'est particulièrement le cas de l'**Eglise Évangélique Luthérienne** (basée à Linguère) et de l'**ONG italienne CISY** (basée à Louga). Il faut aussi mentionner l'existence dans la région de l'**OXFAM** (dont le personnel est à Dakar et qui a mis en place une banque de céréale à Louguéré Thioli) et, dans le domaine de l'épargne-crédit, les caisses populaires de la **CONACAP** qui sont en voie d'expérimentation à Niandoul et à Dahra.

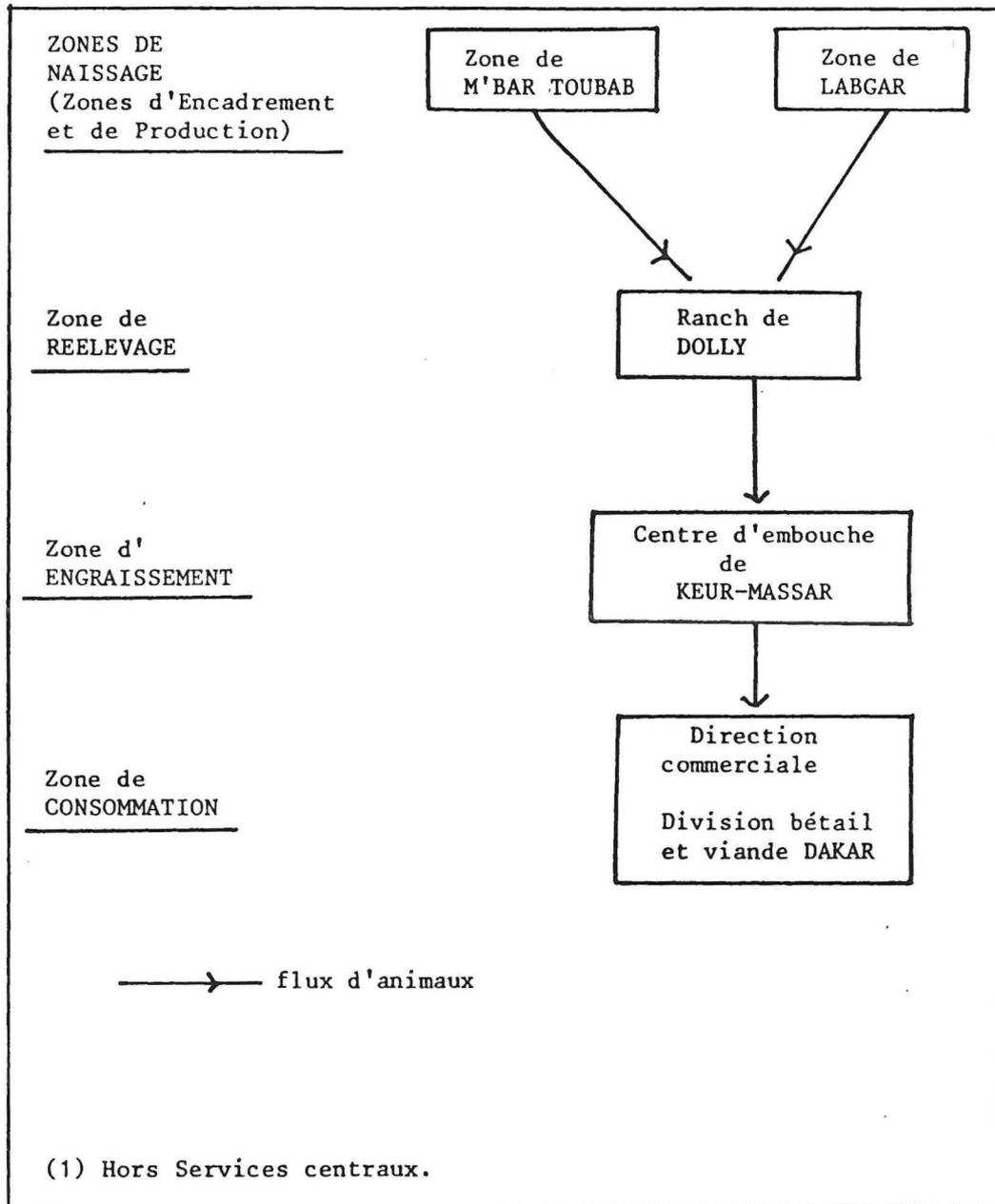
Il faut signaler enfin la présence de deux organismes étatiques qui fonctionnent en étroite collaboration avec les projets : le **Centre de Perfectionnement des Éleveurs (CPE)** à Labgar, qui organise des séminaires de formation à l'intention du **FAPIS**¹ et qui travaille avec l'**AFYP** (embouche, alphabétisation), et le **Centre de Recherche Zootechnique (CRZ)** de Dahra qui, même en dehors de ses projets spécifiques comme le **Projet Santé Développement (PSD)** ou le projet **Aménagement Sylvopastoral de M'Bidi** (département de Podor), sort de la station pour suivre et encadrer un certain nombre d'éleveurs autour de Dahra.

La Société de Développement de l'Élevage en zone Sylvopastorale (SODESP)

La SODESP a démarré ses activités en 1975. L'ensemble du projet était basé sur l'idée novatrice à l'époque de la stratification de l'élevage : "le système mis au point par la SODESP vise à la reconversion du troupeau sahélien actuel (31 p.cent de mâles, 69 p.cent de femelles)² en un troupeau de type naisseur intensif à très

¹ Formation en Aménagement Pastoral Intégré au Sahel (PNUD-UNESCO-CILSS-INSAH-EISMY-ENCR), coordonnée au Sénégal par le Docteur Toure, directeur de l'école vétérinaire inter-état de Dakar.

² Nos propres structures de troupeau en 1989 donnent pour l'ensemble du département en îtes de bétail 77,5% de femelles et 22,5% de mâles et en UBT 79% de femelles et 21% de mâles. En 1973, l'IEMYT et la DGRST indiquaient pour le Ferlo une proportion de 29% de mâles pour 71% de femelles (Coulomb, Serres, Tacher, 1981:52).



ORGANIGRAMME SIMPLIFIE DE LA SODESP
 (Source : Evaluation de l'élevage bovin dans la zone sahélienne au Sénégal, DERAMON, de GONNEVILLE et POUILLON, 1984:21)

grande dominance de femelles (88 p.cent), (...). Cet objectif suppose que, contrairement aux pratiques actuelles, les jeunes mâles soient commercialisés peu après leur sevrage, mis en réélevage durant 20 à 24 mois dans des structures appropriées puis en embouche de finition avant l'abattage" (Deramon et coll.,1984:IV).

Comme le montre le schéma ci-contre, deux étapes de la filière moderne de commercialisation du bétail élaborée par la SODESP se déroulent dans le département de Linguère. Tout d'abord le réélevage. Il est effectué, toujours en élevage extensif mais contrôlé, dans les 87 600 hectares du ranch de Dolly situés au sud de l'arrondissement de Barkedji (Communauté rurale de Thiel). Le réélevage¹, consiste à accélérer la croissance staturale des animaux qui sont issus des zones de naissance. Les bovins (essentiellement des mâles) arrivent au ranch avec un poids de 150 kg et y restent de 18 à 24 mois, le temps d'atteindre le poids moyen de 350 kg. Le ranch est divisé en parcelles de 2 700 à 3 000 hectares, entourées de barbelés et de pare-feux. Les animaux sont gardés par des bergers contractuels qui surveillent environ 200 bêtes chacun.

Les bovins proviennent de deux filières différentes : la filière USAID (zone de naissance de MBar Toubab, en dehors du département de Linguère) et la filière FED avec la zone de naissance de Labgar, dont la majeure partie est située au nord des arrondissements de Dodji (Communauté Rurale de Labgar) et de Yang-Yang (Communauté Rurale de Tessekre). Quatre autres zones de naissance sont à l'étude, dont une autour de Linde dans le département de Linguère (financement CCCE)². Cependant, la SODESP étant maintenant dans une phase de désengagement pour disparaître normalement en 1992, ces nouvelles zones de naissance ne verront probablement jamais le jour.

La zone de naissance de Labgar³ est celle qui a eu le plus d'incidence directe sur l'élevage dans le département de Linguère. En 1984 il y avait 244 éleveurs encadrés par la SODESP à Labgar et 257 à Tessekre⁴, mais depuis cette date il n'y a plus eu de recrutement d'éleveurs et certains ont disparu, si bien que leur nombre est inférieur aujourd'hui. En effet, la sécheresse de 1984 avec la grande

¹ Informateur Amedh Diouf, Chef de la Division Elevage du ranch de Doli.

² Voir à ce sujet l'étude de Van Opstal.

³ Informateur Docteur Baba Sall, directeur de la zone de naissance de Labgar.

⁴ Soit 70% des éleveurs de ces deux forages.

transhumance des éleveurs vers le sud a marqué un changement dans la politique de la SODESP et dans ses relations avec les éleveurs. Vu la gravité de la situation à l'époque, certains éleveurs se sont surendettés et se sont retrouvés dans l'impossibilité de rembourser lorsqu'ils ont perdu une partie importante de leur cheptel¹, tandis que d'autres ont spéculé sur les intrants et les tourteaux qui constituaient alors la seule source d'alimentation disponible pour les animaux dans le département.

Dans l'ancien système (cest à dire avant 1984) qui avait emporté l'adhésion des éleveurs, ceux-ci étaient encadrés techniquement, pouvaient avoir à crédit des intrants alimentaires et vétérinaires (remboursables la campagne suivante avec la vente des animaux), et étaient garantis de l'achat des animaux et de la ristourne en espèce de la valeur résiduelle (prix de vente moins crédit contracté). Ensuite, la sécheresse a conduit à une situation de blocage car les plafonds de crédit avaient été dépassés, si bien que les années suivantes ont plutôt été erratiques. Au début, pour chaque animal vendu, 50 p.cent du prix de vente servait à rembourser les dettes et 50 p.cent étaient donnés à l'éleveur. Ce fut l'échec complet : plus aucun éleveur ne venait vendre ses animaux à la SODESP. Puis, pour les faire revenir, la SODESP leur octroya 80 p.cent de la valeur estimée de l'animal, et les 20 p.cent restant servirent à récupérer dix millions de CFA la campagne dernière, et cinq-six millions la campagne précédente.

Un nouveau tournant apparut en décembre 1988 avec la chute spectaculaire du cours de la viande à Dakar² qui incita même certains vendeurs de bétail à acheter des animaux sur le marché traditionnel pour les revendre à la SODESP. Le nouveau système est le suivant : les éleveurs encadrés ayant des dettes reçoivent 60 p.cent en espèces, 10 p.cent sous forme d'intrants, alors que 30 p.cent servent au remboursement du crédit; ceux qui n'ont pas de dettes bénéficient de 80 p.cent du prix en argent, et de 20 p.cent en intrant. Quant à ceux qui ne sont pas encadrés et qui veulent vendre leurs animaux à la SODESP, ils doivent accepter le troc de leur animal contre des intrants à concurrence de 50 p.cent de la somme offerte par la SODESP.

¹ On estime à 40% la perte en animaux des éleveurs encadrés en 1974-1975.

² Due à l'importation massive de viande congelée.

**CATEGORIES D'ANIMAUX ACHETES PAR LA SODESP AUX ELEVEURS NAISSEURS
(SOURCE : SODESP, Zone de naissance de Labgar)**

CATEGORIE	AGE (mois)	POIDS MINIMUM (kg)	POIDS MAXIMUM (kg)	PRIX AU KILO DE POIDS VIF
A	- de 12	165	-	350
B	- de 12	155	164	300
C	- de 12	145	154	290
D	hors norme	hors norme	hors norme	280

La valeur des animaux varie selon leur âge et leur poids comme le montre le tableau ci-contre. Les critères retenus pour pouvoir être encadré par la SODESP sont de résider dans un rayon de 10 à 12 kilomètres autour du forage, d'avoir 10 UP¹ minimum, d'adhérer au programme de la SODESP et d'accepter les interventions sur le troupeau et l'achat d'intrants². De tout cela, il résulte que l'année précédant notre passage (juillet 1988-juillet 1989), 2 500 bovins ont été achetés dans la zone de Labgar, ainsi que 500 petits ruminants à 500 CFA le kilo pour alimenter une opération tabaski.

En supplément de leur action de commercialisation, la SODESP mène des opérations d'intégration horizontale en créant, comme nous l'avons déjà vu, des Groupements d'Intérêt Economique (GIE) autour de forages et en faisant de l'alphabétisation fonctionnelle. Ces actions, au départ secondaires, sont finalement avec la complémentation animale, les plus grandes réussites de la SODESP. Par contre, la stratification de l'élevage n'a pas été un succès dans le sens où la filière de commercialisation n'est pas rentable économiquement, et qu'elle n'est donc pas privatisable, ce qui risque de pénaliser gravement le processus de désengagement de la SODESP au profit des GIE. De plus, l'exploitation actuelle du ranch de Dolly n'est pas un exemple probant d'une bonne gestion des pâturages. En effet, la capacité du ranch est de 15 000 têtes de bétail. En 1985 il y a eu jusqu'à 10 000 bovins, mais actuellement seules 5 000 sont parqués dans le ranch, si bien que plus de la moitié de la surface est inutilisée³. Ceci amène à se poser des questions sur la capacité du secteur moderne de l'élevage à assurer une gestion productiviste des ressources territoriales.

Le projet sénégal-allemand de reboisement et d'aménagement sylvo-pastoral de la zone nord

Créé lui aussi en 1975, ce projet a également tenté une parcellisation de l'espace pastoral, mais avec une affectation de ces parcelles aux éleveurs résidents et un mode de gestion privé. Comme l'indique son nom, le projet a deux volets : un volet reboisement et un volet aménagement de terroir.

¹ Une Unité de Production (UP) est une unité de mesure propre à la SODESP: un veau compte pour 0,75 UP, un taureau 1,25 UP et un petit ruminant 0,25 UP. En 1984, avant la sécheresse, 13 640 UP étaient encadrés par la zone de naissance de Labgar.

² Tourteaux d'arachide, phosphate bicalcique, son de blé.

³ Ce qui fait une capacité de charge de 1 bovin (par ailleurs supplémenté), pour 17 hectares.

Dans le département de Linguère, le premier volet est exécuté à partir des centres de Mbeulekhe et Yindou Thiengoli (dans la communauté rurale de Tessekre). Au départ, le projet a travaillé en régie sur des parcelles de 100 à 200 hectares, incitant même les populations à participer aux travaux de reboisement en leur payant 50 à 150 CFA le plant¹. Cette stratégie d'intervention, très critiquée, a permis selon le directeur du projet d'obtenir un élan populaire. Ensuite, le projet a révisé sa politique et a pratiqué un système de reboisement communautaire sur des parcelles beaucoup plus petites (5 à 20 hectares). Maintenant, il tend vers la privatisation du reboisement (collective ou individuelle) en demandant aux bénéficiaires de payer 22 p.cent de la prestation de service offerte par le projet², soit environ 375 000 CFA par hectare, et il refuse des demandes venant de paysans.

Le second volet d'aménagement de terroir est pour l'instant restreint au forage de Yindou Thiengoli. Il a pour but de stabiliser l'écosystème en contrôlant la capacité de charge autour du forage. Pour cela, le projet a clôturé sept parcelles de 1 000 hectares, chaque parcelle ayant deux éleveurs et une capacité de charge limitée à 10 hectares par UBT (soit par éleveur au maximum 40 bovins, 40 ovins et 20 caprins). D'un point de vue agrostologique, il semble que les espèces végétales soient effectivement différentes selon que l'on se situe à l'intérieur ou en dehors des parcelles, et que le stock fourrager disponible en fin de saison sèche y soit plus élevé³. Ceci pose d'ailleurs des problèmes de pathologie du bétail⁴ car "les pâturages des parcelles (...) ne sont jamais complètement broutés jusqu'à l'hivernage suivant" (Sarr, 1988:5).

Cependant, même si du point de vue de la production cette gestion privée présente de meilleurs résultats que celle des ranch, elle ne répond pas non plus totalement non plus aux problèmes qui se posent dans la région. En effet, l'affectation des parcelles n'a concerné que les éleveurs qui avaient un quota minimum d'animaux et a exclu les autres. Il favorise donc une minorité d'éleveurs riches et semble provoquer un climat social très tendu. Est-ce une étape indispensable pour stabiliser l'écosystème sahélien? Ce système est-il généralisable aux autres forages du Ferlo? S'il était généralisé ne risquerait-il pas de freiner la mobilité nécessaire aux éleveurs en cas de déficit pluviométrique grave? Les questions restent posées.

¹ En fonction du taux de réussite.

² Clôture, labour, plantation avec une essence de gommier connue.

³ Observations directes faites avec le docteur Jean François Tourand de l'ISRA/IEMVT.

⁴ Jugée selon les éleveurs plus importante à l'intérieur qu'à l'extérieur des parcelles.

L'objectif à long terme du projet est de supprimer les clôtures et de conscientiser la population pour qu'elle respecte d'elle même les capacités de charge et d'abreuvement.

Le second problème soulevé par ce mode de gestion de terroir est celui du déstockage. Pour limiter la capacité de charge autour du forage, il faudrait garder un noyau de femelles reproductrices et vendre la production, c'est à dire les jeunes veaux. A ce niveau, l'objectif du projet rejoint celui de la la SODESP, mais il est loin d'être atteint. En effet, les éleveurs privilégient bien la matrice et sortent des parcelles les animaux sevrés à douze mois¹, mais au lieu de les commercialiser ils les gardent extra-muros, ce qui augmente la capacité de charge à la périphérie des clôtures. Alors, pour réussir cette double gestion du troupeau, la stratégie de ces riches éleveurs est d'avoir deux familles, l'une à l'intérieur et l'autre à l'extérieur des parcelles.

D'autre part, cette gestion n'est pas exempte de risques zootechniques, car les animaux qui vivent dans les parcelles ne fournissent pas beaucoup d'efforts. Celui qui en sort à un an doit apprendre à aller à la recherche du pâturage, à partir s'abreuver au forage² et il doit supporter la présence de beaucoup d'animaux autour de lui. C'est pourquoi, selon les éleveurs³, très souvent les animaux sortis des parcelles s'essouffent et se perdent.

Le projet de Promotion de Bois de Village (PROBOVIL)

Ce projet s'est surtout limité à des actions de foresterie. Financé par la Suède mais exécuté jusqu'à présent par la FAO⁴, le PROBOVIL intervient dans le département depuis six ans. L'encadrement touche une cinquantaine de villages de l'arrondissement de Dahra⁵ et s'opère à trois niveaux : le reboisement sous toutes ses formes (brises vents, bois de village, agroforesterie), la diffusion des foyers améliorés (en banco et métalliques) et les cultures de contre-saison. La méthodologie de travail repose sur l'autopromotion paysanne et sur la création par le service du développement social ou par le projet de groupements villageois (comités de reboisement).

¹ Cette clause fait partie du contrat que le projet passe avec eux.

² Chaque parcelle est pourvue d'un bassin de réception alimenté par le forage.

³ Informateur Sophel Colo Sow, conseiller rural de Tessekre, représentant des éleveurs du forage de Yindou Thiengoli.

⁴ et l'UNSO à partir de l'année 1990.

⁵ Répartis en deux zones: la zone 4 (Dahra) et la zone 5 (Déli).

Le principal problème identifié par PROBOVIL est le manque de motivation suscité par les actions communautaires. C'est pourquoi le projet envisage de privilégier à l'avenir les interventions individuelles à l'encadrement collectif. Ainsi, dans un village qui a affecté sept hectares incultes au comité de reboisement, sur lesquels depuis quatre ans rien n'a poussé, une proposition d'individualisation du reboisement a abouti à des demandes de plants pour 90 hectares, soit 13 fois plus. Malgré tout, d'un point de vue technique, le PROBOVIL est l'organisme qui a obtenu les meilleurs résultats la campagne passée, avec un taux de réalisation de 86 p.cent, contre 85 p.cent pour le service traditionnel des Eaux et Forêt et 69 p.cent pour le projet sénégallo-allemand¹.

L'Eglise évangélique luthérienne

En dehors de l'AFYP et de l'OXFAM, l'autre ONG qui intervient dans le département est l'Eglise évangélique luthérienne. Dotée de faibles moyens, sa démarche est celle de l'approche terroir. Ainsi, dans le village de Niery, que nous avons eu l'occasion de visiter en compagnie du responsable², la population a construit avec l'aide de cette ONG une boutique communautaire, une case de santé et une école, a fait des essais agricoles et a planté 12 hectares de gommier. L'ONG est actuellement en recherche de financement pour la construction d'un forage pouvant desservir le village. Avec des états d'avancement différents, une action identique est menée dans les villages de Vendou Sino, Linde et Tiargny.

Le second volet d'intervention de l'église évangélique luthérienne consiste à apporter un appui à la circonscription médicale de Linguère dans le domaine des soins de santé primaire afin de mettre en place et de former du personnel villageois pour les cases de santé. Les villages actuellement touchés par ce volet sont N'Guith, Touba Linguère, Vendou Sino et Kholchol. Enfin, l'église évangélique luthérienne mène également une action culturelle, avec la tenue de deux bibliothèques à Linguère et à Thiel, et elle dispense aussi des cours d'alphabétisation en poular.

L'ONG italienne CISV

Cette organisation non gouvernementale travaille dans le département depuis l'année dernière, avec une action d'embouche ovine à Dahra et avec la mise en place de champs collectifs en agroforesterie à Niandoul et dans un village de

¹ Compte rendu de la réunion du Comité Départemental du Développement du 6 juillet 1989.

² Trois expatriés travaillant pour l'église évangélique luthérienne sont basés à Linguère: le pasteur August Ziegler, sa femme Betty et l'infirmière Susheela Engelbrecht.

l'arrondissement de Yang-Yang (plantation de brise vents -neem¹- dans un champs d'arachide). Elle mène en ce moment une enquête pour l'installation de moulins à mil dans les villages de N'Guith, Sagatta, Linde, Tessekre et Médina Kholkhol.

Le Centre de Recherche Zootechnique (CRZ) de Dahra

La dernière structure d'encadrement que nous allons aborder n'est pas un projet de développement, mais un organisme de recherche dépendant de l'Institut de Recherche Sénégalais Agricole (ISRA). Le Centre de Recherche Zootechnique (CRZ) de Dahra a été créé en 1949 avec comme objectif l'amélioration de la race chevaline, programme qui s'est arrêté en 1983. Les études sur les autres espèces animales ont débuté en 1954 avec le zébu Gobra² afin d'améliorer ses qualités bouchères. En 1963, des travaux d'amélioration génétique ont débuté avec l'introduction de races laitières pakistanaïses (Red Sindi, Sahiwal) et brésiliennes (Gouzera) dans le but de créer une race synthétique. Les performances obtenues n'étant pas supérieures à celles de la race locale (le Gobra³), seul un noyau de Gouzera a été jusqu'à présent retenu. En 1961, a commencé le programme caprin avec l'arrivée de chèvres rousses de Maradi (Niger), réputées pour la qualité de leur cuir. Ce programme s'est terminé en 1974 avec la politique d'erradication de la chèvre au Sénégal. Il a été remplacé par le programme ovin avec l'importation de moutons peul et touabir en provenance de Mauritanie pour améliorer les qualités bouchères et laitières des brebis locales.

Le CRZ de Dahra a à sa disposition une équipe de cinq chercheurs et dix techniciens. Il exécute actuellement quatre programmes de recherche :

le Programme Petits Ruminants (PPR)⁴ en collaboration avec le Centre de Perfectionnement des Eleveurs de Labgar. Ce programme a débuté en 1983. Il répond à des demandes de géniteurs ovins et fait un suivi de croissance des animaux situés à l'extérieur de la station.

¹ Espèce non appréciée par les animaux.

² Voir à ce sujet les études de J.P. Denis, notamment dans la Rev. d'Elev. et de Méd. Vét. des Pays trop., 1971, 24(4):635-647 / 1972, 25(3):445-453 / 1975, 28(4):491-497 / 1978, 31(1):85-90.

³ Dont les performances en poids à âge type sont nettement supérieures à celles des autres zébus sahéliens.

⁴ Suivi par le directeur, monsieur Racine Samba Sow.

le Programme Alimentation Animale¹, qui consiste d'une part à mettre au point une ration alimentaire en fonction du stade physiologique de l'animal dans le cadre d'un élevage intensifié, d'autre part à faire des études de biomasse herbacée. Des recherches sont également faites dans le cadre de ce programme sur le pâturage mixte et l'influence sur la productivité en station du mélange sur une même parcelle de bovins, ovins et caprins. Enfin, des **pierres à lécher** sont mises à la disposition des éleveurs. Ces pierres à lécher, même si elles semblent chères au éleveurs, ont eu un certain succès puisqu'elles sont utilisées par 19 p.cent des familles que nous avons enquêtées.

le Programme Commercialisation² dépend du Département Systèmes Agraires (DSA) de l'ISRA. Il consiste à faire des enquêtes de prix au niveau du foirail de Dahra, qui est le plus gros marché à bestiaux du Sénégal, à étudier la typologie des systèmes de production et la place des femmes dans l'économie de la région et à suivre des opérations d'embouche ovine dans le bassin arachidier. L'étude de la commercialisation du bétail a montré aussi, comme on le verra plus tard, que la filière traditionnelle de commercialisation du bétail est plus rentable que la filière moderne, son seul point de blocage étant qu'elle fonctionne sur le crédit à tous les niveaux.

le Programme Bovin fait de l'amélioration génétique en race pure à partir d'un noyau central de géniteurs améliorés et assure le suivi en milieu éleveur (actuellement dans un seul village à cause de problèmes d'effectifs).

Enfin, en dehors du département mais dépendant toujours du CRZ, le projet Aménagement Pastoral de M'Bidi (relevant du Département Forestier de l'ISRA)³ a fait suite en 1988 au projet gommier réalisé par le CRDI. Le but est de planter des arbres (arbres fourragers, vergers, ...) pour voir comment aménager le milieu autour de ce forage. Le programme de recherche "Etude sur les inter-relations entre population, santé et développement" (PSD), qui se déroulait sur les forages de M'Bidi et Namarel, est aujourd'hui terminé.

On peut donc conclure en constatant que les structures sénégalaises existantes sont bien pensées et qu'elles ont su faire la distinction entre, d'une part, ce qui est du domaine public et qui nécessite une gestion collective effectuée par des personnes élues démocratiquement (comme les Comités de Gestion de Forage ou les Conseils Ruraux) et, d'autre part, ce qui est du domaine économique et qui fait davantage appel à des regroupements de gens motivés pour accomplir une action (comme les Groupements d'Intérêt Economique)⁴. Pourtant, si cet effort d'organisation doit sans doute constituer un exemple pour les autres pays sahéliens, il n'est pas pleinement

¹ Suivi par le chercheur Cheikh Sall.

² Suivi par le chercheur Cheikh MBacke NDione.

³ Suivi par le chercheur Angou Mamadou Dione.

⁴ Réflexion partagée par André Marty de l'IRAM.

opérationnel. Il semble que beaucoup de responsables à tous les niveaux (GIE, CGF, coopératives) aient du mal à percevoir le rôle qui leur est assigné et expriment leur besoin d'acquérir une formation supplémentaire. Parfois, certains présidents de Conseils ruraux nous ont avoué que les forces mises en jeu dépassaient leur pouvoir, et qu'ils étaient alors dans l'incapacité d'assurer une saine gestion des problèmes fonciers de leur communauté rurale. Enfin, les résultats des enquêtes que nous avons menées révèlent que, malgré l'existence de projets et de services techniques traditionnels, plus des deux-tiers des chefs de famille interrogés estiment ne pas bénéficier d'un encadrement technique adéquat.

Néanmoins, cette vision pessimiste doit être nuancée par l'impression globale de dynamisme et de richesse que dégage cette région. La croissance extrêmement rapide des transports en offre un exemple saisissant : Une étude faite en 1960 sur 19 villages du Diolof ne dénombrait que 5 charrettes appartenant à des commerçants ou à des marabouts (Bérot-Inard, Di Méo, 1985 :102). Actuellement, selon nos enquêtes, nous avons relevé une moyenne à 1,6 charrette par famille interrogée¹. La carte ci-contre montre également combien le réseau des voies de communication s'est développé dans le Ferlo, profitant largement du système des pare-feux. Ainsi à Labgar, qui est un forage pastoral du nord du département, cinq taxi partent tous les jours (et souvent pleins) dans cinq directions différentes.

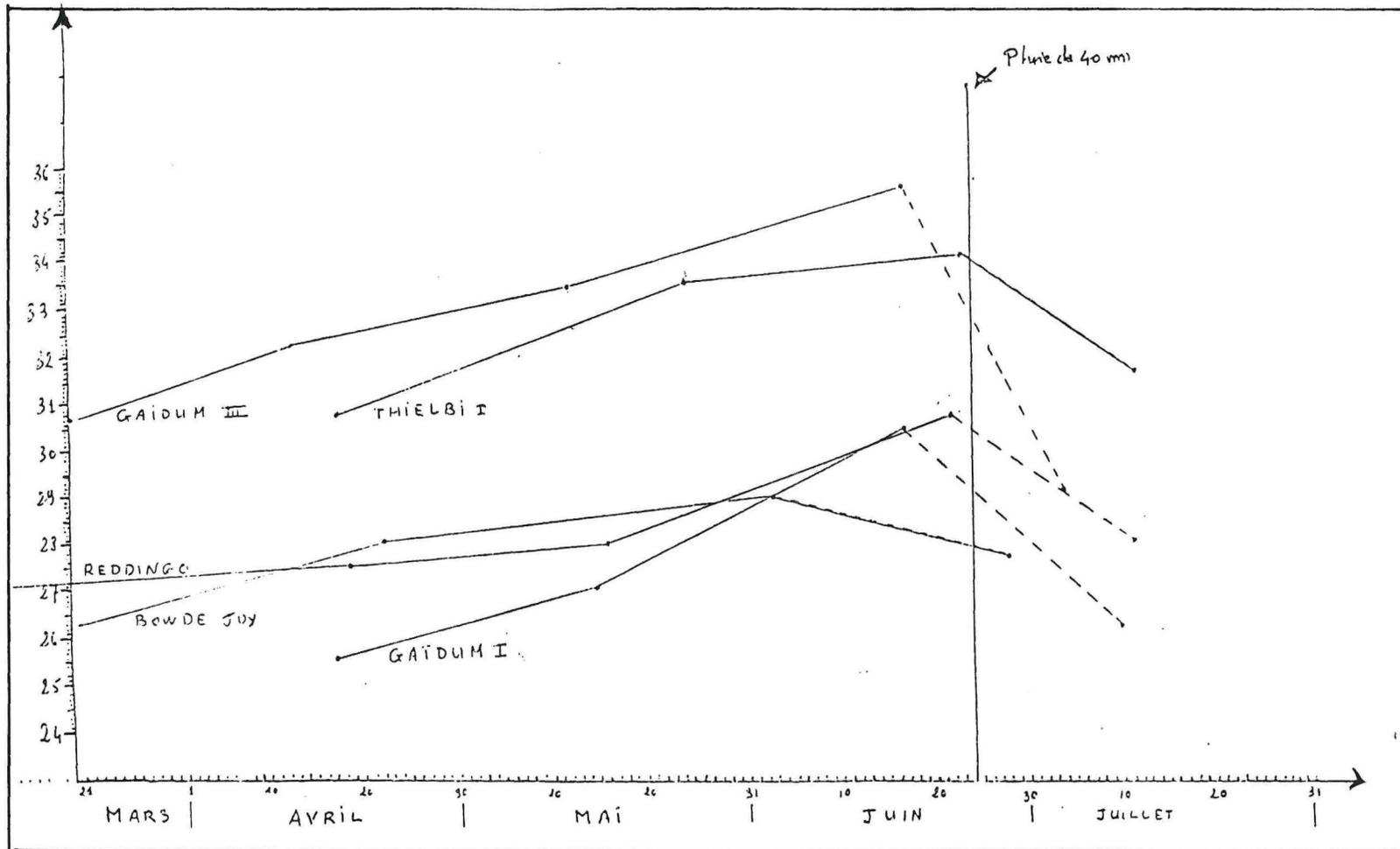
2. L'ETUDE DE FACTIBILITE : HISTOIRE DU DOSSIER PDRF, MANDAT DE LA MISSION ET METHODE DE TRAVAIL

2.1 Histoire du dossier PDRF

La naissance et l'évolution du dossier PRDR qui a abouti à notre mission de factibilité s'inscrit en droite ligne dans le contexte des activités de l'**Association Française des Volontaires du Progrès (AFYP)** et qui intervient depuis 1981 dans le Département de Linguère. L'AFYP a eu sur place jusqu'à quatre volontaires, basés à Labgar et à Linguère. Ses principaux interlocuteurs ont été le Centre de Perfectionnement des Eleveurs, la Circonscription Médicale² et le Centre d'Expansion Rural de Dodji. Elle a travaillé sur les trois arrondissements de Dodji, Yang-Yang et Barkedji dans des opérations d'intensification de l'élevage, d'agroforesterie, d'aménagement hydraulique, d'artisanat, d'alphabétisation fonctionnelle et de soins de santé primaire.

¹ Tandis que 82% d'entre elles déclaraient posséder une ou plusieurs charrettes.

² Avec notamment la Brigade Hygiène et Assainissement et le dispensaire de Tessekre.



**COURBES DE CROISSANCE DES BELIERS
PAR LOT D'EMBOUCHE**

(source : PONTONI, Projet Intégré Sylvo-pastoral, Rapport de fin de contrat, 1988)

Du démarrage au Projet Intégré Sylvo-Pastoral du Ferlo (PISP)

L'AFYP a débuté en 1981 à Labgar avec un **volet élevage** à travers une opération d'embouche ovine semi-intensive¹. Cette embouche débute normalement en milieu de saison sèche (mars-avril) et dure entre 3 et 4 mois afin de pouvoir présenter des béliers pour la Tabaski². C'est donc avant tout une opération spéculative, car le gain de poids effectif n'est pas très élevé, surtout lorsque la vente a lieu après les premières pluies, comme le montrent les courbes de croissance présentées ci-contre. D'une manière générale au Sénégal, les kilogrammes supplémentaires gagnés grâce à l'embouche ne représentent qu'une marge bénéficiaire additionnelle car au cours de la saison sèche le prix du kilogramme de viande vif augmente de 20 à 30 p.cent, et c'est cette variation saisonnière des prix qui constitue en fait la base du bénéfice acquis par la vente³.

Cependant, l'impact de cette opération d'embouche ovine a largement dépassé les 1762 béliers commercialisés au cours des sept dernières années. D'une part, en terme d'élevage, les soins curatifs et préventifs associés à la formation de 33 hygiénistes vétérinaires ne se sont pas seulement répercutés sur les animaux mis à l'engraissement. Ainsi, la somme consacrée par les éleveurs à l'achat de produits vétérinaires⁴ montre que pour eux, participer à une opération d'embouche est un bon moyen d'obtenir ces produits, par ailleurs difficiles à trouver, et qu'ils vont redistribuer à l'ensemble de leur troupeau⁵.

D'autre part, en terme de développement, plusieurs volets annexes sont venus se greffer à l'opération d'embouche et ont pu profiter de la connaissance du milieu déjà acquise. En effet, une analyse plus fine des problèmes environnementaux a conduit les volontaires à identifier une action de fabrication artisanale de charettes,

¹ Les animaux vont au pâturage le jour et sont complémentés au campement la nuit. La complémentation alimentaire porte "sur l'achat de tourteaux d'arachide et la production de 70 hectares de niébe fourrager. La fauche de foin de brousse a été un échec jusqu'à ce jour. La complémentation minérale a fait l'objet par les éleveurs de l'adoption de la méthode os calciné-sel sous forme de poudre ainsi que de l'utilisation de blocs à lécher mélangés"(Soubeyrand,1989A:6).

² Fête religieuse musulmane, dont la date avance chaque année d'une dizaine de jours. En 1989 elle a eu lieu le 14 juillet.

³ Philippe Lhoste, LECSA. Communication personnelle

⁴ 14 000 FRF CFA par groupement d'embouche ovine en 1987.

⁵ 5 500 doses de vaccin contre la pasteurellose ont été employées par les hygiénistes en 1987 (Pontoni,1987:9).

	1981	1985	1986	1987
Nombre de groupements bénéficiaires	4	5	4	11
Montant des prêts	700 000	500 000	400 000	1 875 000
Total remboursé	700 000	200 000	400 000	1 705 000
Recouvrement	100 %	40 %	100 %	91 %

PRETS EMBOUCHE OYINE

(Source : Néant, Rapport de Mission au Sénégal, opération de l'élevage au Fer lo, 1988:14)

les charrettes citernes, afin de pouvoir transporter l'eau du forage au campement. En effet, lorsque les campements sont éloignés des points d'eau modernes, les éleveurs n'y amènent que les bovins adultes, et préfèrent abreuver les veaux et les petits ruminants aux puits et aux séanes ou leur amener l'eau sur place¹. Un atelier artisanal a été créé à cet effet, et "sept charrettes citernes ont été fabriquées, mais leur commercialisation s'est avérée difficile, entraînant l'arrêt de leur fabrication². Leur coût étant trop élevé, les éleveurs préféraient les chambres à air pour transporter l'eau" (Néant, 1988:7).

En parallèle, les relations de confiance développées avec les producteurs à travers l'opération d'embouche ont permis de les sensibiliser progressivement à la protection de leur milieu. Sur deux grandes parcelles grillagées de 4 hectares des plantations d'*Accacia senegalensis*, d'*Accacia radiana*, d'*Accacia albida* et de *Balanites aegyptiaca* ont été réalisées en association avec des cultures de mil, de pastèques, d'arachide, de sorgho, de niébé grain et fourrager. L'opération a été ensuite reconduite sur trois autres parcelles plus petites dans des champs traditionnels. Au cours de nos enquêtes, nous avons eu l'occasion de constater que ces parcelles étaient encore fonctionnelles.

Enfin, il est apparu clairement que toutes ces activités nécessitaient une certaine capacité d'organisation de la part des éleveurs. Tel que mentionné précédemment, des groupements d'embouche ont été créés (se reporter à la section 1.2) qui, moyennant certains aménagements, ont été relativement opérationnels pendant sept ans. Cependant, l'étape de la prise en charge et de l'organisation de la gestion de ces structures par les éleveurs eux-même ne s'est pas déroulée avec succès. Pourtant, ainsi que le montre le tableau ci-contre, il semble que tant qu'ils bénéficiaient des prêts et de l'appui des volontaires et du Centre de Perfectionnement des Eleveurs, les groupements d'embouche ovine ont pratiquement toujours remboursé leurs emprunts tout en acquérant une bonne connaissance des techniques d'embouche. Quelles que soient les autres raisons invoquées (augmentation du capital initial nécessaire à la création d'un GIE, baisse de la fréquence de passage de l'encadrement technique, ...), il nous semble bien que la cause principale d'échec réside dans le fait que les éleveurs font

¹ Cette pratique a été confirmée par nos enquêtes de terrain.

² L'idée est actuellement reprise par l'Eglise Evangélique Luthérienne au sud du département.

traditionnellement de l'embouche¹, et que ce type de projet ne constitue pour eux qu'un apport supplémentaire à une activité déjà largement diffusée. Même sans groupement, certains éleveurs concernés par le projet continuent à pratiquer cette activité d'embouche, mais sur un effectif plus faible. L'organisation n'est pour eux qu'un passage obligé pour avoir accès au crédit, et c'est pourquoi ils la souhaitent la plus confondue possible avec la cellule familiale. L'absence d'encadrement dans ce domaine n'est donc pas catastrophique pour eux.

Cet état de fait pose le problème de l'accès au crédit pour des actions rémunératrices mais non vitales, alors que pour les productions dominantes, l'agriculture pluviale céréalière et l'élevage mixte extensif, aucune possibilité bancaire n'est actuellement accessible aux producteurs en perte de croissance. Dans ces conditions, nous sommes en mesure de nous demander, en accord avec le responsable élevage de l'AFYP à Paris, "quel est l'impact technico-économique d'une action d'intensification partielle du système d'élevage"² (Néant,1988:4). Ceci ne signifie pas qu'il faille arrêter tout encadrement à ces opérations spéculatives, mais qu'il faut les relativiser et qu'il faut repenser l'accès au crédit pour les autres.

Ensuite, un **volet d'alphabétisation fonctionnelle**, en accompagnement au volet élevage a débuté il y a 3 ans, en collaboration avec la SODESP et semble avoir obtenu un certain succès puisque l'on a constaté récemment "qu'un nombre important estimé à 200 personnes parmi la population active de la zone arrive à lire, écrire et calculer en langue pulaar" (Ba,1989:12). Suivie par un volontaire, puis supervisée par un animateur du CPE, l'alphabétisation s'est déroulée sur les trois sites de Louguéré Thioli, Poram et Dodji. Ces centres d'alphabétisation ont été générateurs de deux GIE d'embouche (à Dodji et à Poram), et à la création d'une banque de céréale à Louguéré Thioli (soutenue par l'OXFAM). Dans la vallée de Poram, les auditeurs alphabétisés du comité de gestion du puits de Dahute, ont commencé avec le soutien de l'AFYP le fonçage d'un puits cimenté.

Parallèlement à ces deux volets, l'AFYP a entrepris des actions de **santé communautaire**, qui se sont déroulées en deux étapes. D'abord, "de janvier à

¹ Dans les enquêtes que nous avons effectuées, les producteurs déclarent emboucher par an et par famille 2 ovins et 0,2 bovins (moyenne sur 100 familles). De plus, 42% des familles interrogées faisaient de l'embouche ovine (avec une moyenne de 4,75 béliers par famille) et 9% de l'embouche bovine (3,2 bovins par famille).

² Le problème se pose dans les mêmes termes pour le maraîchage vis à vis des cultures d'hivernage.

Juillet 1983, une première action a permis de sensibiliser et former dix hygiénistes féminines et mettre en place des pharmacies familiales dans les campements des communautés rurales de Labgar et Tessekre¹. La population touchée est estimée à 152 personnes" (Soubeyrand,1989A). Cinq ans plus tard, une étude de milieu menée par le volontaire en poste (un infirmier) en collaboration directe avec la Circonscription Médicale de Linguère² a défini un programme de formation des agents sanitaires, de structuration des soins de santé primaires, de création d'un dépôt commun de médicaments pour les postes de santé ainsi qu'un projet d'éducation sanitaire (latrinsation)³ et d'assainissement des points d'eau⁴.

Enfin, en dehors du fonçage du puits de Dahute, qui rencontre plusieurs problèmes techniques⁵, un volet hydraulique a été entrepris en relation étroite avec la Brigade Hygiène et Assainissement de la Circonscription Médicale de Linguère. C'est la phase test du projet Conservation, Hygiène et Assainissement des Points d'Eau (CHAPEAU), qui prévoit l'aménagement de 5 puits cimentés dans le département de Linguère. Deux volontaires se sont succédés sur ce programme. Le premier a établi la liste des puits cimentés existants et leurs caractéristiques, et a rédigé le document de projet. Le second a réalisé deux aménagements⁶ autour des puits de Balel Cisse et Kholkhol (arrondissement de Dodji). Enfin, dans le cadre de l'étude de la chaîne de l'eau, l'équipe a procédé à des essais de canaris à robinet et de canaris à siphon.

Il faut donc constater que même si les interventions menées par l'AFYP dans le département de Linguère constituent un ensemble relativement cohérent, elles n'ont pas été conçues comme telles, mais bâties les unes après les autres, pièce par pièce, pendant sept années consécutives. Il y a trois ans, l'ensemble de ces activités ont été ainsi regroupées sous la dénomination de "**Projet Intégré Sylvo-Pastoral du Ferlo**" (PISP), ainsi que le montre le tableau chronologique ci-contre.

¹ Malgré le peu de temps que nous avons pu consacrer à cette formation, nous avons constaté que certaines de ces pharmacies familiales fonctionnent encore.

² cf rapport de fin de contrat d'Alphonse Cordas élaboré avec le médecin chef de la CM de Linguère (Dr Justin Bassène).

³ Projet HALTE, établi avec le chef de la Brigade Hygiène et Assainissement (L'infirmier Abdoulaye Niang).

⁴ Projet CHAPEAU, établi avec le chef de la Brigade Hygiène et Assainissement (L'infirmier Abdoulaye Niang).

⁵ Le puits n'a toujours pas trouvé l'eau à 31 mètres de profondeur, alors qu'il est situé dans une vallée.

⁶ Cloture, margelle, abreuvoirs, anti bourbier.

Cependant, elles ont toujours été sous la dépendance de différents financements à court terme. "De ce fait, on ne peut pas vraiment parler de projet, mais plutôt d'une succession d'actions" (Néant, 1988:17). C'est pourquoi l'AFYP s'est attachée, depuis quelques années déjà, à structurer un véritable programme de développement dans le département.

Du "Projet Petits Périmètres Irrigués dans la Vallée du Ferlo (PPIVF) au Projet de Développement Rural du Ferlo (PRDF)

Tel qu'analysé en détail dans le document d'évaluation (c'est à dire de pré-factibilité du PDRF)¹, le Ministère de l'Hydraulique a confié en 1984-85 à un groupement d'étude, le GERSAR (appuyé par le BRGM et le CIRAD) la phase test d'un projet d'aménagements hydro-agricoles² autour d'une douzaine de forages des départements de Linguère, Kébémér, Tivaouane et Bambey. Ce projet, appelé "**Petits Périmètres Irrigués en Aval des Forages**" (PPIVF) et financé par la Caisse Centrale de Coopération Economique (CCCE), consistait à créer sur chaque site de forage "un aménagement destiné à la production de cultures maraîchères avec mise en comparaison de trois systèmes d'irrigation", d'une technicité et d'un coût variables (Jean et coll, 1989:3).

A la demande de la Caisse Centrale, une mission d'évaluation de cette opération test fut effectuée en 1986-1987. Les conclusions de cette mission d'évaluation³ ont conduit la Caisse Centrale de Coopération Economique à solliciter de l'AFYP un plan d'opération pour un projet intégré visant à créer des pôles de développement autour d'une vingtaine de points d'eau existants dans le département de Linguère. L'approche choisie devait privilégier des systèmes d'exploitation maîtrisables par les producteurs afin de mettre en valeur leurs terroirs agropastoraux, et sans se limiter aux forages aux forages mais en incluant au contraire les autres sources d'approvisionnement en eau de la population, tels que les puits cimentés, les mares ou les séanes. Ce projet a été dénommé "**Projet de**

¹ Jean (L.), Boulenger (X.), Soubeyrand (R.). Du "PPIVF" au "PRDF". Montage du dossier d'évaluation. Dakar (AFYP), mai 1989. Ce dossier constitue le document officiel de recherche de financement.

² Cette phase test couvrait 18 hectares.

³ GERSAR, BRGM, CIRAD. Aménagements hydro-agricoles à l'aval des forages villageois. Première tranche opérationnelle portant sur une vingtaine de villages. Programme d'exécution. Dakar (Ministère de l'Hydraulique/Caisse Centrale de Coopération Economique), mai 1987.

Développement Rural dans le Ferlo (PDRF) et sa planification repose sur trois phases successives :

premièrement une évaluation (ou étude de pré-factibilité) du projet qui fixe les grandes lignes du projet, son mode d'organisation et son enveloppe budgétaire : cette étude qui a été réalisée en mai 1989 a donné lieu à l'élaboration du document d'évaluation mentionné ci-dessus et qui a fixé l'enveloppe budgétaire à 890 millions de CFA répartis sur 5 ans,

deuxièmement une mission de factibilité, qui s'intéresse davantage à dégager un bilan socio-économique de la zone d'intervention et à préciser la nature des actions à exécuter : c'est cette mission de factibilité que nous venons d'effectuer et qui fait l'objet de ce présent rapport,

troisièmement une étude d'opportunité qui devrait normalement se dérouler début 90. Cette étude "dressera un inventaire des points d'eau en notant les aspects techniques, le mode de gestion et la qualité de la maintenance" (Soubeyrand, 1989B:5), choisira 20 sites (terroirs) où le projet mettra en place son programme d'actions et dont la sélection permettra de préciser l'allocation par site de l'enveloppe budgétaire indiquée par la première mission d'évaluation.

2.2 Mandat de la mission de factibilité

Selon les termes de référence établis, l'étude de factibilité qui nous a été confiée par l'AFYP visait à établir un **diagnostic hydro-agro-sylvo-pastoral** du Département de Linguère, en dressant une **typologie des systèmes de production** du secteur primaire de ce département, en identifiant les **contraintes de ces systèmes** et enfin en faisant des **propositions d'actions** pour lever ces contraintes.

De façon plus spécifique, l'étude devait : **a)** faire une typologie des agents économiques du secteur primaire dans la zone, **b)** faire un bilan pastoral de la zone, **c)** effectuer une analyse des systèmes de production du Ferlo Sénégalais, notamment autour des points d'eau, et **d)** faire des propositions d'actions pour la réalisation du projet.

2.3 Méthode de travail

Notre mandat s'est étalé sur six mois, de mai à novembre 1989. En dehors de la présentation générale qui suit, la méthode de travail que nous avons adoptée pour

cette étude fait l'objet d'une présentation détaillée qui est fournie à l'annexe 3 du présent rapport ¹.

Clarification des concepts de base

Tout d'abord, le mandat même de la mission de factibilité faisait appel à des concepts de base qu'il nous semble important de clarifier :

a) qu'est-ce qu'un diagnostic rural ?

De façon théorique, le diagnostic d'un milieu rural donné peut être défini comme une "opération qui vise à analyser et juger des modes d'utilisation de l'espace rural, à un moment et à une échelle donnée, en fonction d'objectifs de connaissance et de valorisation² de cet espace" (Clouet, Jouye, 1984)³. Dans le contexte du Ferlo, le diagnostic que nous avons établi a également tenté de prendre en compte les relations existantes entre les forces productives et les rapports sociaux, notamment entre groupes ethniques différents car, selon nous "ne pas prendre en compte ces relations et les processus induisant la dynamique du système, (amènerait) à formuler des axes d'intervention inadaptés au contexte et donc inopérants" (Bedu et coll., 1987:19).

b) qu'est-ce qu'un système de production?

A partir de la définition du système d'élevage proposée par Philippe Lhoste de l'IEMVT-LECSA⁴, nous pouvons définir un système de production comme l'ensemble des techniques et pratiques⁵ mises en oeuvre par une communauté pour exploiter à

¹ Cette annexe servira à la fois à l'AFYP de guide méthodologique pour des mandats similaires dans le futur et aussi de sujet de présentation pour l'obtention de notre Diplôme d'Etudes Supérieures Spécialisées (DESS) de Productions Animales en Régions Chaudes à Institut d'Élevage et de Médecine Vétérinaire des pays Tropicaux de Maisons-Alfort (IEMVT), dans les semaines qui viennent.

² Souligné par nous.

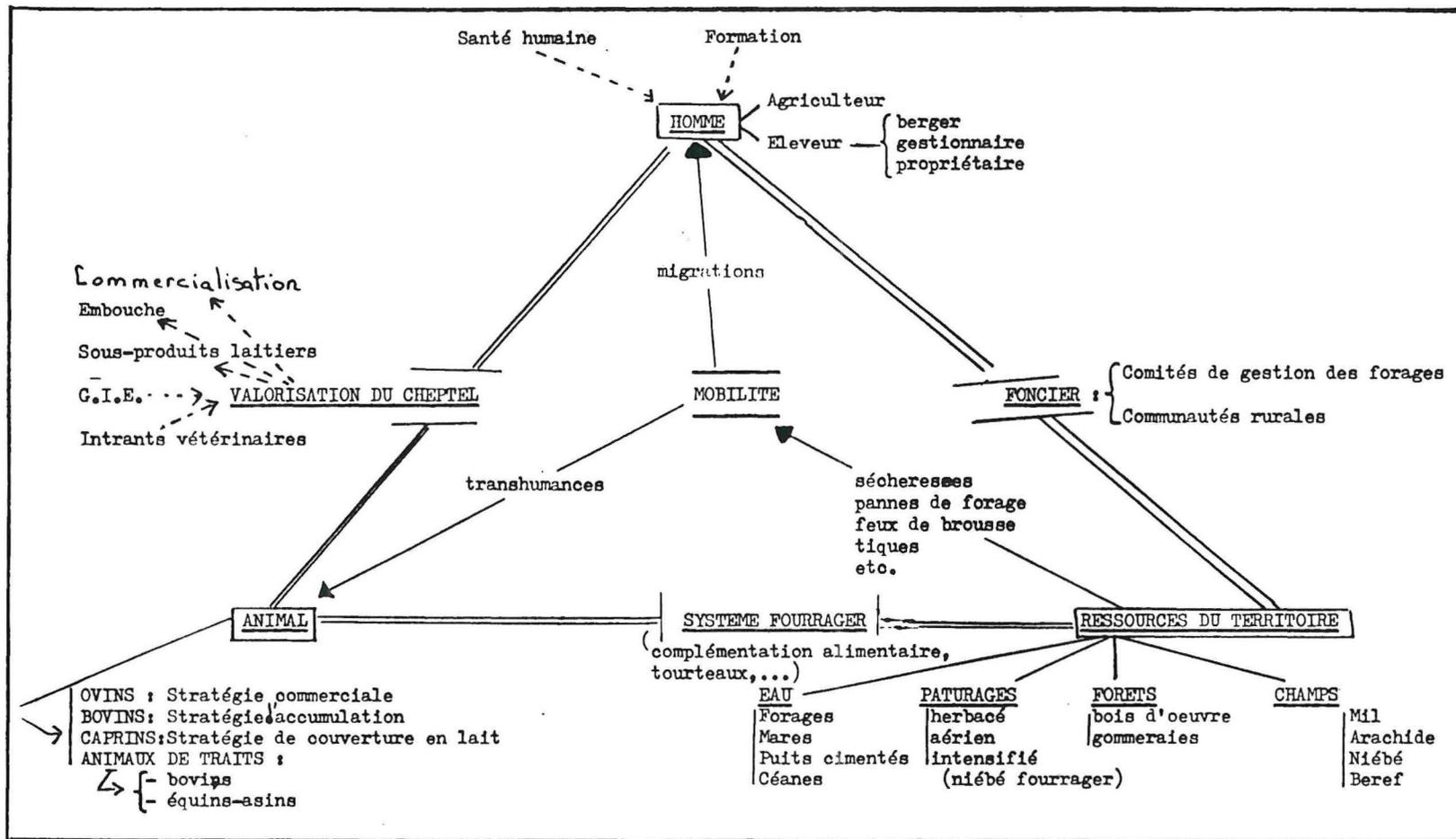
³ Cité dans Documents Systèmes Agraires N°8.

⁴ "Ensemble des techniques et des pratiques mises en oeuvre par une communauté pour exploiter dans un espace donné les ressources végétales par des animaux dans des conditions compatibles avec les objectifs et avec les contraintes du milieu" (Lhoste, 1984:84-85).

⁵ "Façon dont un opérateur met en oeuvre une opération technique. Alors que les techniques peuvent être décrites indépendamment de l'agriculteur ou de l'éleveur qui les met en oeuvre, il n'en est pas de même pour les pratiques" (Tessier, 1979, cité dans les documents systèmes agraires n°8).

LES TROIS POLES DE DEVELOPPEMENT DANS LE FERLO SENEGALAIS

(Source : GRANRY E., Rapport mensuel juillet 1989, mission de factibilité)



l'intérieur d'un espace donné les ressources territoriales par des animaux ou des cultures dans des conditions compatibles avec ses objectifs et avec les contraintes du milieu.

Par ailleurs, il semble clair que "indépendamment de son contexte social ou régional et de sa place dans l'économie familiale, la production pastorale (et agropastorale)¹ repose toujours sur trois facteurs : des ressources naturelles, un capital animal et des ressources humaines" (Thébaud,1988:47). Or, tel que le montre le schéma ci-contre, la très grande majorité des productions dans le département de Linguère proviennent de systèmes agropastoraux qui présentent chacun des dosages différents entre l'agriculture et l'élevage. Dans certains cas, c'est la composante animale qui est la plus forte tandis que dans d'autres c'est la composante agricole qui l'emporte.

Ces dosages sont bien sûr fonction de l'origine des différents groupes ethniques qui composent le département et de leur histoire, mais aussi de la disponibilité en main d'oeuvre des exploitations. De plus, l'expérience montre qu'il n'y a pas de déterminisme écologique absolu dans le choix du dosage entre agriculture et élevage. En effet, dans certaines zones, des groupes ethniques différents pratiquent des combinaisons différentes entre ces productions alors qu'ils sont soumis aux mêmes contraintes environnementales. Ceci dit, on note quand même que certaines des combinaisons stratégiques identifiées que nous allons appeler systèmes de production sont disséminées partout tandis que d'autres sont relativement associées à une zone géographique bien déterminée. D'autres enfin sont liées à un groupe ethnique et suivent son aire de distribution dans l'espace.

c) pourquoi et comment différencier les systèmes de production ?

On admet généralement que toute forme d'organisation de la production a ses propres modes d'organisation sociale, d'occupation de l'espace, de cohabitation avec des groupes voisins et de relations avec l'économie de marché. Dès lors, il devient essentiel dans le contexte de la planification d'un projet d'identifier les différents systèmes de production présents afin de définir leurs contraintes spécifiques et d'être en mesure de dégager des actions bien adaptées à chacun de ces systèmes. Par ailleurs, afin d'être en mesure de comparer ces différents systèmes

¹ Rajouté par nous.

(et donc d'en faire une typologie), il est important d'utiliser des critères communs de différenciation qui s'appuient sur des indicateurs bien précis et repérés systématiquement dans l'ensemble de la population enquêtée.

Par exemple, dans le contexte d'une économie régionale où la production agropastorale est dominante, un critère possible de différenciation des systèmes de production peut consister à évaluer la part relative de l'élevage au sein des unités domestiques. C'est ainsi que Bonfiglioli et Diallo¹ ont récemment identifié dans la région voisine du Ferlo de Matam six types différents de producteurs et qui étaient :

le cultivateur qui exploite un champs mais ne dispose pas d'animaux,

le cultivateur qui, tout en exploitant essentiellement un champs, dispose d'un petit troupeau de petits ruminants,

le cultivateur qui associe à la pratique agricole l'élevage d'un petit troupeau de bovins ou d'un petit troupeau d'ovins,

le cultivateur qui cultive un champs tout en disposant d'un gros troupeau de bovins,

le cultivateur qui associe à l'agriculture l'élevage d'un gros troupeau bovin et d'un gros troupeau ovin,

le cultivateur qui associe à l'agriculture l'élevage de gros troupeaux de bovins et de gros troupeaux d'ovins.

Phases de travail

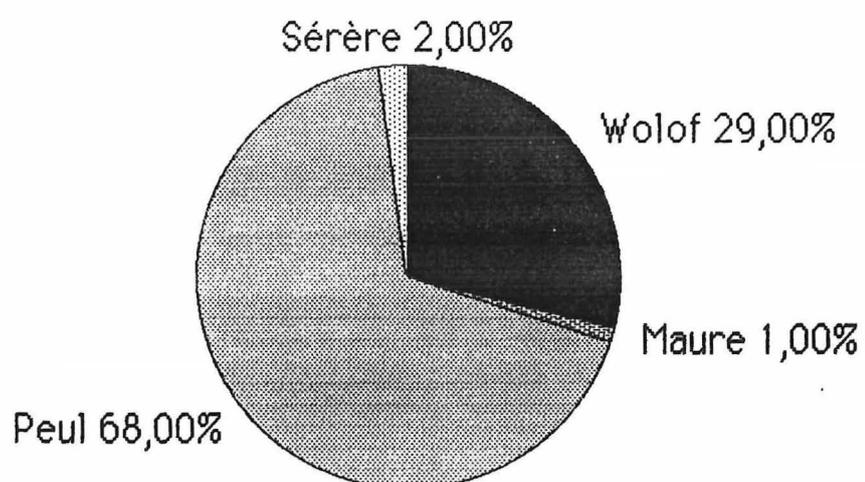
En fonction du mandat retenu et en tenant compte de ces concepts de base, nous avons procédé sur le terrain en trois phases successives qui se sont déroulées du 23 mai au 16 septembre 1989 :

a) Phase 1 : enquêtes de terrain et première typologie des systèmes de production incluant l'histoire passée et les facteurs d'évolution récente de ces systèmes

Au cours de cette première phase, nous avons d'abord contacté les responsables sénégalais concernés, nous parcouru une partie de la zone du projet, nous avons analysé en détail les activités de l'AFYP dans le secteur de l'hydraulique au Sénégal, mené des entretiens avec les chercheurs sénégalais ou étrangers travaillant sur la zone d'intervention et participé à des tournées sur le terrain avec certains d'entre eux.

¹ Dans leur document de décembre 1988 destiné à l'OXFAM.

REPARTITION DE L'ECHANTILLONNAGE PAR GROUPE
ETHNIQUE D'ORIGINE



Ensuite nous avons procédé à des enquêtes systématiques qui ont été réalisées sous notre coordination directe par les chefs de service des CER et les animateurs du CPE. Bien que l'échantillon retenu fut assez limité (une centaine de personnes), il est peut être considéré comme relativement représentatif de la population concernée car il a été choisi d'une manière aléatoire et il s'est distribué sur l'ensemble de la zone d'étude. Ainsi que le montre le schéma ci-contre, la répartition par groupes ethniques de notre échantillonnage s'est révélée très proche de celle de l'ensemble du département. Par ailleurs, la majorité des lignages peul y étaient représentés. Ces enquêtes couvraient les aspects démographiques, fonciers, agricoles, pastoraux, hydrauliques, médicaux et de formation de la population et visaient à réunir des informations diverses se référant à un ensemble d'indicateurs dont l'interprétation ultérieure allaient permettre d'identifier et de différencier les systèmes de production présents dans la zone.

Cette analyse a été également effectuée dans une perspective historique, afin de mieux comprendre l'évolution des conditions d'existence de ces systèmes de production, car nous partageons avec le sociologue Ossouby Toure l'idée que "l'analyse historique, c'est à dire l'étude de l'évolution des formes d'organisation sociale de la production, est indispensable pour saisir les évolutions en cours, sur lesquelles les projets de développement veulent influencer" (Toure, 1986:154).

b) Phase 2 : identification des contraintes propres à chaque système de production

En plus des informations fournies par les enquêtes, cette étape a été réalisée en étroite collaboration avec les services techniques concernés, et en particulier avec les Centres d'Expansion Ruraux (CER) que nous avons présenté précédemment. A cette occasion nous avons pu obtenir la convocation extraordinaire dans chaque arrondissement des Conseils Locaux de Développement (CLD). Ces Conseils constituent l'instance administrative qui regroupe régulièrement les présidents des conseils ruraux, les représentants des structures socio-économiques (coopératives etc...) et les cadres techniques autour des Sous-Préfets. Les conclusions tirées de ces rencontres avec les CLD ont été ensuite complétées par des tournées en brousse et par des entretiens individuels avec des représentants de la population.

c) Phase 3 : proposition d'un plan d'intervention

A partir des résultats des analyses menées en phases 1 et 2 nous avons ensuite élaboré l'ébauche d'un plan d'intervention qui consisterait la base du projet. Des interventions possibles dans les différents terroirs type du département ont été identifiées et présentées dans leurs grandes lignes devant le Préfet du département, les différents Sous-Préfets et les chefs de services départementaux concernés qui se sont réunis pour l'occasion, le 8 septembre en Conseil Départemental de Développement (CDD). Ce plan d'intervention a également fait l'objet des deux rapports intermédiaires d'août et septembre qui ont été discutés au sein de l'équipe de coordination de l'AFYP. Enfin, le volet artisanat a bénéficié d'une certaine autonomie dans sa conception puisqu'il a été étudié séparément par une volontaire et a fait l'objet d'un rapport spécifique¹.

Enfin le traitement informatique des données recueillies lors des enquêtes de terrain et la rédaction finale du rapport de factibilité ont été réalisés entre le 16 septembre et le 26 novembre.

Méthodologie et bases de calcul

En termes pratiques, nous avons procédé dans un premier temps à une identification générale des systèmes de production présents dans la zone à partir des 4 critères de différenciation déjà utilisés par Jean François Tourrand de l'ISRA à Saint-Louis sur l'embouchure du fleuve Sénégal² et qui sont :

- l'activité première du système de production,
- l'objectif principal de la composante élevage du système de production,
- le type de stratégie retenu par le producteur,
- l'ethnie du producteur.

En fonction de ces critères et aussi de la connaissance partielle que nous avons déjà de la zone d'étude à travers diverses sources bibliographiques ainsi que des entrevues auprès de chercheurs, d'agents de développement et des représentants de la population, nous avons dégagé un certain nombre d'hypothèses sur une possible typologie des systèmes de production de la région³.

¹ Marie-Christine BERNE, déjà citée.

² Dans son document d'avril 1989 destiné au FAPIS.

³ Ces hypothèses ont été détaillées dans notre rapport intermédiaire de juillet.

**CRITERES DE DIFFERENCIATION ET INDICATEURS CORRESPONDANTS UTILISES POUR
L'IDENTIFICATION ET LA TYPOLOGIE DES SYSTEMES DE PRODUCTION**

CRITERE DE DIFFERENCIATION	INDICATEURS CORRESPONDANTS
1. Place de l'agriculture dans l'économie domestique	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'hectares de mil cultivés (par famille et/ou par équivalent-adulte) • Nombre d'hectares d'arachide cultivés (par famille et/ou par équivalent-adulte) • Nombre d'hectares cultivés (toutes cultures confondues (par équivalent adulte)
2. Place de l'élevage dans l'économie domestique	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'UBT totales (par famille et/ou par équivalent adulte) • Nombre d'UBT totales (par famille et/ou par équivalent adulte) • % d'UBT de bovins par rapport au nombre total d'UBT dans le troupeau familial (après avoir analysé aussi ses structures de propriété)
3. Performances de l'agriculture	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de mois d'autosuffisance alimentaire (par famille et/ou par équivalent-adulte) • % de céréales consommées dans l'année qui sont achetées sur les marchés (par famille) • Consommation céréalière (par équivalent-adulte)
4. Performances de l'élevage	<ul style="list-style-type: none"> • Consommation laitière d'un équivalent adulte par jour (abordée par le biais du nombre de vaches en lactation)
5. Apport des productions sur le revenu	<ul style="list-style-type: none"> • Taux d'exploitation du troupeau en UBT
6. Interactions agriculture-élevage	<ul style="list-style-type: none"> • Recensement des familles qui pratiquent la culture attelée • Recensement des familles utilisant la fumure animale • Recensement des familles utilisant les résidus agricoles dans l'alimentation de leurs animaux • Nombre d'UBT embouchés dans une année (par famille)
7. Pratiques utilisées	<ul style="list-style-type: none"> • Recensement des familles pratiquant l'épandage de fumier • Recensement des familles parquant leurs animaux sur leurs champs • Recensement des familles passant des contrats de fumure avec des éleveurs • Recensement des familles s'alimentant en eau au forage, au puits, à la mare, à la séane etc...
8. Histoire et mode d'organisation du groupe ethnique	<ul style="list-style-type: none"> • Identification des différents groupes et entrevues portant sur l'histoire ancienne et récente du groupe (migrations de sécheresse, facteurs d'évolution) et les particularismes de son organisation sociale

Ces hypothèses ont été ensuite affinées par les premiers résultats des enquêtes de terrain dont le déroulement a correspondu à la saison des pluies. Enfin, pour finaliser cette typologie, nous avons procédé dès notre retour à un dépouillement informatique de ces enquêtes qui a fait appel, comme le montre le tableau ci-contre, à l'interprétation de 20 indicateurs différents relevés lors des entrevues avec les familles enquêtées et qui ont ramené ensuite à 8 critères de différenciation couvrant les domaines suivants :

la place relative de l'agriculture et de l'élevage dans l'économie domestique (en termes par exemple de surfaces cultivées ou de volume de la production animale) : CRITERES 1 ET 2,

la performance des productions agricoles et pastorales et leur apport dans l'alimentation et dans le revenu familial : CRITERES 3, 4 et 5,

l'interaction existant agriculture-élevage d'un point de vue physique (par exemple en étudiant l'existence ou non de la culture attelée, de la fumure animale, de l'emploi des résidus agricoles dans l'alimentation animale, de l'embouche) et économique, c'est à dire l'investissement des revenus agricoles dans l'élevage : CRITERE 6,

les pratiques adoptées par les producteurs¹, que ce soit les pratiques de gardiennage du troupeau, les pratiques de fumure des champs ou les pratiques d'abreuvement des animaux : CRITERE 7,

l'histoire et le mode d'organisation des groupes ethniques composant le système : CRITERE 8.

Comme on le verra dans le chapitre suivant, nous avons pu identifier et analyser à partir de ces critères de différenciation et de leurs indicateurs respectifs, 6 systèmes de production différents dans le département de Linguère.

Enfin, compte-tenu du caractère technique et quantitatif de certains indicateurs, il nous semble important de préciser les bases de calcul que nous avons utilisées. D'une part, certains indicateurs se sont référés à une unité de référence qui était, selon les cas, un "gallé" ou un "équivalent-adulte". Le gallé constitue en fait l'unité domestique que nous appellerons indifféremment aussi famille et "carré" (s'apparentant à la concession). L'équivalent adulte est une unité de référence à l'intérieur du gallé selon laquelle, en fonction des calories requises quotidiennement par chaque individu, toute personne âgée de plus de 8 ans constitue 1 équivalent

¹ Ces pratiques ont plutôt servi à définir des sous-systèmes au sein des principaux systèmes.

UBT : TABLEAU DE CONVERSION

SEXE/AGE	PAT minimum (kg)	PAT maximum (kg)	Moyenne (kg)	Moyenne - 30 % (kg)	Poids métabolique (kg)	Nombre d'UBT
mâle 0-1 an	26,3	152,3	89,4	62,6	22,25	0,35
mâle 1-2 ans	152,3	257,5	205	143,5	41,46	0,66
mâle 2-3 ans	257,5	361,4	309,4	216,6	56,5	0,9
mâle + 3 ans	361,4	-	361,4	253	63,4	1
fem. 0-1 an	24,6	140,9	82,75	57,9	21	0,33
fem. 1-2 ans	140,9	215,4	178,15	124,7	37,3	0,59
fem. 2-3 ans	215,4	295,5	255,4	178,8	48,9	0,78
fem. + 3 ans	295,5	-	295,5	206,8	54,5	0,87

adulte tandis que les enfants en dessous de cet âge ne représentent que 0,65 équivalent-adulte¹.

D'autre part, afin de coller le mieux possible aux réalités du terrain, la méthode que nous avons utilisée pour définir l'Unités Bovine Tropicale (UBT) a tenu compte des structures de troupeaux relevées à travers nos enquêtes ainsi que du poids métabolique à âge type (PAT^o) contrôlé par le Centre de Recherche Zootechnique de Dahra. Cependant, ainsi que le montre le tableau ci-contre, nous avons diminué le poids des animaux pesés en station² de 30 p. cent, afin de nous rapprocher des conditions d'élevage extensif. Cette méthode de calcul nous donne ainsi un nombre d'UBT plus respectueux de la composition du troupeau et des qualités bouchères du zébu gobra qu'en appliquant un coefficient de correspondance uniforme pour tous les bovins, quel que soit leur âge. Globalement, sur la centaine de troupeaux que nous avons enquêtés, la moyenne des UBT calculée selon cette méthode fournit un nombre d'UBT qui se situe entre 0,7 et 0,8 UBT par bovin. Pour les autres catégories d'animaux les coefficients de conversion appliqués ont été de 0,18 UBT pour un ovin, 0,16 UBT pour un caprin, 1,18 UBT pour un camelin et 0,63 UBT pour un équin ou un asin.

3. TYPOLOGIE DES SYSTEMES DE PRODUCTION DANS LE DEPARTEMENT DE LINGUERE

3.1 Les anciens systèmes de production

Le temps imparti pour cette étude a limité notre recherche sur l'histoire ancienne des systèmes de production du Ferlo à l'analyse de l'abondante littérature existant sur le sujet, particulièrement dans les travaux de l'ORSTOM. Pour compléter cette approche et l'étendre aux autres groupes ethniques, nous avons déjà cité l'ouvrage de Copans sur les wolof mourides, mais il faudra également s'intéresser à la diffusion prochaine des travaux du chercheur américain Marc Fredenberger sur l'économie de la gomme arabique dans le département, qui s'inscrivent dans une perspective historique sur le Diolof.

¹ Cette méthode de calcul a été développée par le Dr Louis Loutan et utilisée par le projet NRLP au Niger, lors du bilan agro-pastoral qui a été effectué dans la région de Tahoua.

² Où ils bénéficient d'une conduite semi-extensive et de meilleures conditions agro-écologiques.

De façon schématique, les anciens systèmes peul de production étaient basés sur des mouvements pendulaires entre le Walo (les terres inondables du fleuve Sénégal) et le Dieri (les terres de l'intérieur, jusqu'à cinquante kilomètres du fleuve environ). En principe, "la limite entre le Dieri et le Walo (est) définie par les peul comme la zone dunaire où les animaux peuvent pâturer en saison sèche tout en s'abreuvant au fleuve" (Toure, Arpaillage, 1986:11). Mais ces limites géographiques correspondaient aussi à des différences de peuplement. Ainsi, tous les lignages peul de la boucle du fleuve Sénégal peuvent "être regroupés en deux grands ensembles, qui suls présentaient et (présentent encore dans une certaine mesure) des différences significatives : les peul walo et les peul dieri" (Barral, 1982:12). La différence entre ces deux groupes¹ tenait d'une part à leur agriculture, d'autre part à la conduite de leurs troupeaux.

Les peul walo, essentiellement éleveurs de petits ruminants, pratiquaient non seulement la culture pluviale de mil dans les arrière-pays (Ferlo) en y installant pour la saison des pluies un campement d'hivernage (ou hameau de culture, appelé "rumano"), mais aussi la culture de décrue en saison sèche le long du fleuve Sénégal où ils possédaient des terres. Grâce à ce système, ils ne faisaient pâturer leurs animaux que dans de l'herbe verte : sur les pâturages de décrue du fleuve en saison sèche et sur les prairies verdoyantes du Dieri en saison des pluies. De plus, "chez les peul walo, l'abreuvement du bétail était quotidien pratiquement toute l'année : au fleuve ou dans les mares de décrue du Walo en saison sèche et dans les mares (...) en saison humide dans le Ferlo" (LAT, 1983:114).

Certains chefs de familles parmi les peul walo envoyaient chaque année leurs bergers avec les petits ruminants en cure salée dans le Diolof à proximité de Yang-Yang. Nous avons pu constater que cette tradition s'est maintenue jusqu'à aujourd'hui², et que cette partie du Diolof constitue même une zone refuge pour quelques pasteurs peul du Walo expulsés de Mauritanie. En effet, les animaux ont généralement un caractère casanier et veulent toujours retourner là où ils ont l'habitude de pâturer. Cette stratégie des pasteurs expulsés éloigne les animaux de la zone conflictuelle et les empêche de retraverser la frontière.

¹ Séparés au départ pour des raisons historiques et religieuses.

² Mais nous n'en connaissons pas l'ampleur.

Les peul dieri étaient beaucoup plus mobiles que les peul walo. Si leurs troupeaux pratiquaient le même mouvement pendulaire (saison des pluies dans le Ferlo et saison sèche aux alentours du fleuve), ils ne cultivaient pas sur les bords du fleuve où ils avaient perdu leurs droits fonciers depuis longtemps (avant l'époque coloniale). De plus, l'amplitude de leurs déplacements était plus grande. En saison des pluies ils poussaient leurs animaux dans dans le Ferlo mais aussi dans le Kooya, où ils cultivaient des champs de céréales autour de leur rumano. De là, après l'hivernage, lorsque les mares commençaient à s'assécher, ils se séparaient en deux groupes : ceux qui avaient des petits troupeaux¹ partaient passer la saison sèche dans la vallée du Ferlo ou dans celle de Poram où ils abreuvaient aux séanes (très appréciées pour la qualité de leur eau²), et ceux dont la main d'oeuvre familiale disponible ne permettait pas ce travail d'abreuvement emmenaient leurs animaux au fleuve³.

Une fois sur le fleuve, la conduite des troupeaux différait encore de celle des peul walo. Leurs campements s'installaient à la limite entre le Dieri et le Walo. Ainsi, ils n'abreuvaient leurs animaux qu'un jour sur deux, et ils les conduisaient dans les pâturages du Dieri le jour suivant. De cette façon, les peul dieri évitaient les parasitoses du bord du fleuve et se considéraient comme de meilleurs éleveurs que les peul walo (Barral, 1982:28). Leurs troupeaux étaient d'ailleurs plus importants et comportaient un plus grand nombre de bovins. Les peul dieri du Barkedji et du Vélingara pratiquaient également chaque année au milieu de l'hivernage une cure salée dans le Diolof (sur les pâturages de la vallée du Ferlo entre Linguère et Yang-Yang). Les jeunes y emmenaient tout le troupeau (bovins et petits ruminants), pendant que les adultes cultivaient des champs⁴.

Les peul ne résidaient donc pas autrefois toute l'année sur le territoire du département de Linguère, que ce soit dans le Ferlo, le Kooya ou le Diolof mais n'y passaient généralement que la saison des pluies. Ils n'en possédaient pas moins des droits fonciers car des zones de pâturages (appelées "houroum") et de culture pluviale (appelées "houroum des champs") leur étaient attribuées autour de leur rumano (campement d'hivernage). Le système du houroum des champs délimitait "une zone d'accès interdite au bétail, quelle que soit l'appartenance des troupeaux,

¹ Proportion non négligeable estimée d'après Barral à 40% des troupeaux des peuls dieri.

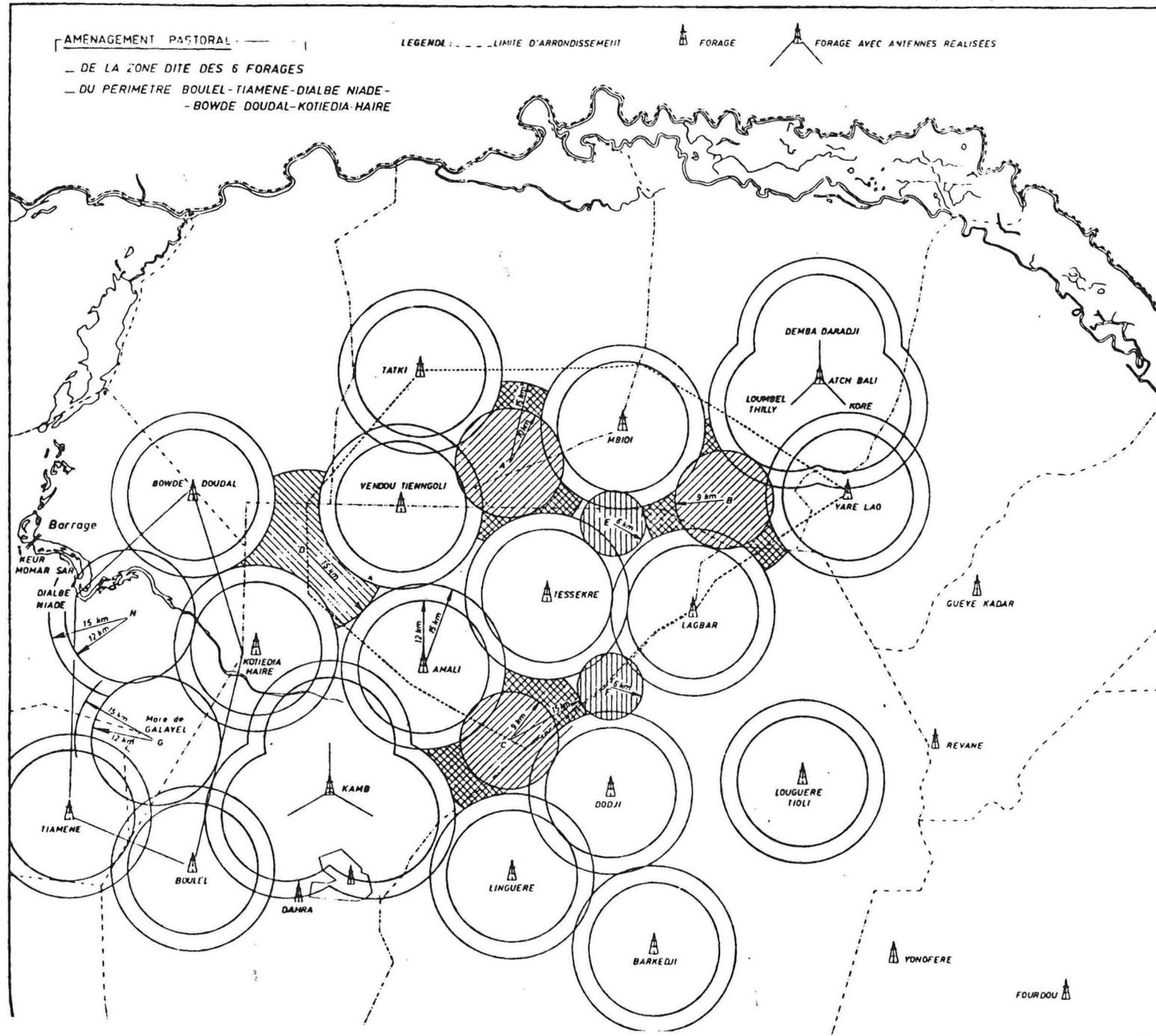
² Surtout pour les petits ruminants (confirmé par les enquêtes).

³ Informateur Ibrahima N'Diaye, éleveur peul à Barkedji.

⁴ Informateur Ibrahima N'Diaye, éleveur peul à Barkedji.

DENSITE DU RESEAU DE FORAGES DANS LE FERLO

(Source : RECEVEUR, Définition d'un programme d'aménagements hydro-pastoraux dans la zone sylvo-pastorale, 1965:34bis)



(et assurait) ainsi la protection des cultures contre les divagations d'animaux". Son corollaire, le houroum des pâturages, réservait "l'accès des zones de parcours au bétail du campement pendant l'hivernage, (évitant ainsi de faire courir des) risques aux cultures des campements voisins" (Toure, Arpaillage, 1986:18). Les houroum, qui constituaient donc le mode d'organisation des terroirs agro-pastoraux peul d'avant les forages, s'articulaient entre eux autour des mares (Grosmaire, 1957)¹, mais constituaient davantage "un code de défense des cultures"² qu'un véritable code pastoral" (Barral, 1982:31).

3.2 Les facteurs d'évolution

Selon les données que nous avons recueillies à travers la littérature existante, et d'après les renseignements fournis par nos informateurs, il semble bien qu'il y ait eu quatre facteurs déterminants dans l'évolution des systèmes de production à l'intérieur de la boucle du fleuve Sénégal : la raréfaction de la faune, la construction des forages, les déficits pluviométriques successifs et la saturation des terres dans le bassin arachidier :

a) premièrement la raréfaction de la faune et la disparition des grands fauves au milieu du XXème siècle a conduit à un émiettement de la population et à la perte du système des houroum (mais non pas à celle des houroum des champs). En effet, autrefois ces régions "possédaient un faune sauvage assez riche : éléphants, girafes, antilopes, phacochères, etc. et de nombreux prédateurs : lions, guépards, lynx, hyènes, chacals, etc..." (Toure, Arpaillage, 1986:12). La destruction du capital faunique de cette région³ s'est effectuée en même temps que la construction des forages dans les années cinquante, et ceux-ci ont sans doute contribué également à cet émiettement. Cependant, d'après le géographe Henri Barral, il ne semble pas qu'ils en aient été la cause principale.

b) deuxièmement à la construction des forages dans la première moitié du siècle⁴. Le maillage relativement serré (tous les 30 km environ, comme le montre la carte ci-contre) a permis aux peul d'éri de garder leur rumanu dans l'aire d'influence

¹ Cité par Barral, 1982:29.

² Souligné par nous.

³ Destruction systématique à la strychnine dans toute l'AOF (Barral, 1982:57).

⁴ Les deux premiers forages ont été construits puis équipés entre 1939 et 1941. En comptant les forages du Diolof, 35 forages furent ensuite réalisés en 1957 dans la zone sylvo-pastorale (Barral, 1982:34).

d'un forage, d'y résider en saison des pluies tout en s'abreuvant aux mares, et d'aller y abreuver leurs animaux en saison sèche au lieu de migrer vers le fleuve. Les forages ont (donc) joué sur la mobilité pastorale en permettant aux éleveurs "de faire l'économie de la transhumance vers la vallée du fleuve Sénégal" (Barral, 1982:36). Ils n'ont cependant pas totalement anéanti la mobilité de ces agro-pasteurs, qui, transformée au cours des ans, demeure toujours réelle dans un espace non encore saturé. En effet, il existe des zones de manoeuvre entre les pôles d'attraction que constituent les mares, les forages et les pâturages salés et les pôles de répulsion provoqués aussi bien par les pannes de forages, que par la présence importante de tiques, ou l'absence de pâturages, ou encore le passage d'un feu de brousse. Ces zones de manoeuvre peuvent être situées à l'intérieur de l'aire d'influence d'un forage comme dans les espaces intersticiels entre ces aires.

c) troisièmement les différentes séries de déficit pluviométrique (notamment les sécheresses de 73-74 et 84-85) ont conduit les peul walo et certains peul diéri à transhumer d'une manière durable dans le Saloum en saison sèche et dans le Ferlo en saison des pluies. Du point de vue de la mobilité, les dernières sécheresses ont surtout eu un impact sur la direction des mouvements. Les éleveurs se sont en effet dirigés vers les régions plus arrosées du sud qui "apparaissent maintenant plus attractives pour les éleveurs du Ferlo que la vallée du Sénégal" (Barral, 1982:51)¹. Certains éleveurs autrefois agro-pasteurs, qui n'ont pas rejoint leur lieu d'origine (Walo ou Kooya) depuis 1972-1973, ont même changé de stratégie. Ils ne cultivent plus qu'occasionnellement et sont devenus extrêmement mobiles² (déplacement du campement tous les 15 jours environ). Du point de vue de la composition des troupeaux, il semble que depuis 1985 les éleveurs accordent plus d'importance aux petits ruminants qu'aux bovins qui coûtent chers, alors que pendant la reconstitution du cheptel après 1973 ils avaient donné la priorité aux bovins³.

d) quatrièmement la saturation en terres fertiles dans le bassin arachidier et la loi sur les communautés rurales, qui a permis aux agriculteurs mourides de la région de Touba de venir coloniser les abords de certains forages pour y pratiquer la culture

¹ Accentué conjoncturellement par les récents événements avec la Mauritanie.

² Les résidents les appellent les "égué-égué" (sans domicile fixe).

³ Informateur Djibrill Abass Sow, conseiller rural de Labgar. Cette assertion est confirmée par 42% des personnes interrogées qui constatent que le nombre de petits ruminants a augmenté par rapport à celui des bovins depuis 1984 alors que seulement 16% pensent le contraire. Il semblerait que les petits ruminants ont augmenté de 1984 à 1987, puis qu'ils ont diminués à cause des maladies.

hautement extensive de l'arachide, et a ainsi créé une situation de concurrence entre l'agriculture et l'élevage pour l'exploitation des terres arables de ces forages. Etant donné que "les forages restent les points privilégiés du développement pastoral" (Santoir,1983:19), ces "îlots" de peuplement mourides constituent des foyers de tension importants dans le département de Linguère, car ils destructurent entièrement le système des houroum qui avait encore partiellement subsisté à certains endroits malgré l'existence des forages. En effet, à la différence des peul, les wolof adoptent le système cultural des champs ouverts, "s'étendant dans toutes les directions (et consommant) chaque année un peu plus d'espace" (Santoir,1983:42). Ce système arrive à son paroxysme avec les mourides, qui face à la baisse des cours mondiaux veulent maximiser à tout prix leur production d'arachide.

3.3. Les systèmes de production actuels et leur typologie

En fonction des différents critères de différenciation que nous avons explicités auparavant, et tout en tenant compte des éléments historiques et des facteurs d'évolution exposés dans les chapitres précédents, nous avons identifié six principaux types de systèmes de production qui sont :

- le système agro-pastoral,
- le système à dominante agricole,
- le système à dominante pastorale,
- le système à capitalisation animale,
- le système colonisateur extensif,
- le système de l'économie informelle.

Rappelons que l'unité de base est le galle, que pour des raisons de commodité nous l'appellerons indifféremment carré, famille ou concession.

3.3.1 le système agro-pastoral (SAP)

Dans notre échantillonnage de 100 familles, c'est le système qui est largement dominant puisqu'il concerne un peu plus de la moitié des galle que nous avons enquêtés¹. La quasi totalité de ces galle étaient peul² ce qui tendrait à associer directement ce système agro-pastoral à un groupe ethnique particulier. Cependant,

¹ 54% exactement.

² Seul l'un d'entre eux était wolof.

par la suite, nous avons constaté et vérifié qu'il était aussi pratiqué par quelques familles sérère du sud et par des wolof "poularisés" du nord du département, comme à Labgar, où nous avons donc procédé à une petite enquête complémentaire¹.

On retrouve principalement le système agro-pastoral dans le Diolof mais aussi dans le Kooya et dans le Ferlo². Il consiste en un élevage mixte de petits ruminants et de bovins³, associé à la culture du mil en hivernage qui couvre généralement la moitié des besoins annuels de la famille en céréales et lui permet de vivre environ cinq mois sans acheter de mil ou de riz.

En général, les champs de culture ne sont pas éloignés du lieu de résidence de saison sèche (1,6 kilo mètres). La taille moyenne des champs de mil par famille est d'environ cinq hectares. Cependant, ces agro-pasteurs cultivent également de l'arachide avec une moyenne de 2 hectares par galle), du niébé (0,6 hectares), de la pastèque (0,3 hectares), ainsi que d'autres céréales comme le maïs et le sorgho (0,2 hectares). Avec une taille moyenne de 15 équivalent-adultes par galle, la superficie totale cultivée par personne est d'un demi-hectare, ce qui est relativement peu.

Les ressortissants de ce système bénéficient d'une certaine aisance. En effet, l'exploitation des champs et la commercialisation des animaux leur permettent d'avoir une quantité de mil consommée par personne assez élevée (18,4 kilogrammes par mois) et la traite des vaches laitière fournit à chaque individu 1,4 litres de lait par jour⁴. Leurs troupeaux sont assez importants : 62,2 UBT en moyenne dont 37,2 UBT bovines, ce qui assure un peu moins de 5 UBT par équivalent-adulte. Si l'on fixe à 3 UBT par équivalent-adulte le seuil de viabilité pour qu'une famille puisse vivre correctement d'un troupeau en milieu sahélien⁵, il ressort que ces agro-pasteurs sont largement au dessus du minimum vital. De plus, ils se livrent aussi à quelques opérations spéculatives, puisque plusieurs d'entre eux⁶ pratiquent l'achat et la revente d'animaux sur les marchés locaux (pratique appelée

¹ Réalisée par Djenaba Ba Pontoni.

² A titre indicatif, 60% des familles relevant du SAP résidaient dans le Diolof, 22% dans le Kooya et 18% dans le Ferlo.

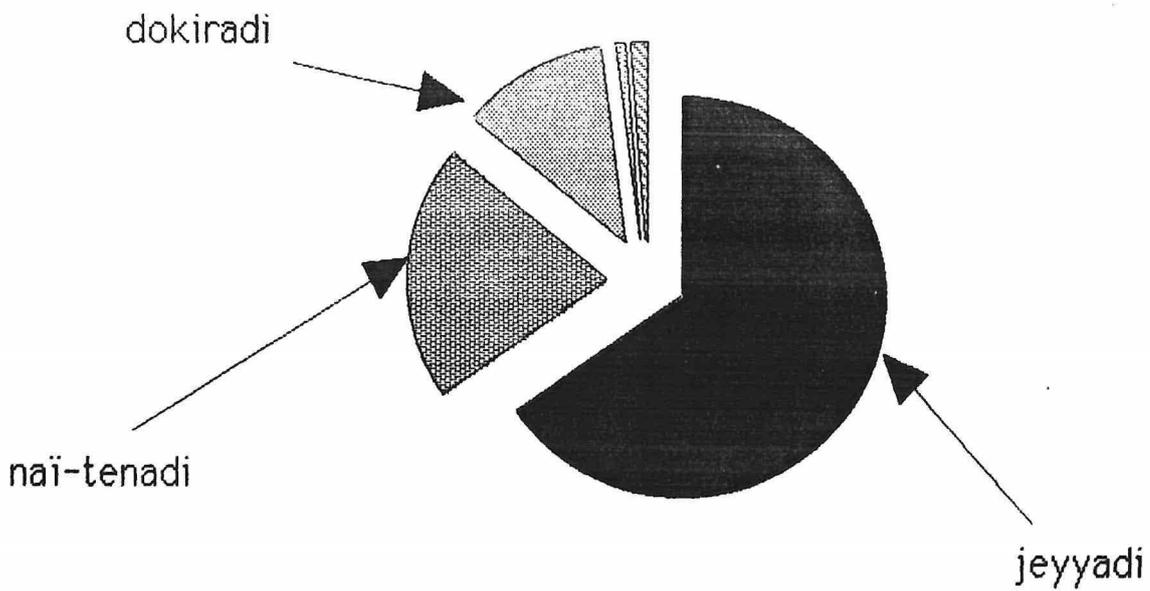
³ ces derniers représentant en moyenne 60 p. cent du cheptel familial exprimé en UBT.

⁴ En considérant que la production laitière du zébu gobra varie entre 550 et 750 kg de lait par an (Coulomb et coll., 1981:41).

⁵ Ce seuil de viabilité a été établi par Jeremy Swift dans la région de Tahoua au Niger, à partir d'un modèle de viabilité d'un troupeau mixte moyen en milieu peul et après compilation de modèles similaires établis en Afrique de l'Est (NRLP, 1984).

⁶ 15% d'entre eux.

STRUCTURE DE PROPRIETE DU TROUPEAU BOYIN DANS LE
SYSTEME AGRO-PASTORAL



"téfankisme"), et qu'ils embouchent annuellement en moyenne 2,1 ovins et 0,1 bovin (soit 0,4 UBT) par galle.

L'étude de la structure du troupeau bovin dans ce système de production met en évidence plusieurs **classes de propriété**, dont les trois principales sont les "jeyyadi", ou animaux appartenant au chef de famille et sur lesquels il a tous les droits, les "naï-tenadi" ou animaux donnés en dot à la femme au moment de son mariage (et leur croît), et enfin les "dokiradi", ou animaux donnés en préhéritage aux enfants par leurs parents (et leur descendance). Comme le montre le schéma ci-contre, les deux-tiers du troupeau bovin (estimé à une cinquantaine de têtes en moyenne par galle), est la propriété directe du chef de famille, tandis que le reste appartient aux femmes (11 bovins, soit 22 p. cent du troupeau) et aux enfants (6 bovins, soit 12 p. cent du troupeau).

L'essentiel des **revenus** est assuré par la vente ou le troc du lait et des sous-produits laitiers pour les femmes et par la commercialisation du bétail pour les hommes qui peut représenter jusqu'entre 40 et 60 p. cent des revenus monétaires de la famille (Santoir, 1983:89). En effet, selon nos enquêtes, chaque concession que nous avons interrogée a commercialisé l'an dernier en moyenne 5,4 bovins¹, 20,9 ovins² et 7,4 caprins³, ce qui correspondrait en UBT à un taux d'exploitation du troupeau de 14 p. cent. Le croît du troupeau est surtout un croît naturel, car les entrées par achat sont peu nombreuses. En effet, depuis la sécheresse de 1984, les "djom galle" (chefs de famille) déclarent n'avoir acheté qu'un centième du troupeau bovin (l'équivalent d'un demi-bovin), à 80 p. cent sous forme de génisses et pour le reste, de taurillons. En cinq ans les veaux nés de ces apports extérieurs ne seraient qu'au nombre de 0,2. Dans le même laps de temps, seulement 0,7 petits ruminants auraient été acquis de cette façon.

En ce qui concerne les revenus des femmes dans ce système de production et comme dans d'autres pays du Sahel, "les rapports sociaux de production instaurent un **monopole des femmes sur le lait**" (Toure, Arpaillage, 1986:33). C'est en effet la femme qui s'occupe de la traite, du barattage pour fabriquer le beurre, puis de la commercialisation de ces sous-produits laitiers au marché, lorsqu'il y en a un à proximité. Les deux tiers des femmes déclarent vendre ou troquer du lait caillé et le

¹ Dont 0,8 génisses, 1,3 vaches, 1,8 taurillons, 1,1 taureaux et 0,4 boeufs.

² Dont 13,6 mâles et 7,3 femelles.

³ Dont 4,8 mâles et 2,6 femelles.

tiers commercialise en plus du beurre, dont le prix constant se situe aux alentours de 1000 CFA le litre. Quelques unes vendent également du sucre, des poulets, du jujube et prélèvent un certain pourcentage sur la vente des animaux par le mari. Actuellement, dans le nord du département, le rôle joué par la cueillette des fruits du jujubier (*Ziziphus mauritania*) et du *Balanites aegyptiaca*¹ dans l'économie familiale est beaucoup plus important que celui de la gomme arabique, qui a tendance à se replier vers le sud². Or, cette production est assurée par les femmes et les enfants.

L'association agriculture-élevage est couramment pratiquée, grâce d'une part à la culture attelée et d'autre part à l'utilisation de la fumure animale pour fertiliser les champs et des résidus de culture pour nourrir les animaux. En effet, plus de 90 p. cent des concessions utilisent la culture attelée (depuis une vingtaine d'années) et envoient aussi leurs animaux pâturer sur leurs champs afin d'en améliorer les rendements tandis qu'une seule famille employait des engrais minéraux. La fumure provient surtout des bovins (dans tous les cas), mais également des ovins (dans la moitié des cas), des caprins (dans le quart des cas) et des chevaux (dans le dixième des cas).

De même, la quasi-totalité des concessions se sert les résidus agricoles pour la complémentation animale. Ainsi, les deux-tiers des chefs de famille interrogés supplémentent leurs animaux avec des fanes d'arachide, la moitié avec des feuilles et tiges de mil, le quart avec des fanes de niébé et quelques uns avec du son de mil ou des fanes de pastèques. Les fanes de légumineuses sont généralement stockées au champs ou à la maison sous forme de meule alors que les feuilles et tiges de céréales sont broutées sur place. Il faut signaler enfin que les tiges de mil sont également utilisés pour la confection des cases, des palissades ou des meules par les deux-tiers des familles.

En terme de résidence, 80 p. cent des ressortissants enquêtés dans ce système agro-pastoral vivent autour d'un forage. Les autres passent la saison sèche à proximité d'un puits cimenté. Leur **mobilité** dépend des modes de gestion des parcours, qui comme nous l'avons déjà vu sont maintenant dans la plupart des cas circonscrits à l'intérieur des lieux d'influence des forages. "Leurs déplacements

¹ "La pulpe de ces fruits entre dans l'alimentation humaine. Le noyau oléagineux est trituré pour obtenir une huile artisanale qui entre principalement dans la composition du savon. Le tourteau est consommé par le bétail" (Toure, Arpeillage, 1986:27).

² Informateur Cheikh MBacke NDione, chercheur au CRZ Dahar.

actuels à l'intérieur des aires de desserte des forages s'apparentent plutôt à des mouvements de pulsation depuis les zones de pâturage d'hivernage (situés auprès des mares¹) vers les zones de pâturage de saison sèche et vice-versa" (Barral, 1982:67). La migration des hommes vers les villes et l'étranger reste assez faible, puisqu'elle ne concerne que 0,4 hommes sur la famille moyenne de 15 personnes.

La main d'oeuvre est essentiellement familiale, surtout pour les petits ruminants qui sont gardés à toutes saisons par les jeunes enfants². Les stratégies concernant le gardiennage des bovins sont plus complexes. Les deux-tiers des familles interrogées adoptent le même système que pour les ovins-caprins, c'est à dire l'emploi d'une main d'oeuvre d'origine familiale, généralement les garçons les plus âgés, en hivernage comme en saison sèche. L'autre tiers laisse les animaux en divagation en saison sèche et une petite partie d'entre eux (13 p. cent) les font garder par des bergers contractuels en saison des pluies, l'autre partie (22 p. cent) les laissant toujours divaguer. La divagation des animaux ne constitue donc pas la pratique dominante de gardiennage des animaux en saison sèche dans ce système de production.

Enfin, nous ne pouvons pas terminer cette analyse du système de production agro-pastoral sans parler des groupes minoritaires qui en font également partie, c'est à dire les wolof et les sérère, bien que ceux-ci n'apparaissent pas ou peu dans le groupe de familles relevant de ce système, ainsi que nous l'avons mentionné précédemment.

Les sérère qui sont venus s'installer dans le département de Linguère sont surtout originaires des régions de Kaolack, de Kaffrine et de Djourbel. La raison principale à cette migration réside dans le fait que l'espace de leur région d'origine était trop saturé pour faire à la fois de l'agriculture et de l'élevage. Les deux seules familles sérère tirées dans notre échantillonnage aléatoire relèvent d'autres systèmes de production que le système agro-pastoral, ainsi qu'on le verra plus tard. Par contre, il est important de mentionner que nous avons identifié au moins un village sérère (à N'Gohe dans la communauté rurale de Déali) où les 54 familles résidentes pratiquaient un système de production clairement agro-pastoral : culture

¹ Rajouté par nous.

² 90% des cas.

dominante du mil mais aussi de l'arachide et du niebe et troupeaux importants de 60-70 bovins par famille, certains chefs de carré pouvant avoir plus de cent têtes¹.

Il en va de même pour les wolof "poularisés" de Labgar auprès desquels nous avons effectué une petite enquête complémentaire et qui peuvent être à la fois d'excellents agriculteurs et de grands éleveurs. Ils cultivent généralement entre 5 et 6 hectares d'arachide² (et la même superficie de mil) et élèvent des bovins et des petits ruminants. Selon le directeur du Centre de Perfectionnement des Eleveurs de Labgar³, ces producteurs ont évolué. Au départ, leurs activités étaient surtout concentrées vers l'agriculture, mais ils se sont convertis à l'élevage au moment de la sécheresse de 1973-1974. Ils ont alors acheté des animaux à des éleveurs peul à 100-200 CFA et les ont nourris avec du tourteau et du foin qu'ils allaient chercher au Saloum⁴ en charette. Actuellement, ils continueraient à donner la primauté à l'élevage, en supplémentant⁵ leurs animaux et en séparant leur habitat en deux, une partie de la famille restant au village et une autre s'installant dans un campement avec les animaux.

Les wolof de Labgar sont loin de former un groupe homogène, tant de par leurs origines que par leurs appartenances religieuses⁶ ou leur comportement économique. Originaires aussi bien du Diolof que du Ferlo, du Kooya ou même du Walo, ces wolof ont été attirés par le site de Labgar, généralement avant l'implantation du forage, par la possibilité de cultiver tout en récoltant la gomme arabique. Leur implantation n'est donc pas la résultante d'une migration massive d'un village wolof. Ils avaient pour la plupart déjà au moment de leur arrivée un petit troupeau, mais l'élevage n'était pas comme maintenant⁷ l'activité dominante. Cette conversion s'est faite parce que, selon eux, l'agriculture n'est plus rentable et qu'ils étaient influencés par les voisins peul plus riches. Certains ont aussi réinvesti les

¹ Les familles de ce village serère n'ont pas fait l'objet d'un questionnaire systématique comme pour celles de notre échantillonnage. Les données indiquées sont issues d'une visite dans le village et d'un entretien prolongé avec le chef de village.

² Au nord du département la culture d'arachide est tolérée s'il s'agit uniquement d'une culture de subsistance.

³ Monsieur Colli Gallo Sow.

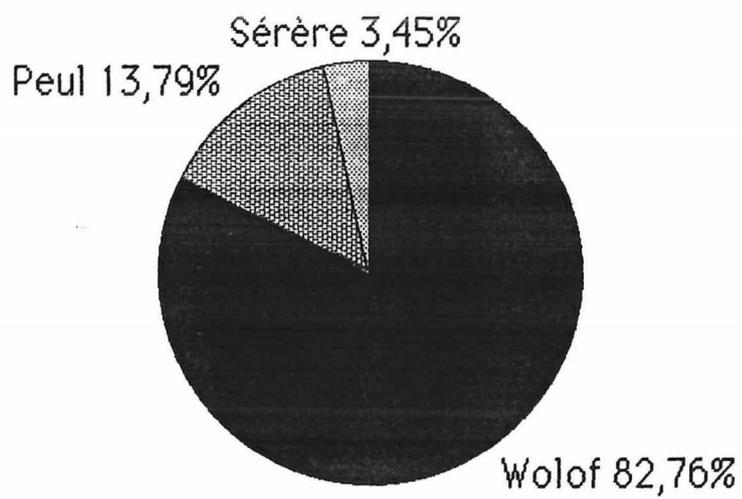
⁴ Région de Kaolack.

⁵ A base de tourteaux d'arachide provenant de la SODESP.

⁶ La plupart sont tidjanes mais on retrouve aussi quelques mourides.

⁷ Du moins pour certains d'entre eux.

REPARTITION PAR GROUPE ETHNIQUE DANS LE SYSTEME A
DOMINANTE AGRICOLE



bénéfices d'un petit commerce dans l'élevage, ce qui est un phénomène plus classique.

Néanmoins, beaucoup préfèrent encore l'activité agricole à l'activité pastorale et certains reconnaissent que l'activité la plus rémunératrice est le commerce. Enfin d'un point de vue culturel, les opinions divergent quant au sujet de leur assimilation au peul selon les individus mais surtout selon les classes d'âge et le sexe. Les chefs de familles pensent avoir coupé leurs racines et s'être adaptés au monde environnant, mais peut-être n'est-ce là qu'une prise de position politique qui leur permet de vivre en harmonie avec leurs voisins. Les jeunes semblent manifester un mouvement inverse en revendiquant très fortement leur appartenance au milieu socio-culturel wolof, car selon les propos d'un d'entre eux "le séjour d'un tronc d'arbre dans l'eau ne le transforme pas en crocodile". Quant aux femmes, elles sont toujours restées très attachées à leur origine wolof car elles se considèrent comme les gardiennes des coutumes.

3.3.2 Le système à dominante agricole (SDA)

Le système à dominante agricole concerne un peu moins de 30 p. cent des familles que nous avons enquêtées¹. On le trouve principalement dans le Diolof et surtout chez les wolof d'implantation ancienne et d'obédience tidjane, mais aussi chez les wolof mourides qui sont venus en famille et qui ne sont pas organisés en "dahra". Mais, comme le montre le schéma ci-contre, un nombre non négligeable de peul et de sérère en font également partie.

Tel que son nom l'indique, l'agriculture tient une place prédominante dans ce système. Elle consiste en une culture de **mil** (sur huit hectares en moyenne par galle ce qui couvre la moitié des besoins en céréales de la famille et lui assure cinq mois d'autosuffisance) ainsi que d'**arachide** (9 hectares) qui procure le revenu monétaire nécessaire à l'économie familiale. On trouve aussi d'autres cultures moins importantes comme le niébé (0,7 hectares), la pastèque (0,3 hectares) et les autres céréales comme le sorgho ou le maïs (0,6 hectares). Les champs sont à la même distance du lieu d'habitation de saison sèche que pour le système précédant, soit 1,6 kilomètres.

¹ 29% exactement.

La superficie cultivée étant la double de celle du système agro-pastoral et la famille étant sensiblement de même taille moyenne, (15,3 équivalent-adultes), il est logique que la surface cultivée (1,2 hectares par personne) soit plus élevée. Par contre le troupeau est beaucoup plus petit : uniquement 10 UBT par famille, dont 3,9 UBT bovine.

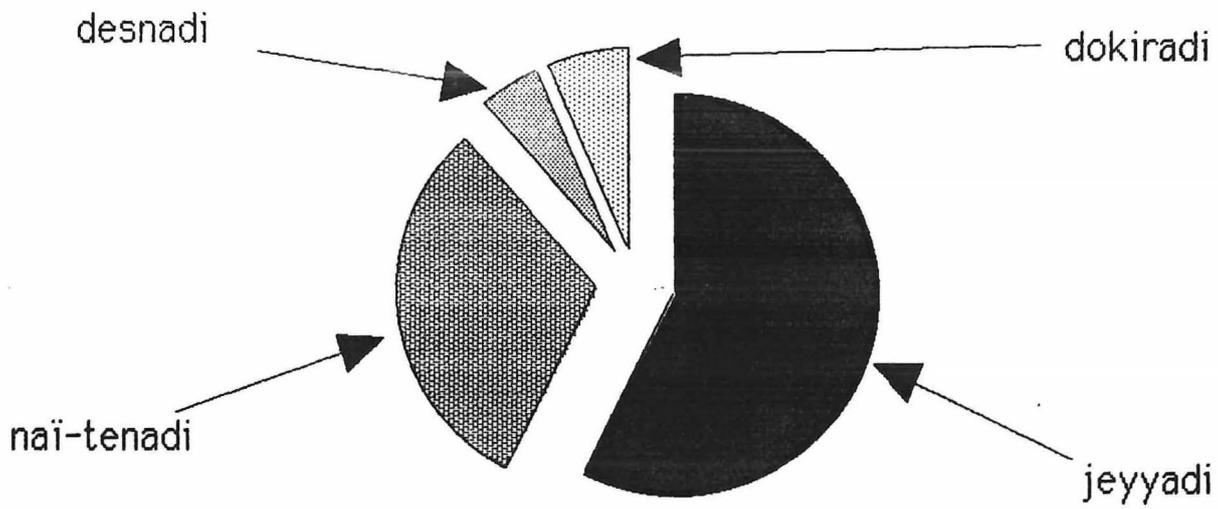
Ces chiffres confirment donc la vocation agricole de ce système de production où l'élevage semble être surtout pratiqué comme une forme de "caisse d'épargne". Jean Tyc¹ qualifie cette élevage de "portefeuille de valeurs mobilières constitué non pas d'actions spéculatives mais plutôt de valeurs refuges caractérisées par un taux d'intérêt assez faible mais offrant en contre-partie un coefficient de sécurité assez élevé" (Ly,1986:210). En effet, ces agriculteurs achètent généralement des **petits ruminants** les années où la vente de l'arachide leur a permis de dégager un surplus monétaire suffisant, et les vendent les mauvaises années pour combler leur déficit budgétaire. Ainsi, selon nos enquêtes, 3,8 petits ruminants ont été achetés en moyenne par famille depuis 1984. De plus, en moyenne, chaque famille enquêtée met chaque année deux moutons à l'embouche pour la Tabaski.

Il semble également que certains exploitants du système à dominante agricole soient en mesure d'accumuler assez de surplus pour acheter quelques bovins. Ainsi, les familles que nous avons enquêtées possèdent en moyenne cinq ou six bovins, soit un peu moins de 40 p. cent du cheptel familial en termes d'UBT. Certains de ces bovins sont même embouchés (0,6 bovin en moyenne par carré), ce qui fait du système à dominante agricole le seul système qui pratique l'**embouche bovine** dans le département. Au total, l'ensemble des animaux embouchés par ces agriculteurs (ovins et bovins) représente une moyenne de 0,9 UBT par famille. Ceci tendrait à prouver qu'en plus de son côté spéculatif, l'activité d'embouche est plus à relier à une activité para-agricole permettant de valoriser les résidus de culture qu'à une activité d'élevage.

Les bovins, mais surtout les ovins et les caprins, sont généralement regroupés en un troupeau villageois, qui est confié à un berger peul ("sardi"), souvent étranger au département car il est honteux pour un peul originaire de la région de garder contre rémunération des animaux d'agriculteurs. Parfois, les animaux sont mis en

¹ Economiste suisse, anciennement de la SEDES et expert en élevage et en commercialisation du bétail qui a été, entre autres, à l'origine de grandes études sur la filière viande en Afrique de l'Ouest.

STRUCTURE DE PROPRIETE DU TROUPEAU BOVIN DANS LE SYSTEME A DOMINANTE AGRICOLE



stabulation pendant l'hivernage afin d'éviter les dégâts aux cultures. Seulement le cinquième des familles enquêtées gardent leurs animaux elles-mêmes.

Avec une moyenne de 0,7 UBT par personne, ce système de production est moins bien nanti que le précédent. L'alimentation est moins riche que celle des peul agro-pasteurs, les individus n'ayant à leur disposition que 0,2 litres de lait par jour et par équivalent-adulte tandis qu'ils disposent de 15 kilogrammes de céréales par mois (contre 18,4 pour le système agro-pastoral). Ceci pourrait expliquer le fait que ces agriculteurs vendent davantage d'animaux que les agro-pasteurs pour acheter de la nourriture avec un taux d'exploitation du troupeau de 18 p. cent (en UBT) contre 14 p. cent chez les agro-pasteurs précédents.

C'est probablement ce qui explique aussi, comme nous le montre le schéma ci-contre, la présence d'une classe de propriété qui n'existait pas de manière significative dans les structures de troupeaux des peul agro-pasteurs : les bovins "desnadi", c'est à dire les bovins prêtés par des parents ou amis pour l'usage du lait (uniquement). Les bovins "jeyyadi" représentent toujours la majorité du troupeau (56 p. cent), les "naï-tenadi" 31 p. cent, les "dokiradi" 5 p. cent et les "desnadi" 7 p. cent.

De même, leurs **besoins en eau** étant moins grands, la population a tendance à mieux se répartir entre les puits à exhaure manuelle (puits-forage et puits-buses avec une colonne de captage) et les forages équipés de moyens mécaniques d'exhaure que la population du système précédent. Ainsi, au lieu de 20 p. cent, c'est ici 45 p. cent des concessions enquêtées qui vivent autour d'un puits.

Etant donné la taille réduite des troupeaux et malgré leur taux élevé d'exploitation, les revenus familiaux sont principalement tirés de la vente de l'arachide qui incombe généralement aux hommes. Faute de produire assez de lait pour pouvoir en traiter et en commercialiser une partie, le tiers des **femmes** du système à dominante agricole tirent essentiellement leurs revenus du petit commerce. Elles vendent indifféremment du poisson, des légumes, de l'arachide décortiqué, des poulets, de l'huile d'arachide, des condiments, du mil et de l'oseille. Une seule d'entre elles gagne de l'argent avec le maraîchage.

La culture attelée à traction asine ou équine fait pratiquement l'unanimité¹ parmi les membres du système à dominante agricole qui l'utilisent depuis une trentaine d'années en moyenne², et le faible nombre d'animaux n'empêche pas 86 p. cent des agriculteurs d'associer l'agriculture et l'élevage en fumant leurs champs. Par contre, **les techniques de fumure** sont, du moins pour la plupart, différentes de celles des agro-pasteurs. En fait on distingue deux types de stratégies : la majorité des agriculteurs (les trois-quarts de ceux qui fument) pratiquent l'épandage de fumier de cheval sur leurs cultures et transportent le fumier à l'aide de leurs charettes (1,3 par famille). Les autres (le quart restant) parquent leurs bovins sur les champs ou pratiquent un double système parcase-épandage.

Enfin, certains d'entre eux (17 p. cent) font appel à des éleveurs voisins ou de passage pour qu'ils mettent leurs animaux à pâturer sur leurs propres champs. Cet échange de service ne constitue pas à proprement parler un **contrat de fumure** bien établi, car les agriculteurs ne leur donnent en contre-partie qu'un peu de mil, de thé ou de sucre, en signe de reconnaissance. Les agriculteurs qui ne fument pas leurs champs utilisent de l'**engrais minéral**, mais ils sont en beaucoup moins grands nombre qu'autrefois et ne représentent aujourd'hui que 17 p. cent des cultivateurs enquêtés dans ce système à dominante agricole.

Autre signe de l'association agriculture-élevage, les **résidus de culture** sont pratiquement utilisés par tous les producteurs. L'arachide est la plante la plus prisée dans ce domaine, puisque près de 90 p. cent des cultivateurs l'emploient pour nourrir ou pour emboucher leurs animaux. Viennent ensuite les feuilles et tiges de mil (24 p. cent), les fanes de niébé (21 p. cent) et les tiges de sorgho (4 p. cent). Les tiges de mil servent également de matériaux de construction pour les habitations.

Une partie de la main d'oeuvre juvénile et adulte, essentiellement masculine, part chaque année en saison sèche chercher du travail en milieu urbain, dans le bassin arachidier ou même à l'étranger. Cette **migration saisonnière** concerne 5 p. cent des membres du système à dominante agricole³, ce qui n'est donc pas négligeable. Les emplois trouvés en ville ou à l'étranger sont souvent des emplois non valorisants et faiblement rémunérés, comme servante ou chauffeur de calèche.

¹ Moins une voix.

² 28,7 ans exactement.

³ 0,55 hommes et 0,28 femmes par famille.

En résumé, il semble que l'on soit en présence, à l'intérieur du système à dominante agricole, devant deux sous-systèmes différents développant leurs propres stratégies. Le premier sous-système, celui des wolof, est un système villageois traditionnel structurellement bien assis sur une tradition culturelle très ancienne. L'élevage ne représente pour eux qu'un volant de sécurité. Le deuxième sous-système regroupe des peul qui sont dans une situation conjoncturelle où le nombre d'animaux qu'ils possèdent ne leur permet pas de subsister et où ils sont obligés de s'investir dans l'agriculture pour vivre, créer des surplus et relancer dans leur élevage.

Cette dernière stratégie de reconstitution du cheptel après des accidents climatiques ou épidémiologiques est classique au Sahel et elle a même ailleurs affecté certains groupes peul ayant une forte réputation de nomades, comme les WoDaaBe du Niger¹. Elle n'est pas non plus étrangère à l'histoire des peul du Ferlo car autrefois, dans les anciens systèmes de production que nous avons déjà présentés, la population possédait nettement moins de bovins et se trouvait ainsi "beaucoup plus dépendante de l'agriculture pour assurer sa survie" (Barra, 1982:22).

Entre ces deux sous-systèmes, les pratiques utilisées peuvent être différentes. Par exemple en ce qui concerne les techniques de fumure animale, les wolof pratiquent presque exclusivement l'épandage de fumier de cheval², ou emploient des engrais minéraux, alors que les peul, même s'ils n'ont plus présentement beaucoup de bovins, les mettent en parcage sur leurs champs afin de les fertiliser comme le font les agro-pasteurs. De même, les peul enquêtés, à la différence des wolof, n'utilisent jamais les services d'un berger pour garder leur troupeau.

3.3.3 Le système à dominante pastorale (SDP)

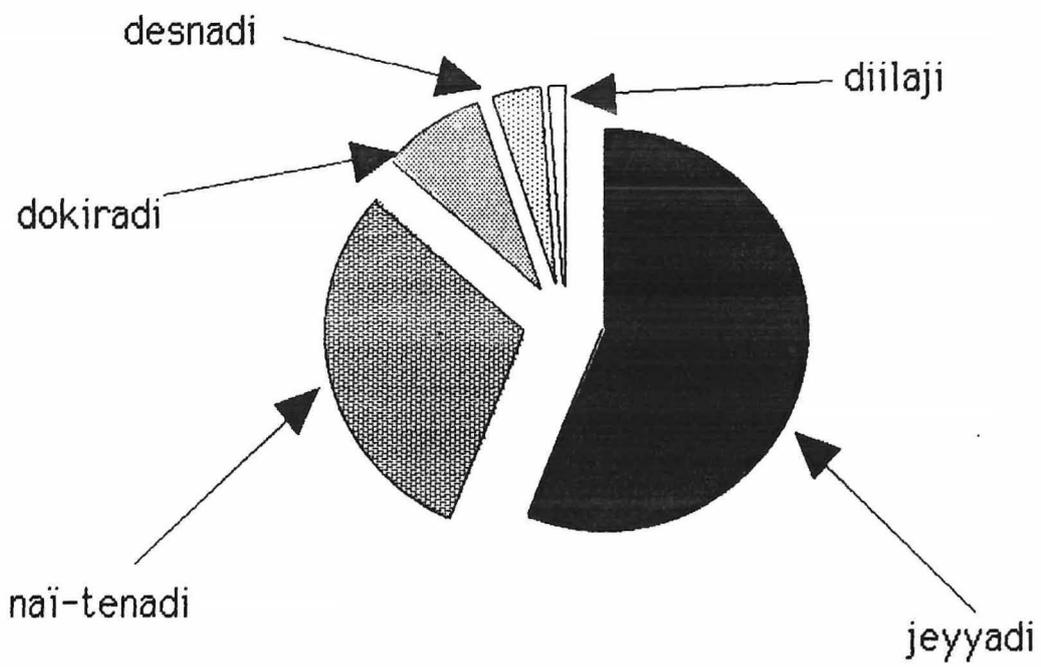
Sur la base de notre échantillonnage, ce système de production rassemble 6 p. cent du total des familles enquêtées et présente une composition ethnique très homogène avec presque uniquement des **peul Djenguelbé** situés dans la partie sud-ouest du département (communautés rurales de Boulal, Déali et Dahra)³. Cependant, il est impossible de ne pas classer également dans le système à

¹ Voir à ce sujet Duddal, le livre d'Angelo Maliki Bonfiglioli.

² Parfois par peur des vols d'animaux s'ils les laissent divaguer sur leurs champs.

³ Contre une seule famille sérère enquêtée et qui était en transhumance dans le Ferlo, dans la région de Vélingara.

STRUCTURE DE PROPRIETE DU TROUPEAU BOVIN DANS LE SYSTEME A DOMINANTE PASTORALE



dominante pastorale les "égué-égué", ces **transhumants peul** originaires du Walo ou du Kooya et qui font pâturer leurs animaux (bovins, ovins) dans le Saloum en saison sèche et dans le Ferlo (Barkedji, Yélingara) en saison des pluies. Bien qu'ils n'aient pas été rencontrés par nos enquêteurs, il est fort probable qu'ils en soient pourtant les principaux éléments. Il faut peut-être y voir là les limites inhérentes à notre travail d'investigation et plus particulièrement le problème de la représentativité des groupes minoritaires lorsque l'échantillonnage enquêté est restreint (une centaine de personnes) et qu'il est choisi de manière totalement aléatoire.

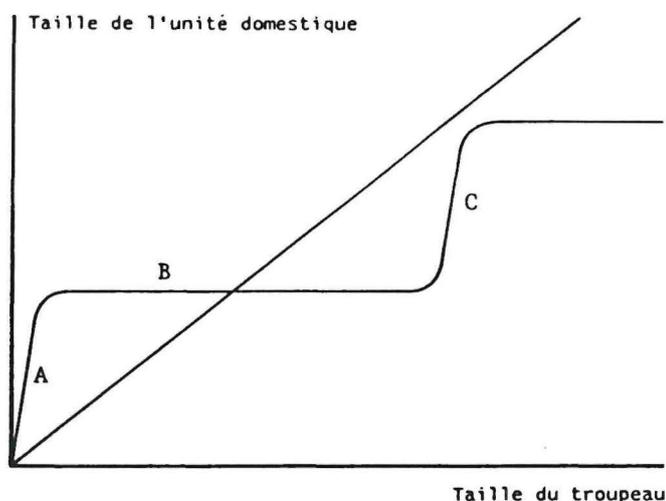
Le système à dominante pastorale se caractérise par l'importance de l'élevage par rapport à l'agriculture qui y tient une place très négligeable. Selon nous, la clé de la compréhension de ce système réside dans l'étude de sa **mobilité**. En effet, pour un éleveur, "la mobilité concourt à diminuer les risques (et) elle est encore, dans les conditions actuelles, le meilleur moyen d'utiliser l'espace" (Santoir, 1983:8). Or, le fait de choisir comme option stratégique la mobilité oblige ces éleveurs à faire certains choix :

Premièrement la mobilité contraint à avoir un troupeau surtout composé de **bovins**. En effet, bien que certains peul, comme les peul Uda'en du nord Nigéria, pratiquent de grandes transhumances avec leurs ovins, les bovins sont des animaux plus grands, plus adaptés aux longues marches donc plus mobiles que les petits ruminants. C'est pourquoi les bovins représentent en UBT les deux-tiers du troupeau des éleveurs du système à dominante pastorale. Comme le montre le schéma ci-contre, la structure du troupeau bovin fait apparaître une nouvelle classe de propriété, les "dilajji" (un pour cent du troupeau bovin), en plus des "desnadi" (4 p. cent), des "dokiradi" (8 p. cent), des "naï-tenadi" (30 p. cent) et des "jeyyadi" (56 p. cent). Les animaux "dilajji" sont des vaches en lactation prêtées par des parents ou amis pour l'usage du lait mais seulement pour une saison.

Deuxièmement cela implique d'avoir une famille facile à déplacer¹ et donc de petite taille, dont la moyenne dans notre échantillonnage enquêté équivalait à 10,3 équivalent-adultes. Mais la taille de la famille a également une influence sur la taille du troupeau. Comme tous les animaux sont gardés par la famille, du moins en saison sèche, et que le tiers des concessions les abreuvent à partir d'un puits² (ce qui

¹ Ils ont 1,6 charettes en moyenne par famille.

² Sur les six concessions appartenant à ce système, quatre abreuvent à partir d'un forage et deux à partir d'un puits.



Source: D'après Dahl et Hjort, 1979:26.

Section A L'entretien et la reproduction d'une dizaine d'animaux requièrent le travail de trois ou quatre personnes.

Section B Ces trois ou quatre personnes peuvent s'occuper d'un nombre croissant d'animaux sans recourir à une main-d'oeuvre additionnelle.

Section C Au-delà d'un certain nombre ou si une nouvelle espèce animale est introduite dans le troupeau, la main-d'oeuvre familiale doit être augmentée.

RELATION ENTRE LA TAILLE DU TROUPEAU ET LA TAILLE DE LA FAMILLE

(Source : Thébaud, 1988 : 77))

demande plus de travail) la taille du troupeau (48,4 UBT totales dont 32,4 UBT bovines) est inférieure à celle du système agro-pastoral¹, surtout en ce qui concerne les petits ruminants qui demandent plus de travail de gardiennage que les bovins. En effet, bien que la relation entre la taille de la famille et la taille du troupeau ne soit pas directement proportionnelle (comme le montre le graphique ci-contre), "au delà d'un certain seuil, la main d'oeuvre doit nécessairement être augmentée" (Thébaud, 1988:76). Par contre, le nombre d'UBT par personne (6,1 UBT par équivalent adulte) est l'un des plus élevés du département. Ceci tendrait à prouver que ce système tend vers un excédent d'animaux par rapport à sa capacité en main d'oeuvre familiale. Les éleveurs se trouvent d'ailleurs contraints dans la moitié des cas à employer des bergers en saison des pluies lorsque le gardiennage des animaux devient crucial et ils n'ont pratiquement pas acheté d'animaux² depuis 1984.

Troisièmement la mobilité, et surtout le manque de disponibilité en main d'oeuvre résultant du nombre important d'animaux par personne semble limiter considérablement la possibilité de faire également de l'agriculture, et ce, de façon significative. Ainsi, ces éleveurs ne cultivent pas plus d'un dixième d'hectare par personne, répartis pour l'ensemble de la famille entre 0,7 hectares de mil et 0,1 hectares d'arachide. Les récoltes obtenues ne leur permettent même pas de rester un mois entier³ sans avoir à se procurer des céréales à l'extérieur. Ces conditions font que la quasi-totalité (93 p. cent) des céréales consommées sont des céréales achetées. Cela dénote l'existence d'un système monétarisé et pour qu'il soit viable, il faut donc que les éleveurs aient des revenus élevés. C'est pourquoi le taux d'exploitation du troupeau en UBT est de 15 p. cent, ce qui correspond à la vente annuelle de 6,4 bovins⁴ et 14,2 petits ruminants⁵. Le revenu peut aussi provenir de l'argent ramené par les émigrants (il y a 1,2 personne émigrée par famille, soit 12 p. cent, ce qui est beaucoup) et par les femmes, qui commercialisent le lait et le beurre en surplus.

Une autre conséquence de l'absence d'agriculture est l'inexistence de l'embouche bovine ou ovine et le faible apport des résidus agricoles dans

¹ SAP : 62,2 UBT dont 37,2 UBT bovines.

² Moins de cinq p. mille du troupeau est d'origine externe.

³ L'an dernier ils n'ont été autosuffisants que 0,6 mois.

⁴ Vente de l'an dernier: 1 vache, 1,7 génisses, 2,5 taurillons, 1,2 taureau.

⁵ Vente de l'an dernier: 5,3 moutons, 3,5 brebis, 3,7 boucs, 1,7 chèvres.

l'alimentation animale. C'est incontestablement un système à dominante pastorale, bien que la culture attelée soit fortement présente depuis 27 ans et que la majorité de ces éleveurs fument leurs champs en parquant leurs bovins dessus. De même, l'étude de la consommation alimentaire d'une famille rurale en Afrique permet d'aborder sa production. Or, là encore, l'aspect pastoral domine : la consommation potentielle de lait est élevée (1,8 litres de lait par jour et par personne), alors que la consommation de céréale est une des plus faibles du département (moins de onze kilogrammes par mois et par équivalent-adulte).

3.3.4 Le système à capitalisation animale (SCA)

Ce système, où nous n'avons trouvé que des peul, représente seulement 3 p. cent des galle interrogés mais qui détiennent 5 p. cent du total des UBT recensées dans notre enquête¹ et rassemblent 7 p. cent de la population totale de l'échantillonnage. Cette disproportion s'explique par le fait que ces peul sont généralement regroupés dans de grands galle et qu'ils possèdent sans nul doute les plus gros troupeaux du Ferlo avec une moyenne de 241 UBT dont plus de deux cents têtes de bovins². C'est surtout autour des forages du sud du département³ que l'on rencontre ces grandes concentrations d'animaux. Au cours de l'enquête, nous les avons trouvés dans les communautés rurales de Déali, Gassane⁴, Yélingara.

"Cette maximisation du troupeau n'est limitée à priori que par la main d'oeuvre disponible et les disponibilités du milieu en pâturages et abreuvement" (Santoir, 1983:8). Un grand troupeau exige donc une main d'oeuvre pastorale importante. Cette main d'oeuvre peut être d'origine familiale ou composée de bergers à gage chargés de conduire et d'abreuver les animaux, surtout les petits ruminants qui comme nous l'avons déjà vu nécessitent une attention plus soutenue que les bovins. Dans ce système, la main d'oeuvre provient essentiellement de deux sources : d'abord de la famille dont la taille est la plus grande de tous les systèmes (43,8 équivalent-adultes), et ensuite de l'embauche de bergers à gage par certains chefs de famille, comme l'un d'entre eux qui en emploie quatre pour s'occuper uniquement de ses ovins et caprins.

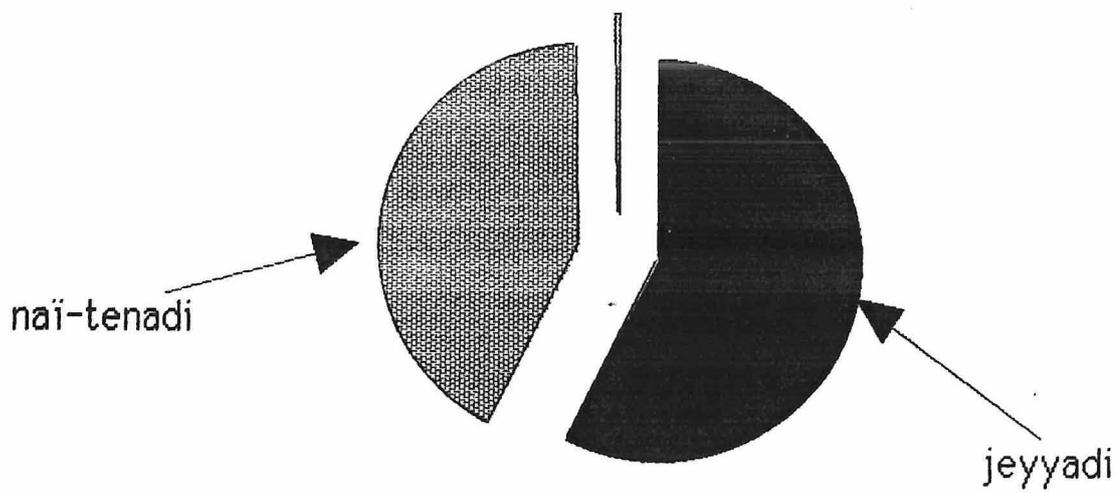
¹ Dont 5,6% des UBT bovines.

² (totalisant 162 UBT)

³ Là où il y a de grandes forêts classées.

⁴ Nous avons eu effectivement l'occasion de voir l'un de ces énormes troupeaux à Gassane. C'était celui du président de la Communauté rurale.

STRUCTURE DE PROPRIETE DU TROUPEAU BOVIN DANS LE
SYSTEME A CAPITALISATION ANIMALE



Compte-tenu de la taille importante des troupeaux et du facteur toujours limitant que constitue la main d'oeuvre, le mode de conduite adopté par ces peul tente par tous les moyens de diminuer le plus possible les charges de travail : "la gestion actuelle des parcours repose, en saison humide, sur l'exploitation des pâturages situés à faible distance du rumano¹ et d'une mare d'hivernage avec abreuvement quotidien à celle-ci, et en saison sèche sur l'exploitation de pâturages de plus en plus distants de rumano, ce qui finit par impliquer son abandon temporaire et la nomadisation de ses habitants, et à des distances comprises entre 10 et 20 kilo mètres du forage avec abreuvement (seulement) un jour sur deux" (Barral,1982:63). De plus, "les animaux ne sont pas accompagnés au pâturage le jour où ils ne boivent pas" (Barral,1982:66).

Ce système présente également une **structure de propriété du troupeau** très particulière. En effet, comme le montre le schéma ci-contre, la quasi totalité des animaux appartiennent au chef de famille (58 p. cent) et à ses femmes (42 p. cent) tandis que la part réservée habituellement en pré-héritage aux enfants reste très minime, ce qui est peut-être dû au fait que le galle reste homogène et ne s'est pas scindé en unités de production plus petites et autonomes. Ce système serait donc plus représentatif du mode de gestion ancien du troupeau, lorsque les familles restaient très soudées autour du "djom galle", ou auprès de son fils aîné après sa mort.

En dernière analyse, ce système est donc relativement riche : les familles possèdent une dizaine de charettes chacune et n'éprouvent pas le besoin de vendre le surplus de lait sur les marchés, la migration juvénile n'existe pas et le troupeau augmente sans apports extérieurs². Le taux d'exploitation du troupeau en UBT est de 6,5 p. cent, donc beaucoup plus faible que celui du système agro-pastoral (14 p. cent), du système à dominante pastorale (15 p. cent) et du système à dominante agricole (18 p. cent). Cela tendrait à confirmer les typologies réalisées par le Département Systèmes Agraires de l'ISRA en fonction des critères de richesse et qui ont en effet montré que généralement le taux de déstockage diminue quand la richesse augmente, les gens pauvres vendant proportionnellement plus d'animaux que les gens fortunés³.

¹ Campement d'hivernage où se trouvent les champs.

² Aucun achat de petits ruminants ni de bovins n' été enregistré depuis 1984, selon nos enquêtes.

³ Communication personnelle de Cheick Mbacke NDiane.

La richesse dispense aussi le tiers des familles enquêtées de cultiver des champs. Les autres galle cultivent des surfaces très modestes compte tenu de la taille de la famille : un peu moins de quatre hectares d'arachide et un peu plus d'un hectare de mil. Ceux qui cultivent fument leurs champs en parquant des ovins et bovins dessus, ce qui permet en même temps aux animaux de brouter les fanes d'arachide, ainsi que les tiges et feuilles de mil. La faiblesse de l'agriculture et les revenus élevés expliquent l'absence d'embouche, bovine comme ovine. Par contre, ceux qui font de l'agriculture utilisent des unités de culture attelée depuis plus de 25 ans.

Si l'on compare le système à dominante pastorale par rapport au système précédent de capitalisation animale en utilisant seulement les indicateurs basés sur l'équivalent adulte, on remarque que les deux systèmes sont très proches. En effet, chaque personne de ces deux systèmes cultive pratiquement la même superficie (0,2 hectares par équivalent-adulte¹), possède presque le même nombre d'UBT (6,6 par équivalent-adulte²), avec le même pourcentage de bovins (67,2 p. cent³) et n'est autosuffisant en mil que quelques jours⁴ par an. Leur consommation est également identique : deux litres de lait par jour et une dizaine de kilogrammes de céréales par mois et par personne (dont 95 p. cent est acheté).

Cependant, il est essentiel de remarquer qu'ils ne produisent pas à la même échelle et, surtout, que leurs stratégies d'entretien et de reproduction du capital animal sont très différentes : le système à dominante pastorale fonctionne à partir d'unités domestiques de production qui sont petites et mobiles, tandis que le système à capitalisation animale privilégie de grands galle qui empêchent la dispersion physique des forces de travail et autorisent ainsi l'entretien de grandes unités de capital animal.

On peut être incités à penser ainsi que les peul enrichis des autres systèmes de production constituent la composante principale du système à capitalisation animale. Cependant, nous pouvons considérer que les **commerçants** maure, aujourd'hui pour la plupart retournés en Mauritanie, pouvaient autrefois former à l'intérieur de ce système un sous-système de thésaurisation-capitalisation car ils investissaient de

¹ Pour 0,1 au SDP.

² Pour 6,1 au SDP.

³ Contre 66,8% au SDP.

⁴ 0,7 mois pour le SCA et 0,6 mois pour le SDP.

gros bénéficiaires en chameaux, bovins et petits ruminants. Il est possible aussi que certains commerçants importants de gomme arabique puissent être classés dans ce sous-système car eux aussi accumulent en bétail des capitaux importants. Nous n'avons cependant pas assez d'éléments pour l'affirmer.

3.3.5 Le système colonisateur extensif (SCE)

Ce système est essentiellement pratiqué par des villages mourides mais surtout par les "dahra" qui sont des écoles composées d'élèves appelés talibés et de leurs maîtres spirituels venus exploiter de grandes superficies d'arachide en hivernage sous l'autorité d'un marabout. Une seule dahra peut à elle seule mettre en culture 2 000 ha, comme à Touba Sambali où chaque talibé exploite une parcelle de 1 000 mètres sur 200 (séparée de sa voisine par un couloir de 20 mètres qui sert de brise vent), mais d'autres peuvent être plus petites comme celle de Touba Vélingara qui ne fait "que" 120 hectares de mil et 200 hectares d'arachide ou cette autre près de Gassane qui, à côté d'un petit champs de mil de 5 hectares cultive 90 hectares d'arachide. Dans notre échantillonnage, ce système rassemble 2 p. cent des familles enquêtées et dégage par unité d'exploitation (composée d'une quarantaine d'équivalent-adultes) 140 hectares d'arachide et 62,5 hectare de mil, soit une moyenne de 4,6 hectares cultivés par personne.

"Le **mouridisme** applique au monde rural une structure hiérarchique immuable (...). Le moindre colon mouride se sent solidaire d'une communauté influente qui l'appuie financièrement et politiquement" (Santoir, 1983:98). Cette organisation lui a permis d'infiltrer petit à petit les forages à exhaure mécanique du sud du département, et même d'implanter des cellules de peuplement autour de certains puits-forage comme à Samfall¹ où s'est établie une puissante colonie mouride : les Bayefall². Les premiers villages mourides datent de 1927, mais ils continuent toujours à s'implanter dans le département. Par exemple à Thiel³, les premiers mourides sont arrivés vers 1960, date à laquelle ils ont créé leurs deux premiers villages dans la communauté rurale et, actuellement, il y en a plus de

¹ Arrondissement de Dahra, communauté rurale de Déali.

² Se reporter à la section 1.1 sur l'origine des bayefall.

³ Arrondissement de Barkedji.

quatre-vingt¹. Rien que dans l'arrondissement de Barkedji, les dahra seraient à elles seules plus d'une vingtaine².

Pour comprendre le **mode de fonctionnement** d'une dahra prenons l'exemple de celle de Touba Sambali³, qui est en fait un regroupement de plusieurs dahra qui dépendent d'un même marabout⁴. Les mourides y sont implantés depuis 1984. Ils sont divisés en 14 dahra composées de cinq personnes chacune, qui étaient éparpillées l'an dernier et qui se sont regroupées cette année. Chaque *dahra* est autonome, avec son maître, ses élèves, son équipement agricole et son propre mode d'organisation. Les dahra sont itinérantes et pratiquent la culture extensive : la première année elles défrichent pour planter de l'arachide et l'année suivante elles font du mil sur la même terre, puis elles la laissent la troisième année pour aller en défricher une autre. La proportion est d'un tiers de mil pour deux tiers d'arachide. Enfin, les talibe restent dans les dahra jusqu'à l'âge de 20-30 ans, et partent quand leur formation religieuse est terminée.

Malgré leur nombre, les mourides restent étrangers au département. Ils se ravitaillent au marché de Touba⁵ pour tout ce qui est céréales, produits de première nécessité, intrants vétérinaires, médicaments, semences. La plupart d'entre eux passent la saison sèche à plus de cent kilomètres de leur dahra, généralement dans la région de Touba où se trouve leur grand marabout. Beaucoup partent en migration, parfois même à l'étranger pour vendre des produits dans la rue comme en France, aux USA, en Italie, etc.. Ils tirent d'ailleurs leurs revenus principalement de la vente de l'arachide, mais aussi des talibés qui travaillent à l'extérieur. Par exemple la dahra de Touba Yélingara a reçu l'an dernier 2 millions de CFA de dons venant de ses talibés.

Ce système est plus défini par son mode d'organisation du travail et son idéologie que par ses performances. En effet, les dahra sont de tailles très différentes⁶ et mènent des stratégies elles aussi différentes, c'est pourquoi il est

¹ Informateur Daouda Syllat Ka, président du conseil rural de Thiel.

² Trois dans chaque communauté rurale de Barkedji, Thiel et Gassane, le reste à Tiargny mais surtout à Gassane. Source Mamadou Sagna, Agent Technique d'Agriculture du CER.

³ Que nous avons visité en compagnie d'une mission du Centre de Suivi Ecologique composée d'Oussouby Toure (CSE), de Christine Juul (CSE) et d'André Marty (IRAM).

⁴ Cheikh MBacke Sohibou.

⁵ Région de Djourbel.

⁶ Par exemple celles enquêtées ont respectivement 22,2 et 59,2 équivalent-adultes.

difficile de parler de moyennes. Ainsi, certaines sont autosuffisantes en mil et même excédentaires comme à Touba Sambali, Touba Vélingara¹ ou Samfall alors que d'autres préfèrent s'investir dans la monoculture de l'arachide et acheter près de 90 p. cent de leurs céréales. Les unes font de l'élevage (2 UBT par personne, un troupeau d'une centaine d'UBT composé à 80 p. cent de bovins et à 20 p. cent d'ovins, surveillés par les talibés et appartenant entièrement au marabout) et embouchent une vingtaine de béliers pour leurs besoins personnels à la Tabaski, tandis que d'autres préfèrent se limiter à l'agriculture. Les plus grosses possèdent des tracteurs, les plus petites ont des unités de culture attelée². Enfin certaines épandent du fumier de cheval pour amender leurs champs et d'autres y parquent leurs animaux ou emploient de l'engrais.

Celles qui font de l'élevage donnent les fanes d'arachide à leur bétail. Toutes utilisent les tiges de mil pour confectionner cases et palissades, d'une architecture carrée parfaitement ordonnée très différente de l'architecture à base circulaire des peul ou de l'agencement des autres villages wolof. Enfin, chaque dahra a en moyenne 2,5 charettes, mais les marabouts possèdent souvent en plus des véhicules automobiles.

3.3.6 Le système de l'économie informelle (SEI)

Ce dernier système rassemble 6 p. cent des familles interrogées au cours de notre enquête³ et réunit d'une certaine façon tous les groupes qui sont en marge de la société dans le département de Linguère. On y trouve des communautés très diverses, à la fois celles qui utilisent le bois comme source de revenu, que ce soit les maure récoltant la gomme arabique ou les boisseliers peul (appelés laoBé), et celles qui vivent de l'artisanat. Ce système de production est caractérisé par une agriculture limitée (0,5 hectare par personne⁴) et un élevage tout aussi peu conséquent (0,6 UBT par personne⁵ composées surtout de petits ruminants⁶). La **faiblesse des revenus** tirés de leur production agro-pastorale oblige les familles à se scinder

¹ Avec une moyenne de 111 kilogrammes de mil par personne pour cette *dahra*

² Depuis une trentaine d'année (29 ans).

³ Dans notre échantillonnage, l'origine de ces familles était très diverse. On y retrouve un maure de Tessekre, un peul de Louguere Thioli, un de Barkedji, un de Kamb et deux wolof de Boulal et Gassane.

⁴ 2,8 ha d'arachide, 1,1 ha de mil, 0,3 ha de niébé et 0,3 ha de pastèque par concession.

⁵ 5,7 UBT totales dont 0,6 UBT bovines. Il n'y a pas eu d'achat d'animaux depuis 1984.

⁶ A 90%.

rapidement. C'est pourquoi leur taille est souvent réduite avec une moyenne inférieure à dix équivalent-adultes. De même certaines familles (le tiers de celles interrogées) ne veulent pas résider autour d'un forage car les charges à payer sont trop lourdes pour elles. Autres signes extérieurs de pauvreté : il n'y a que 0,4 charettes par concession, et moins d'un bovin par carré¹. Tous les animaux sont gardés par la famille.

Leur **agriculture** leur permet quand même d'être autosuffisant quatre mois sur douze, et de n'avoir à acheter que la moitié des céréales consommées. Leur alimentation en céréales est correcte (16 kilogrammes par mois et par équivalent-adulte), mais il n'y a pas de complément protéinique et vitaminique apporté par le lait. Ils n'achètent pas d'engrais mais fument leurs champs soit en parquant les bovins dessus, soit pour ceux qui n'en ont pas en y épandant le fumier des ovins. L'un d'entre eux passe même un contrat de fumure avec les peul du voisinage, sur la base d'un "arrangement à l'amiable". Les deux-tiers emploient la culture attelée, mais depuis moins longtemps que dans les autres systèmes (une dizaine d'années). Ils donnent tous leurs sous-produits agricoles aux animaux (mil et arachide) et utilisent les tiges de mil pour leur habitat. Cependant, ces résidus agricoles sont souvent insuffisants pour mener à bien une opération d'embouche, et toutes les familles n'ont pas un mouton à engraisser pour la tabaski chaque année².

En dehors de l'élevage et de l'agriculture, ces gens font donc appel à l'économie informelle pour subsister. Les **femmes** fabriquent des canaris ou des nattes, vendent des denrées alimentaires, du sucre, du thé. L'une d'elles a même un petit comptoir de café chaud et de gateaux au village. Une seule d'entre elles vend du lait et du beurre sur les marchés. Les **hommes** récoltent la gomme arabique (la moitié d'entre eux), ou font du petit commerce, notamment de tabac, ou sont artisans. Ils vendent également des ovins ou des bovins en cas de besoin, mais en très petite quantité. Ainsi, l'an dernier ils ont vendu en moyenne deux petits ruminants par carré. De plus, cinq pour cent des hommes migrent en saison sèche.

La **dispersion** des familles relevant de ce système est extrême et elles sont de plus peu nombreuses dans les villages³ où leur installation est souvent fonction

¹ 0,8 exactement. Le "troupeau" appartient entièrement au chef de carré.

² La moyenne est de 0,7 moutons (0,1 UBT) par année.

³ Par exemple il y a 5 galle laobe à Labgar, et une vingtaine de galle maure à Thiel, mais pas plus de deux ou trois par village en dehors du chef lieu de la communauté rurale.

de la présence ou non des essences forestières dont elles ont besoin. Ainsi, on les retrouve aussi bien dans le Kooya, que dans le Ferlo (gommeraies importantes dans le Yélingara) ou le Diolof. Les personnes vivant de ce système de production peuvent être très mobiles, que ce soit en fonction de l'état des gommeraies pour les maure, ou les besoins de la clientèle pour les Laobé (saturation d'un marché villageois en Calebasses par exemple). Les artisans wolof sont plus sédentaires.

Les **laobe**¹ sont des artisans boisselier de langue peul, fabricants de Calebasses, de mortiers et pilons, et de planches de charette. Ils sont tous originaires des rives du fleuve Sénégal mais avaient depuis longtemps l'habitude de venir en hivernage au Kooya, au Diolof ou au Ferlo sur la trace des éleveurs peul car ils y trouvaient plus d'arbres à abattre que dans la région du fleuve. Ils utilisent uniquement quatre essences forestières, dont le bois est suffisamment dur pour pouvoir faire des mortiers ou pilons, comme le *Balanites aegyptiaca*. Actuellement, les hommes sont obligés de descendre une fois par an au Saloum² pour aller chercher certains troncs d'arbres qu'ils ne trouvent plus dans le département. Les femmes partent également trois ou quatre fois par an pour écouler les invendus sur les marchés du bord du fleuve.

Les **maure** sont des éleveurs de petits ruminants, des agriculteurs de mil et de pastèques appelées béref³ et des récoltants de gomme arabique. La culture de béref pose beaucoup de problèmes avec la divagation des animaux car c'est une culture tardive très appréciée par les vaches. Les graines de béref sont récupérées, pilées et mises dans la sauce des aliments consommés. La pulpe est donnée aux moutons. Avec la gomme le revenu escompté (malgré la baisse des cours mondiaux), est de l'ordre de 15 à 20 000 CFA par an et par exploitant (pour 4 hectares de plantation)⁴, mais les gousses de l'*Acacia senegal* sont aussi très appréciées par les animaux et leur vente constitue certaines années un revenu supérieur à celui de la gomme. Enfin le gommier donne également un excellent charbon de bois.

¹ Informateur Monsieur Amadou Oumar Sow, représentant des laobe à Labgar.

² Région de Kaolack.

³ Le béref (*Citrullus lanatus*) est une cucurbitacée "dont la chair est utilisée dans l'alimentation du bétail, tandis que les graines servent à fabriquer une huile végétale (huile et tourteau sont comestibles)" (Touré, Arpaillange, 1986:29).

⁴ Informateur Marc Friedenberger, chercheur américain.

Les **forgerons wolof** sont appelés Tégué par opposition aux Guéré, qui sont les paysans-éleveurs d'une caste autrefois supérieure. Une grande partie d'entre eux sont regroupés dans le village de Tiamène Diolof, dans l'arrondissement de Dahra. Le village a été créé il y a plus de deux cents ans par le roi wolof du Diolof. Il comprend 77 concessions réparties en deux quartiers : Tégué (28 familles) et Guéré (49 familles). Un puits cimenté presque centenaire alimente le village en eau. Les femmes Tégué sont potières : elles fabriquent des canaris et accessoirement font des tresses (coiffures). Les hommes sont forgerons de feu, pratiquent un peu d'agriculture (les bonnes années ils sont autosuffisants) et élèvent quelques petits ruminants. Pour eux la forge est plus importante que l'agriculture, et l'agriculture plus que l'élevage.

En dehors de ce système à économie informelle en milieu rural, il existe également un **tissu artisanal en zone urbaine** (Dahra, Linguère) . Tel que mentionné précédemment, cet artisanat urbain, qui semble faire preuve d'une plus grande prospérité, a fait l'objet d'une étude spécifique présentée dans un document séparé¹. Il comprend à peu près quatre-vingt artisans², pour la plupart regroupés à Dahra qui, grâce à son grand marché hebdomadaire de bétail, est la capitale économique du département. Ainsi la plupart des forgerons de Tiamène travaillent dans leur village. Ils y réparent les calebasses cassées, les cuillères cassées, les fourneaux cassés, mais fabriquent aussi des foyers, des hilaires, des machettes, des dabas, des couteaux, tous ces outils dont le paysan du Diolof a besoin et qui sont envoyés au marché de Dahra. Mais une douzaine d'entre eux a également une forge à Dahra. Ils y fabriquent en plus des charettes les houes occidentales, les hilaires, les houssines, les souleveuses, les araras et les semoirs qui forment la base du matériel agricole utilisé dans le département (Berne, 1989:9).

En résumé, la typologie des systèmes de production que nous venons d'établir pour le département de Linguère permet donc de distinguer plusieurs systèmes :

premièrement deux systèmes reposant sur une seule production, soit pastorale soit agricole, qui sont alors très nettement dominantes dans l'économie domestique.

deuxièmement deux systèmes extensifs et capitalistiques basés sur une capitalisation animale ou bien sur une spéculation arachidière.

¹ Marie-Christine BERNE, déjà citée.

² 6 mécaniciens, 17 menuisiers métalliques, une dizaine de menuisiers et une trentaine de forgerons.

**CARACTERISTIQUES DES DIFFERENTS SYSTEMES DE PRODUCTION :
Tableau comparatif de synthèse**

SAP : système agro-pastoral
SDA : Système à dominante agricole
SDP : Système à dominante pastorale

SCE : système colonisateur extensif
SEI : système à économie informelle
SCA : système de capitalisation animale

SYSTEME DE PRODUCTION	MOYENNE	SAP	SDA	SDP	SCE	SEI	SCA
% Echantillon	100 %	54 %	29 %	6 %	2 %	6 %	3 %
Equivalents adultes	15,9	15	15,3	10,3	40,9	9,8	43,8
Mil (ha)	6,4	4,8	7,8	0,7	62,5	2,8	3,8
Arachide (ha)	6,9	2,3	9	0,1	140	1,1	1,3
Ha/équivalent adulte	0,8	0,5	1,2	0,1	4,6	0,5	0,2
Autosuffisance (mois)	4,6	5	5	0,6	8	4,4	0,7
% Céréales achetées	59,6 %	49,7 %	44,1 %	93 %	16,8 %	52,5 %	95,1 %
Consommation céréales (kg/mois/équi. adulte)	17,7	18,7	15	10,9	71,5	16	10,2
Total UBT (par famille)	48,4	62,2	10	48,4	51,8	5,7	240,8
UBT bovins (par famille)	28,8	37,2	3,9	32,4	40,4	0,6	161,8
Total UBT / équi. adulte	3,5	4,9	0,7	6,1	1	0,6	6,6
% UBT bovins/ total UBT	43,7 %	59,7 %	39 %	66,8 %	78 %	9,7 %	67,2 %
Vaches laitières/ équi. adulte	0,6	0,8	0,1	1	0,2	0	1,2
UBT embouchés	0,5	0,4	0,9	0	1,8	0,1	0

Source : enquêtes mission de factibilité (échantillonnage de 100 familles)

troisièmement un système intermédiaire regroupant la majorité des producteurs de la région, et qui combine agriculture et élevage dans une stratégie agro-pastoraliste de diversification du risque.

quatrièmement un système situé plus à la périphérie de l'ensemble, et qui repose sur l'économie informelle.

D'une certaine façon, cette typologie est comparable à celle récemment établie par Jean François Tourand de l'ISRA (Saint Louis) dans la zone voisine du delta du fleuve Sénégal et qui a identifié, à partir des critères exposés au début de notre rapport (se reporter à "méthodologie et bases de calcul"), les 6 systèmes suivants :

a) un système peul à dominante pastorale (5% des cas).

b) un système peul agro-pastoral : élevage associé aux cultures irriguées et/ou parfois aux activités extra-agricoles (10% des cas).

c) un système villageois intensif : activité d'élevage d'agriculteurs wolof, activité secondaire par rapport aux cultures irriguées et/ou aux activités extra-agricoles (10% des cas).

d) un système thésaurisation-capitalisation : composante élevage des systèmes de production des commerçants maure, des peul ouvriers et de certains wolof (15% des cas).

e) un système villageois traditionnel : élevage marginal de petits ruminants (50% des cas).

f) un système villageois confié : animaux donnés en confiage à un tiers (10% des cas).

Par ailleurs, et en commentaire au tableau de synthèse présenté ci-contre, on relève l'existence dans le département de Linguère de systèmes de production relativement diversifiés, comparativement à d'autres régions du Sahel. Ces systèmes sont tous fondés sur une combinaison entre une production agricole et une production animale. Cependant, on relève des dosages relativement différents entre l'agriculture et l'élevage, ainsi que l'indiquent également les graphiques présentés à l'annexe 4 et qui permettent de comparer la composition des troupeaux et des familles entre les différents systèmes. On relève par conséquent, des écarts importants dans le fonctionnement et dans la performance de l'un ou l'autre secteur à l'intérieur de chaque système qui se manifestent particulièrement dans les structures de troupeau.

De façon générale, à chaque système de production, on peut associer un groupe ethnique particulier qui tend à être dominant. Cependant, on relève aussi la présence d'autres groupes, ce qui incite à penser qu'il peut exister une relative mobilité entre ces systèmes de production pour les individus et indépendamment de leur groupe d'origine.

4. LES CONTRAINTES MAJEURES RENCONTRÉES PAR LES SYSTEMES DE PRODUCTION

Ainsi que l'on peut s'y attendre, l'ensemble des systèmes de production que nous venons de décrire dans le département de Linguère font face à des contraintes diverses dont certaines sont déterminantes pour leur avenir à moyen et à long terme. Tel qu'indiqué précédemment, l'étude de ces contraintes est essentielle pour la planification du projet dont les activités devront s'adapter au contexte et aux besoins spécifiques de chacun de ces systèmes de production.

Ces contraintes peuvent se diviser en deux catégories. D'un côté, on peut identifier des contraintes qui sont communes à tous les systèmes de production. Ce sont par exemple les contraintes environnementales ainsi que celles liées aux infrastructures existantes ou aux institutions qui sont chargées de les gérer (plus particulièrement dans le domaine de l'hydraulique, de la santé humaine et animale ou de la formation). D'un autre côté on peut relever une série de contraintes qui sont spécifiques à chaque système de production et qui affectent son fonctionnement interne, mais qui peuvent à l'occasion aussi affecter d'autres systèmes de production qui lui sont voisins. Ce genre d'interférences est prévisible, dans une région où plusieurs systèmes de production peuvent se côtoyer à l'intérieur d'un même terroir villageois.

4.1. Les contraintes communes à tous les systèmes de production

Parmi celles qui affectent l'ensemble des systèmes de production du département, 5 contraintes majeures se sont clairement dégagées de nos entretiens avec les chefs de famille et qui sont, par ordre d'importance, l'eau, la pathologie du bétail, la santé humaine, la formation et enfin, les incertitudes climatiques.

Le problème de l'eau

Il ressort de tous les entretiens que nous avons eus avec les chefs de famille, comme avec les cadres locaux, que le problème de l'eau reste une contrainte majeure, d'abord à cause de l'insuffisance des points d'eau et ensuite du fait de la gestion déficiente des points d'eau existants. Il importe donc de faire une typologie de ces points d'eau et identifier leurs problèmes spécifiques.

Dans le département de Linguère les points d'eau utilisés par les galle pour leurs besoins domestiques et surtout pour l'abreuvement du bétail diffèrent logiquement selon la saison et aussi selon les espèces animales. En saison sèche, 72 p. cent des galle que nous avons interrogés abreuvent généralement leurs bovins au forage, tandis que 21 p. cent abreuvent leurs bovins sur des puits cimentés et 4 p. cent sur des puits traditionnels. Pour les autres espèces animales, la pratique d'abreuvement est différente. En effet, "lorsqu'ils disposent de puits ou de puisards, les pasteurs préfèrent y conduire leur petits ruminants" (Toure, 1989:7). Ainsi, 30 p. cent des galle abreuvent leurs ovins et caprins¹ au puits cimenté et 9 p. cent au puits traditionnel, alors que 61 p. cent d'entre eux (au lieu de 72 p. cent pour les bovins) les amènent au forage. Par contre, en hivernage les mares naturelles sont habituellement nombreuses et la quasi totalité des familles interrogées déclarent y amener leurs animaux tout au long de cette saison.

Les forages constituent donc les points d'eau les plus utilisés. Ils sont comme nous l'avons déjà vu au nombre de 49 dans le département, et ce sont les comités de gestion qui en assurent la maintenance. Les avis sur ces forages sont partagés, autant au sein de la population du département de Linguère que parmi les développeurs qui ont eu à étudier leur impact sur le développement pastoral au Sahel. De façon schématique, on peut distinguer deux courants de pensée principaux :

d'un côté, on trouve ceux qui pensent que les forages font gagner du temps à l'animal lors de l'abreuvement, et "qu'un troupeau qui peut s'abreuver chaque jour en un quart d'heure produira plus de viande et de lait qu'un troupeau qui (...) doit attendre 3 à 5 heures pour que l'eau soit puisée et distribuée, ce qui réduit d'autant les temps de pâture nécessaires à son alimentation" (Sarniguet, 1984:75-76). Cet avis est partagé par 20 à 30 p. cent des familles que nous avons enquêtées et qui pensent que lorsqu'on abreuve

¹ Et même certains leurs veaux.

à un forage le croît du troupeau est supérieur¹, le rendement en lait est plus élevé et les animaux sont moins maigres.

de l'autre côté, il y a ceux qui sont d'une opinion contraire. Ainsi, dans notre échantillonnage, 60 à 80 p. cent des galle interrogés qui abreuvent au forage estiment que leur vaches donnent moins de lait et qu'elles sont plus maigres que s'ils abreuvaient à un puits. La principale raison invoquée est l'éloignement des pâturages car, selon eux, il ne sert à rien en effet d'abreuver en un quart d'heure s'il faut ensuite plusieurs heures pour se rendre aux pâturage le plus proche pendant lesquelles les animaux se fatiguent et perdent de l'énergie et du poids. Or, il existe une relation directe "entre la capacité d'abreuvement d'un point d'eau et le rythme de consommation du pâturage environnant : celui-ci disparaîtra d'autant plus vite que le point d'eau permettra d'abreuver un grand nombre d'animaux" (Thébaud, 1989).

Il semble donc, selon les éleveurs enquêtés, que les forages ayant un gros débit et attirant un grand nombre d'éleveurs aient une influence néfaste sur la production animale. Au contraire, ceux qui n'ont pas attiré une grande concentration d'animaux (parce qu'ils sont soit situés à l'écart des zones habituelles de parcours ou bien soit de construction récente), seraient plus profitables aux animaux que les puits pour les raisons invoquées plus haut.

De plus, tous les utilisateurs du forage, ou presque, s'accordent à reconnaître son impact très négatif sur la santé des animaux. La carence en phosphore de l'eau provenant de la nappe du Maëstrichien, la contamination avec les animaux malades aux abreuvoirs, la souillure de l'eau dans les citernes ouvertes², le surmenage physique des animaux font que les maladies sont plus fréquentes autour des forages qu'ailleurs. Aux maladies se rajoutent les coups de cornes, parfois mortels, donnés par les bovins aux petits ruminants et la fatigue causée par l'éloignement des pâturages qui, surtout en fin de saison sèche lorsque la valeur nutritive des plantes n'est pas très élevée, entraîne fréquemment la mort d'une partie des bovins âgés et des jeunes veaux de moins de deux ans : les veaux et les vieilles vaches n'ont plus la force de marcher jusqu'au forage et meurent sur la route entre les pâturages et le point d'eau.

¹ Notamment parce que les mises-bas seraient plus régulières et que les intervalles entre mises-bas seraient plus courts.

² Dans beaucoup de forages l'eau pompée par le moteur est stockée dans une immense citerne de plus de 1000 m³. La plupart du temps cette citerne n'est pas couverte et les utilisateurs y jettent des tuyaux d'arrosage en plastique pour remplir leurs chambres à air qui sert à stocker l'eau dont ils ont besoins pour la famille. Ces tuyaux ayant auparavant trainé dans le borbier qui entoure la citerne en saison sèche sont une importante source de pollution de l'eau qui est ensuite consommée par les hommes et les animaux.

Cependant, les utilisateurs ne trouvent pas que des aspects négatifs au forage. Ils reconnaissent que celui-ci diminue leurs temps de travaux, supprime les longues files d'attente autour des puits cimentés, que les animaux boivent à satiété et qu'il constitue un pôle de développement autour duquel s'articulent d'autres activités comme le commerce ou le maraîchage. C'est aussi le seul moyen d'abreuver les troupeaux des éleveurs ayant de gros effectifs et qui libère aussi du temps pour les femmes.

Mais en dehors des inconvénients liés au caractère même de ces ouvrages (comme leur débit élevé et les concentrations d'animaux qu'ils attirent), les forages du département de Linguère souffrent également d'une grave carence en gestion. En effet, les comités de gestion ont du mal à assumer leur tâche qui consiste à la fois à approvisionner le moteur en gas-oil, à payer le conducteur¹ du forage et à couvrir les factures des pièces détachées en cas de panne. Pour pouvoir mener à bien ce mandat, les comités de gestion prélèvent des cotisations qui sont de l'ordre de 50 CFA par bovin et par mois et de 25 CFA par petit ruminant. Le fût de 200 litres est payé selon les forages de 100 à 500 CFA. Malheureusement, les liens de parenté et d'alliance font qu'au moment du paiement les troupeaux autochtones sont souvent volontairement sous-évalués par le bureau du comité (dans lequel les éleveurs riches et influents ont donc très intérêt à se faire élire), que les paiements sont surtout le fait des éleveurs de passage qui n'ont pas d'autres choix², et que malgré cela (ou à cause de cela) les comités sont incapables de dégager les fonds nécessaires à l'entretien et parfois même au fonctionnement du forage.

Beaucoup d'utilisateurs se plaignent aussi des montants de cotisations fixés par le comité de gestion et de la perte d'argent qu'elles leur causent, alors qu'ils ne sont jamais certains d'avoir de l'eau en permanence. En effet, les pannes de moteurs, voir même les ruptures de gas-oil, sont fréquentes et cette insécurité permanente oblige les familles à être constamment en éveil, prêtes à partir vers un autre forage en cas de panne. Comme disait un chef de galle au cours de nos enquêtes "le forage n'est pas agréable, on n'y trouve pas la paix".

¹ Nom donné au mécanicien chargé de l'entretien courant du forage.

² Peul transhumants ou éleveurs camelins de Mauritanie.

Pour pallier à ces inconvénients certains producteurs ont donc choisi la solution d'abreuver aux **puits cimentés** ou aux séanes. Mais, outre la pénibilité du travail, le fait de ne pas utiliser des animaux d'exhaure limite la quantité d'eau puisée à la main. C'est pourquoi ce mode d'alimentation en eau reste en fait seulement accessible à ceux dont le troupeau a une taille très raisonnable pour ce mode d'abreuvement. Les puits cimentés servent également de point d'eau de repli en cas de panne du forage. Ainsi, 15 p. cent des chefs de famille que nous avons enquêtés et qui utilisent un forage ont déclaré se replier régulièrement sur un puits en attendant la réparation du moteur, lorsque le forage était en panne.

Les puits cimentés sont cependant très appréciés par la population car ils sont plus sûrs que les séanes et moins onéreux que les forages. Ils ne bénéficient généralement d'aucun mode d'organisation particulier et sont simplement mis sous la responsabilité du chef de village le plus proche. Les éleveurs, les agro-pasteurs et les agriculteurs y jouissent donc d'une grande liberté. "Le puits, c'est notre grenier à eau" disent les paysans. Sécuritaire, solide, il offre une eau douce à la portée de tous et exempte de maladie à qui a le courage et la force de puiser. Mais certains puits sont très profonds, le cuvelage pouvant atteindre jusqu'à 100 mètres. L'exhaure de l'eau demande alors beaucoup d'énergie. Enfin, ces puits cimentés sont publics et donc ouverts à tous, ce qui fait que certains sont encombrés et que leurs abords sont embourbés. La concentration d'animaux y est cependant moins grande qu'autour des forages.

Les **séanes**¹, quant à elles, sont des puits traditionnels de 5 à 20-30 mètres de profondeur, qui sont construits par les peul eux-même car il n'existe pas dans le département de caste d'artisans puisatiers comme on en trouve dans d'autres parties du Sahel. Ces séanes sont coffrées en bois si le terrain est bouillant et si la profondeur est importante. Dans le cas contraire, on creuse un simple trou dans le sol². La mise en eau est très faible et dépasse rarement vingt centimètres³. L'exhaure se fait à la main à l'aide d'une perche, d'un fil et d'une calebasse ou lorsque la séane est plus profonde grâce à une poulie fixée à la verticale de l'orifice du puits, une corde ("gootchi") et une puisette ("baagal"). Les bonnes années, les séanes ont de l'eau pendant 6 mois, mais la plupart du temps elles ne durent pas plus de 2 ou 3 mois.

¹ Informateur Hassan Diallo, éleveur peul à Poram.

² Les séanes coffrées en bois s'appellent "Banné" et celles qui ne le sont pas "Pénié".

³ Observation faite au mois de juin en fin de saison sèche.

Chaque séane appartient en fait à un galle. Les éleveurs et les agro-pasteurs qui n'ont pas de trop gros troupeaux préfèrent les céanes aux autres points d'eau, car seuls leurs troupeaux peuvent y abreuver, ce qui limite le risque de contagion des maladies que l'on retrouve comme nous l'avons vu sur les forages et dans une moindre mesure aussi sur les puits cimentés. Cependant, les séanes sont souvent très fragiles, les risques d'éboulement sont réels et, bien que leur eau soit quasi unanimement préférée à celle des points d'eau modernes¹, elles ne peuvent être construites que dans les vallées mortes du Ferlo ou de Poram.

Enfin, la mare libère tout le monde de la corvée d'abreuvement en saison des pluies. Appréciée par tous², elle est considérée comme un point d'eau reposant, d'accès facile et qui permet aux animaux de boire à satiété. Les éleveurs et les agro-pasteurs l'utilisent jusqu'à son tarissement car son exploitation est gratuite et leur permet donc de faire des économies. Les mares n'ont cependant pas partout la même profondeur ni la même longévité. Ainsi, les plus grandes sont exploitées jusqu'en novembre-décembre alors que les plus petites tarissent très tôt, dès la fin de la saison des pluies. Les éleveurs quittent généralement la mare lorsque l'eau devient boueuse, car elle est alors souvent porteuse de maladies.

Le problème de la pathologie du bétail

Le problème qui arrive en second lieu dans les préoccupations des chefs de famille avec qui nous nous sommes entretenus est celui de la pathologie du bétail, et particulièrement celle des **petits ruminants**. Le manque de produits vétérinaires, l'absence de suivi des troupeaux ainsi que le manque d'efficacité de certains vaccins en provenance du laboratoire de Hann ont aussi été maintes fois évoqués.

Pourtant, la couverture vaccinale semble être assez élevée. En effet, 84 p.cent des galle interrogés indiquent avoir vacciné leurs animaux (72 p.cent leurs bovins, 24 p.cent leurs ovins, 9 p.cent leurs caprins et 3 p.cent leurs équins). Cependant, "la totalité du cheptel n'est pas vaccinée. Les pasteurs de la région ont tendance à exempter de la vaccination certaines catégories d'animaux, notamment les veaux, les

¹ Surtout pour les petits ruminants.

² "L'eau de la mare par rapport au forage c'est comme l'herbe verte par rapport au foin".

laitières (à cause du stress) et les animaux de huit ans et plus considérés comme immunisés" (Toure,1989:6).

Par ailleurs "l'intérêt pour le déparasitage interne est beaucoup moins marqué"(Pontoni,1987), sans doute en partie à cause du coût élevé de cette opération comparativement la vaccination. De plus, dans l'esprit des propriétaires d'animaux, "il est clair que la vaccination permet d'éviter la mort de l'animal, alors que les parasitoses internes ne conduisant pas systématiquement à une issue fatale, apparaissent comme des affections moins importantes"(Néant,1988:12). Ainsi, seulement 55 p. cent des familles de notre échantillonnage déparasitaient leurs animaux en 1989.

Selon les entretiens que nous avons eus avec des producteurs résidant autour de forages, il semble également que les problèmes pathologiques ont tendance à s'aggraver rapidement lorsqu'il y a une arrivée de troupeaux transhumants en provenance du Fouta ou de la Mauritanie. Si les résidents y remarquent la présence d'animaux malades, ils imposent généralement au berger qui les accompagne de les isoler, de ne pas leur donner à boire dans les abreuvoirs communautaires et de les abreuver à heure fixe (généralement le soir après tout le monde). Ils signalent également le cas à l'Agent Technique d'Élevage qui vaccine parfois les animaux sains tandis que les animaux malades qui meurent sont enterrés. Cependant, cette auto-surveillance des éleveurs autour des forages n'est pas systématique et il est fréquent que les propriétaires d'animaux sains fuient tout simplement le forage lorsqu'un foyer d'épidémie s'est déclaré.

Enfin, si nous demandons aux chefs de galle quelles sont les trois principales maladies qui frappent leur troupeau, leur réponse¹ est la suivante (en pourcentage du nombre de galle interrogés) :

PRINCIPALES MALADIES ANIMALES DECLAREES
(Par ordre d'importance)

	MALADIE	NOM PEUL	
1	botulisme	<i>nacko</i>	67 p. cent
2	charbon bactérien	<i>daamal</i>	32 p. cent
3	non identifiée	<i>feth</i>	31 p. cent
4	trypanosomiase	<i>daaso</i>	23 p. cent
5	diarrhée ²	<i>non précisé</i>	14 p. cent
6	météorisation	<i>filko</i>	13 p. cent
7	non identifiée	<i>lathié</i>	12 p. cent
8	charbon symptomatique	<i>kurel</i>	9 p. cent
9	variolo ovine	<i>non précisé</i>	8 p. cent
10	pyroplasmose	<i>non précisé</i>	6 p. cent
11	pasteurellose	<i>non précisé</i>	6 p. cent
12	non identifiée	<i>thiarro</i>	5 p. cent

Les problèmes liés à la santé humaine

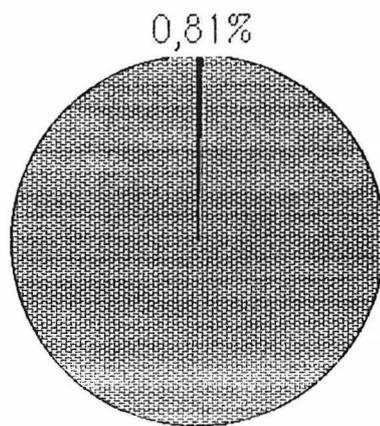
Nous avons vu que dans le département de Linguère, les infrastructures sanitaires sont relativement décentralisées. Tout le monde fréquente les postes de santé, mais en particulier les enfants³. Cette fréquentation est saisonnière, puisque elle a surtout lieu en saison des pluies. D'après les registres de consultation de six postes suivis régulièrement par l'AFYP en 1987-1988, les affections prédominantes sont le paludisme (à l'état d'endémie), les diarrhées (infectieuses et parasitaires), les maladies sexuellement transmissibles (en constante progression), les affections pulmonaires et les plaies par coups et blessures (Cordas, 1989).

¹ Les réponses ont été données en peul. Nous les avons ensuite retranscrites en français grâce au glossaire de l'ENDA dans "l'art vétérinaire des pasteurs sahéliens".

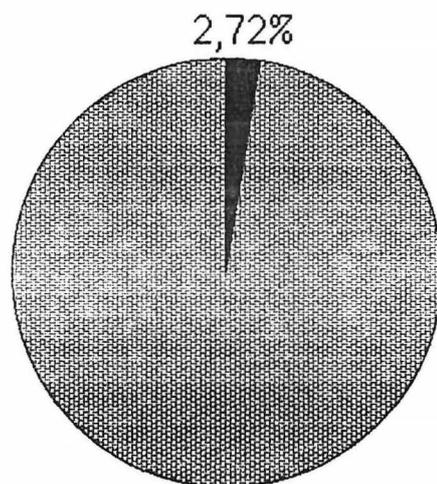
² La cause de la diarrhée n'est pas spécifiée.

³ 99% des familles interrogées disent fréquenter le dispensaire. La moitié d'entre elles déclare y aller essentiellement pour ses enfants.

POURCENTAGE D'ADULTES AYANT SUIVI UNE FORMATION
PROFESSIONNELLE DANS LE DEPARTEMENT DE LINGUERE
(Echantillon enquêté de 100 familles)



POURCENTAGE D'ADULTES ALPHABETISES DANS LE
DEPARTEMENT DE LINGUERE
(Echantillon enquêté de 100 familles)



Très peu de personnes possèdent une pharmacie familiale (seulement une famille enquêtée sur 25 en avait une approvisionnée au moment du passage des enquêteurs), et, malgré la présence de quatre dépôts de médicaments privés dans le département (2 à Linguère et 2 à Dahra), l'approvisionnement en médicaments reste très difficile, notamment pour les postes éloignés.

Les problèmes concernant la formation

Si l'on considère la multiplicité et l'importance déterminante des institutions pré-coopératives, administratives et politiques dans lesquelles la population locale est directement représentée, il semblerait logique que les adultes puissent être alphabétisés afin de gérer plus facilement et plus efficacement ces institutions qui leur sont propres¹. Il y a longtemps que des actions de formation ont été menées dans le département², mais en ce qui concerne les adultes, comme le montrent les schéma ci-contre, ceux qui ont suivi une formation³ tout comme ceux qui sont alphabétisés⁴ ne sont pas très nombreux ...

Par ailleurs, un tiers des chefs de famille enquêtés ont des enfants ou des petits enfants vivant sous leur toit qui sont scolarisés en français⁵, ce qui laisse présager que la génération suivante sera mieux formée que celle des adultes d'aujourd'hui. Mais les enseignants tout comme les responsables politiques sont unanimes à constater que la formation dispensée à l'école est inadaptée au monde rural actuel.

Les incertitudes climatiques

Comme nous l'avons indiqué au début de notre rapport (se reporter à la section 1.1), le département de Linguère a connu depuis ces deux dernières décennies plusieurs séries de déficit pluviométriques plus ou moins graves qui ont eu un impact inévitable sur le fonctionnement des différents systèmes de production. Par ailleurs, il

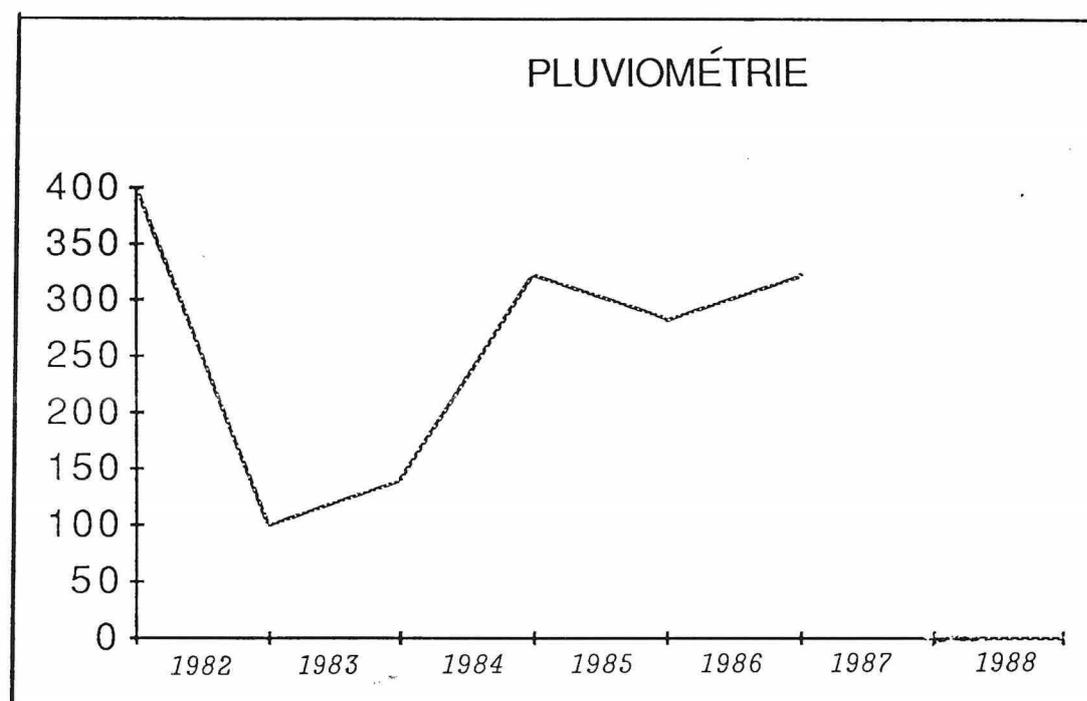
¹ Comme les GIE, les comités de gestion des frages, les conseils ruraux, etc..

² Le centre de perfectionnement des Eleveurs à Labgar a débuté dans les années soixantes.

³ Les thèmes de formation relevés sont hygiéniste vétérinaire, embouche, fauche et fenaison, agriculture, maraichage, gestion d'une coopérative agricole, administration du terroir et politique.

⁴ Les personnes alphabétisées le sont depuis cinq ans en moyenne.

⁵ - 3% des familles enquêtées envoient leurs enfants dans une école arabe (différentes des écoles coraniques).



PLUVIOMETRIE ENREGISTREE AU FORAGE DE LABGAR

(Source : Néant, Rapport de Mission au Sénégal, opération de l'élevage au Fer lo, 1988)

est important aussi de s'interroger sur l'influence des forages quant à l'évolution des pâturages herbacés et ligneux des parcours à bétail.

Tout d'abord, si l'on prend la pluviométrie de ces cinq dernières années, comme par exemple celle enregistrée autour du forage de Labgar et présentée ci-contre, on remarque qu'il y a eu dans le département de Linguère, comme dans tout le Sahel une baisse drastique du niveau des pluies en 1984. Cette baisse a eu des répercussions directes sur l'agriculture, puisque cette année là, la moitié des familles que nous avons enquêtées n'ont rien récolté. Comme le montre le tableau ci-dessous, les productions agricoles se sont ensuite rétablies progressivement et en 1988, 82 p. cent des galle interrogés déclaraient avoir obtenu une récolte non négligeable¹ :

ANNEE	% de familles estimant avoir eu une récolte suffisante
1984	51 %
1985	72 %
1986	82%
1987	93 %
1988	82%

Ensuite, en ce qui concerne l'influence de l'hydraulique pastorale moderne sur les pâturages, diverses études agrostologiques effectuées dans la zone ont montré que le climat avait plus d'influence sur l'évolution des parcours que les forages. Avec l'augmentation de l'aridité, les graminées annuelles ont remplacé les graminées vivaces, mais elles apportent autant sinon plus de matière sèche et de matière azotée à l'hectare. L'action du bétail peut primer celle de la pluviométrie aux abords immédiats du forage. Les graminées "*Cenchrus biflorus* et *Dactyloctenium aegyptiacum* dominant alors, mais leur productivité est supérieure à celle des autres" (Valenza, 1983:14). Nous avons effectivement constaté lors de l'hivernage 1989 que la strate herbacée avait une densité plus forte aux abords des abreuvoirs du forage qu'au delà².

¹ Le taux légèrement inférieur de 1985 peut s'expliquer par le fait que certaines familles parties en transhumance n'étaient pas encore revenues.

² Par exemple autour des forages de Barkedji ou d'Amali.

Cependant, l'opinion des chefs de famille rencontrés diffère quelque peu, même si elle n'est pas exempte de contradictions. En effet, certains chefs de famille pensent que la couverture végétale autour des forages se dégrade et que les plantes les plus appréciées se raréfient pour être ensuite remplacées par des espèces végétales de qualité inférieure¹. Par contre, d'autres estiment que les hautes herbes disparaissent au profit d'herbes plus courtes ayant une meilleure appétibilité. En réalité, les situations sont très différentes selon la charge animale qui prévaut autour des forages. En conséquence, chacun des sites qui sera retenu pour le projet au cours de la prochaine étude d'opportunité devra faire l'objet d'une analyse particulière. Le seul point commun à tous les forages est l'exploitation centrifuge de la strate herbacée. L'herbe autour du forage est toujours consommée en premier, et "il ne reste après que le sable et le vent de sable".

Quant à la strate ligneuse, les opinions concernant sa dégradation restent partagés². Il est clair que les concentrations d'animaux entraînées par les forages à gros débit ont un impact direct sur le couvert arboré, notamment par le déracinement des arbres d'ombrage qui sont proches et par l'abattage des arbres pour le bois de chauffe³. Mais il semble bien ces effets ne font finalement que s'ajouter aux déficits pluviométriques dont l'impact sur la croissance et sur la densité de la strate ligneuse demeure beaucoup plus importante.

Enfin, la difficulté que les éleveurs ont à satisfaire les besoins alimentaires du cheptel la majeure partie de l'année⁴ est due en partie à la perte considérable de matière sèche qui disparaît avec les feux de brousse. Ces feux peuvent être accidentels, provoqués par une cigarette, un feu de cuisine ou une culture sur brûlis, mais ils peuvent aussi avoir été mis volontairement. En effet certaines personnes pensent qu'une brousse sans feu pendant trois ans est un refuge pour les reptiles et les maladies. Dans les années 50, un important réseau de pare-feux a cependant été mis en place en même temps que les forages dans les années cinquantes, ainsi que le montre la carte ci-contre, mais ce réseau n'est plus entretenu. Sur 100 familles interrogées, 16 font partie de comités de lutte contre les incendies ou de commission de surveillance des feux de brousse mais 4 seulement participent à des actions

¹ Amenées par les déjections.

² Informateur Tamsir Diop, chef du département agrostologie à l'ISRA.

³ Certains arbres sont aussi très sensibles aux déjections des animaux.

⁴ Ce qui constitue la contrainte majeure du Ferlo d'après le docteur Toure (qui intervient depuis plusieurs années dans la zone dans le cadre du Fapis).

d'entretien des pare-feux, que ce soit en appui au service des eaux et forêts ou de leur propre initiative, autour des campements.

4.2. Les contraintes spécifiques à chacun des systèmes

Les contraintes que nous venons de décrire concernent l'ensemble des systèmes de production que nous avons identifiés dans le département. Par contre, comme nous l'avons mentionné plus haut, chaque système fait face aussi à des contraintes qui lui sont propres. Dans le cas du système agro-pastoral, ces contraintes touchent principalement les revenus des exploitants qui sont soit tirés de la vente du bétail pour les hommes, soit de la vente des sous-produits laitiers pour les femmes. Ensuite, nous aborderons le système à dominante agricole par le biais de pratiques agricoles et nous examinerons alors les problèmes d'approvisionnement en intrants et de commercialisation des extrants.

Le système à dominante pastoral sera quant à lui analysé davantage en fonction du manque de diversification qui le caractérise, ce qui le conduit à exercer une pression importante sur l'environnement et à rentrer en conflit avec les systèmes de production voisins. Nous aborderons le système à capitalisation animale sous l'angle de la densification de l'espace pastoral, car il y participe en partie. Par ailleurs, le système colonisateur extensif développe des relations souvent conflictuelles avec ses voisins et nous nous pencherons donc sur les rapports fonciers qui s'instaurent à cette occasion. Enfin, le système de l'économie informelle présente des contraintes qui sont spécifiques à chaque groupe qui le compose et nous examinerons principalement les difficultés qui se posent aux exploitants de gommiers.

Les contraintes du système agro-pastoral

Ainsi que nous l'avons vu en détail, les producteurs qui pratiquent le système agro-pastoral font à la fois (et dans des proportions significatives) de l'agriculture et de l'élevage avec des troupeaux mixtes comprenant bovins et petits ruminants. Il s'agit donc d'une stratégie de diversification des risques, l'agriculture satisfaisant généralement à la moitié de leurs besoins alimentaires tandis que la commercialisation d'une partie des produits de leur élevage leur permet de s'approvisionner en céréales additionnelles et en produits de première nécessité sur les marchés.

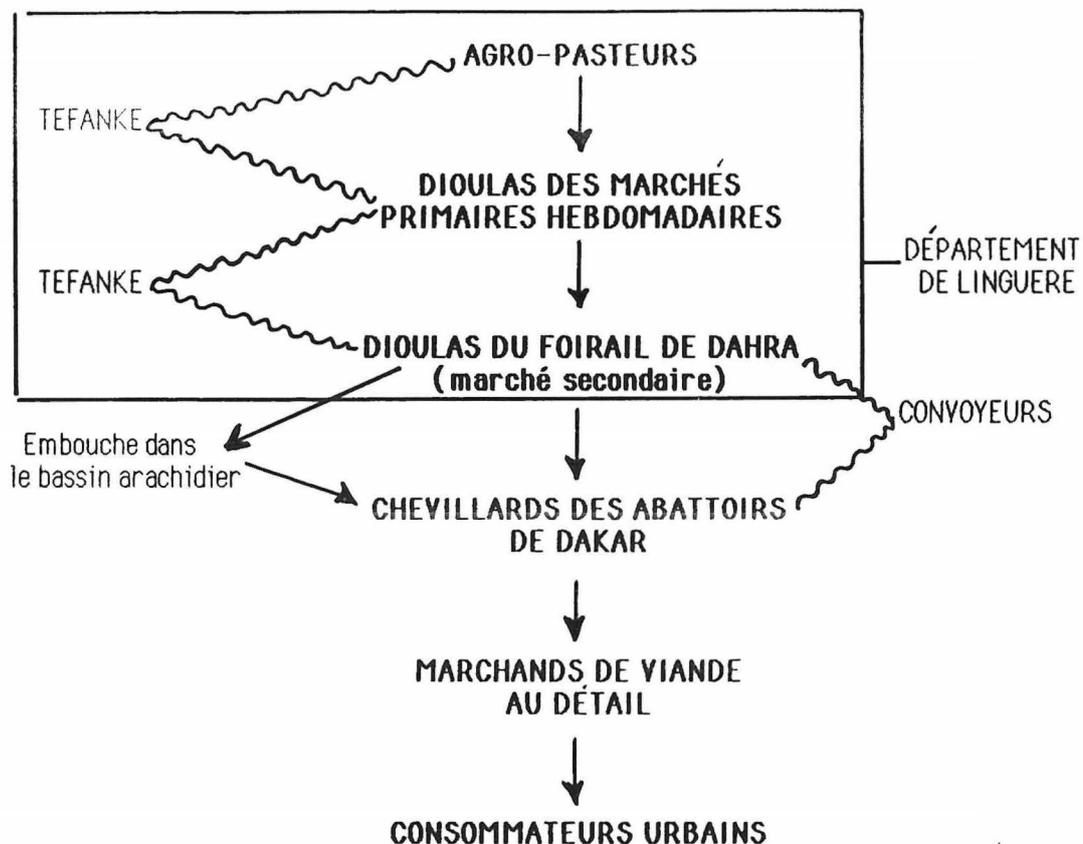
La diversification des espèces animales au sein de leur troupeau constitue une relative garantie contre les risques d'une perte totale, notamment à l'occasion d'une épidémie qui touche rarement de façon simultanée les bovins, les ovins et les caprins. Le système agro-pastoral apparaît donc comme un système relativement sécuritaire et résistant en cas de crise majeure.

Cependant, en contrepartie, la multiplicité des tâches agricoles et pastorales qu'il implique peut aussi entraîner des conflits importants de main-d'oeuvre car plusieurs activités doivent obligatoirement se chevaucher dans le temps, ainsi que le montre le calendrier ci-contre. A titre d'illustration, 25 p. cent des ressortissants du système agro-pastoral que nous avons interrogés déclaraient être régulièrement confrontés à des problèmes importants de manque de main d'oeuvre, particulièrement en saison des pluies.

Par ailleurs, ainsi qu'on la vu, la majorité des revenus tirés par les familles dans ce système proviennent de la commercialisation des produits de l'élevage. Ces produits sont généralement de deux ordres : premièrement les animaux sur pied (généralement des jeunes mâles ou des vieilles femelles) dont les produits de la vente vont aux hommes et deuxièmement les sous-produits laitiers qui, avec certains produits de cueillette comme le jujube, contribuent à former le revenu des femmes. Ce système est donc très intégré à l'économie de marché à travers les filières d'écoulement des produits de l'élevage et les filières d'approvisionnement en intrants, tels que des tourteaux d'arachide, des pierres à lécher et des produits vétérinaires.

Actuellement, les filières d'approvisionnement sont contrôlées pour la plupart par des organismes étatiques ou para-étatiques comme le service de l'élevage, la SODESP ou le CRZ de Dahrâ. Par contre, les filières d'écoulement des produits de l'élevage relève non seulement du secteur moderne (la SODESP assurant environ 1 p. cent de l'écoulement du cheptel)¹ mais aussi et surtout des circuits traditionnels de commercialisation du bétail dont les flux sont extrêmement difficiles à suivre et à quantifier.

¹ Selon André Gaston de l'IEMVT, le cheptel du Ferlo serait évalué à environ 500 000 têtes de bovins et la Sodesp en commercialise seulement 5 000 environ par an.



Légende flux de produits →
 prestations de services ~~~~~

FILIERE DE COMMERCIALISATION DE LA VIANDE BOYINE ENTRE DAHRA ET DAKAR

(Source : d'après N'Dione, "Méthodes de recherche économique sur les filières de commercialisation des produits de l'élevage, l'exemple de Dahra, 1986:225)

Au Sénégal, ces circuits traditionnels sont assez bien structurés. D'abord, il y a les marchés de collecte primaire qui correspondent à tous les marchés de brousse hebdomadaires et ensuite les marchés de collecte secondaire d'où partent les animaux pour les abattoirs de Dakar¹. Dans le département de Linguère, ce rôle de collecte secondaire est rempli par le foirail de Dahra qui a lieu chaque dimanche. Les animaux sont ensuite convoyés jusqu'à Dakar à pied.

Les différents agents économiques qui composent cette filière traditionnelles sont les producteurs agro-pasteurs, les commerçants de bétail (appelés "dioula"), les intermédiaires (dénommés "téfankés"), les "chevillards" (qui sont les grossistes de la viande) et, enfin, les marchands de viande au détail et les consommateurs urbains. Généralement, les dioulas "achètent dans un marché pour revendre dans un autre: ils exploitent (...) une différence spatiale de prix" (Dione, PSD:30).

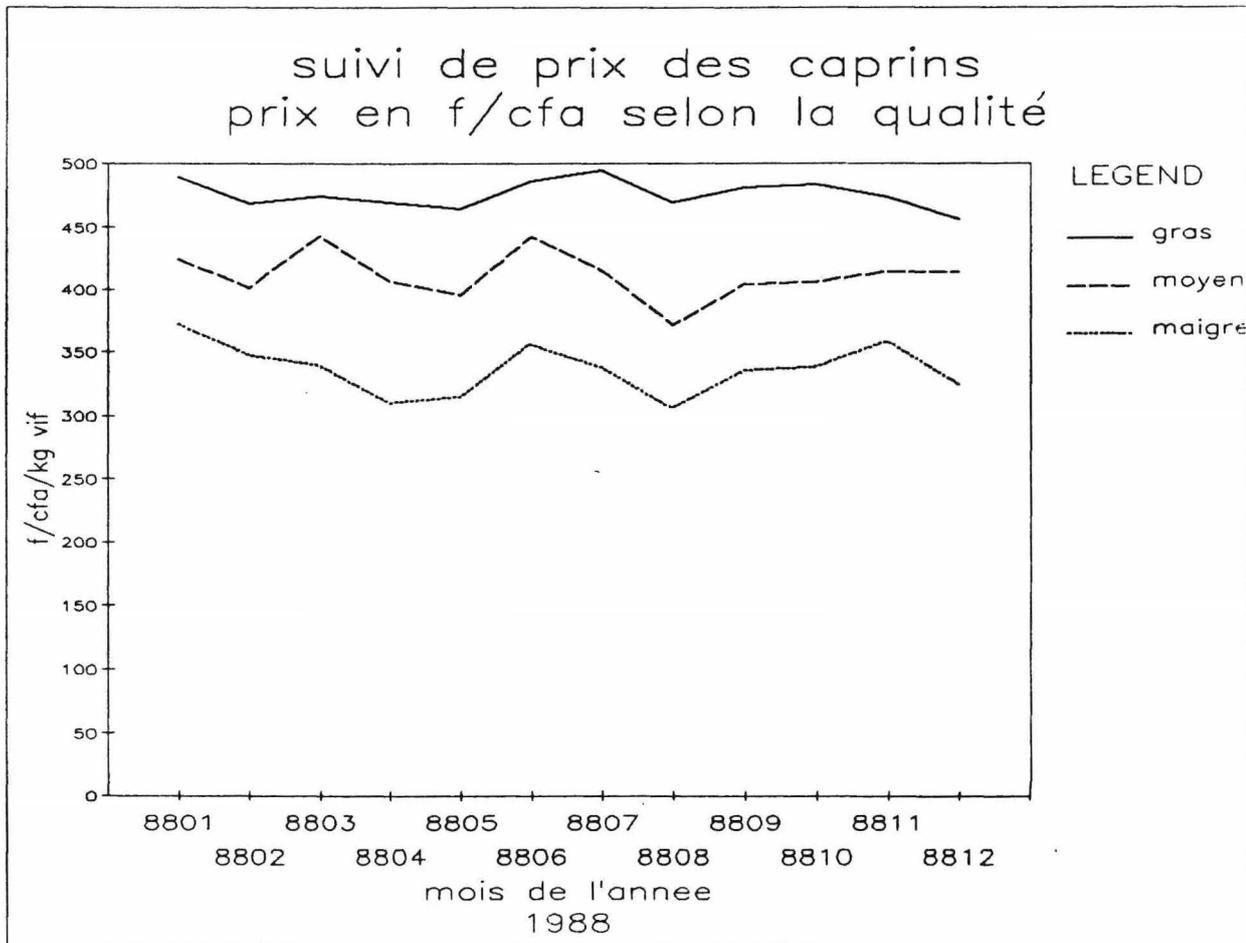
On évalue donc à environ 8 ou 9 le nombre d'agent économiques qui interviennent sur cette filière, ainsi qu'indiqué dans le schéma ci-contre. Cependant, plusieurs études approfondies de commercialisation ont montré que les coûts de cette filière traditionnelle de la viande sont en fait très modérés et ne représenteraient pas plus de 30 à 40% du prix de vente final du produit².

La commercialisation du bétail n'est cependant pas sans problèmes parmi lesquelles trois contraintes principales doivent être retenues. La première contrainte concerne les zones enclavées de Barkedji, de Yelingara et de Louguere Thioli qui sont très éloignées de Dahra et pour lesquelles il n'existe pas de marchés hebdomadaires de collecte primaire qui soient fréquentés par les dioulas. En conséquence, les difficultés d'écoulement des animaux entraîne un déstockage qui est généralement effectué à un prix plus bas que sur les autres marchés du département.

La seconde contrainte provient de la pratique courante des chevillards (les grossistes en viande de Dakar) d'acheter les animaux à crédit auprès des dioulas de Dahra qui font de même auprès des dioulas des forages, et ce jusqu'au producteur lui même. Dans un tel contexte, les téfanké jouent un rôle primordial car "ils interviennent sans détenir la propriété sur le produit qui fait l'objet de la

¹ Certains transitent par le bassin arachidier où ils sont embouchés avant d'être vendus.

² Informateurs Jean-François Tourrand et Philippe Lhoste (IEMVT).



(Source : Centre de Recherches Zootechniques de Dahra))

commercialisation (...), assurent le financement (crédit), la collecte des dettes et la gestion des risques de commercialisation. Ils jouent également un rôle important dans la circulation de l'information. Enfin, ils assurent une certaine sécurité sur les foirails, en l'absence de laquelle l'achat des bovins volés serait monnaie courante" (N'Dione, 1986:228-232).

La troisième contrainte réside dans la fluctuation des prix qui diffère selon les espèces animales. Comme nous le montre les courbes ci-contre, le prix de vente des caprins est généralement stable tandis que celui des ovins tend à augmenter rapidement pendant la période de la Tabaski, ce qui permet de réaliser des opérations spéculatives intéressantes. Par ailleurs, le prix des bovins serait lié aux conditions climatiques de l'année dans le bassin arachidier voisin. En effet, en années de bonne récoltes, les producteurs d'arachide tendent à investir leurs revenus dans le bétail originaire du Ferlo, ce qui entraîne une augmentation de la demande sur le marché de Dahra et une pression sur les prix du gros bétail¹. Par contre, en mauvaise année, le prix des bovins chute.

A priori, il semble que les agro-pasteurs ne devraient pas être affectés par ces variations de prix car ils détiennent l'ensemble des espèces animales qu'ils peuvent vendre au gré de ces fluctuations. Cependant, nos enquêtes montrent très clairement que ces agro-pasteurs vendent rarement des animaux en fonction des prix sur les marchés mais beaucoup plus en fonction de leurs besoins. Par exemple, lorsque le montant d'argent requis est restreint, la décision de vente touchera en priorité un petit ruminant. Ainsi, les bovins sont essentiellement vendus "pendant la saison des pluies, entre août et octobre. Ces ventes sont motivées essentiellement par le besoin d'argent pour l'achat de mil (au moment de) la période de soudure" (Maliki, Diallo, 1988:33).

Le marché des sous-produits laitiers, qui est comme on l'a vu entre les mains des femmes dans le système agro-pastoral, est beaucoup moins structuré et rémunérateur que celui de la viande. Les explications à l'étroitesse de ce marché sont à rechercher, selon nous, autant du côté de l'offre que celui de la demande. D'une part, en effet, l'offre est très concentrée dans le temps car il n'y a que le surplus de lait frais non autoconsommé qui est transformé puis commercialisé. Or, les disponibilités de lait sont toujours très réduites pendant la saison sèche et elles sont

¹ Informateur Djibi Abass Sow, conseiller rural de Labgar.

alors dans leur totalité réservées à la consommation de la famille. De plus, la gamme de produits proposée se limite au beurre et au lait caillé. Par ailleurs, ces produits ne peuvent pas se conserver très longtemps et "rien n'a changé pour ainsi dire dans les techniques de traite, de conservation et de transformation du lait" (Touré, Arpaillange, 1986:47). La fabrication du fromage reste inconnue dans la région, à l'encontre d'autres pays sahéliens voisins.

D'autre part, en ce qui concerne la demande, "le traditionnel échange de produits lait-mil ne se fait que difficilement (...). Les plus gros producteurs peul de lait doivent effectuer leur vente à l'extérieur, à la ville de Linguère notamment, et les forages ne constituent pas des marchés valables pour l'écoulement de ces produits" (Santoir, 1983:88). Enfin, il semble exister une incompatibilité entre la vente du lait et la commercialisation du bétail lorsque cette dernière est effectuée par la filière moderne. Le rapport d'évaluation de la SODESP effectué en 1984 montre en effet qu'en favorisant la commercialisation du veau de 1 an encore allaitant on tend à diminuer les disponibilités de lait dans la famille et par là même les revenus que la femme pourrait tirer des sous-produits laitiers.

Pour compenser la faiblesse des revenus tirés de la vente du lait et du beurre, les femmes commercialisent également des produits de cueillette comme le jujube. Ce sont en général les "commerçants forains (appelés "bana-bana") qui se déplacent de marché de marché grâce à des taxis de brousse (et qui achètent en retour) des produits comme le jujube ou le beurre" (N'Dione, PSD:29). Cependant, les études effectuées par le département systèmes agraires de l'ISRA ont démontré que le bénéfice tiré de la cueillette du jujube n'était que de 1,144 CFA par an et par femme en moyenne et celui du beurre de 2 335 CFA par ménage (famille nucléaire) et par an.

Les contraintes du système à dominante agricole

Tel qu'indiqué dans l'introduction à la présente section, le système à dominante agricole fait principalement face à des problèmes d'approvisionnement en intrants et de commercialisation de ses productions. Ces intrants sont surtout le matériel agricole, les engrais (en complément à la fumure animale), les semences et les produits phytosanitaires. Les productions sont principalement l'arachide et le niébe, le mil servant à la consommation familiale, comme dans le système agro-pastoral.

Au niveau des intrants, il faut d'abord remarquer que le matériel agricole a beaucoup vieilli. La plupart des agriculteurs interrogés n'ont pas renouvelé leur matériel depuis son achat et ils se sont contentés de l'entretenir ou de le faire réparer par les forgerons en cas de besoin. On retrouve cette attitude chez la plupart des producteurs pratiquant l'agriculture et relevant d'autres systèmes de production bien qu'il semble qu'elle soit particulièrement forte dans le système à dominante agricole. A titre d'illustration, parmi notre échantillonnage, nos enquêtes ont montré que le matériel agricole chez les producteurs de ce système était en moyenne vieux de 30 ans, tandis qu'il avait environ 20 ans dans le système agro-pastoral et 10 ans dans le système de l'économie informelle.

Ensuite, la fumure animale n'est pas toujours suffisante pour fertiliser les champs tandis que seulement 6 p. cent des exploitants de ce système utilisent des engrais. Il semble qu'autrefois, lorsqu'ils pouvaient acheter à crédit auprès des coopératives, ces exploitants en consommaient beaucoup plus. Mais maintenant qu'il est en vente libre sur les marchés, ils le jugent trop cher et de plus souvent difficile à trouver. En conséquence, le manque d'engrais incite à augmenter les superficies cultivées pour compenser la baisse des rendements. Par contre, l'approvisionnement en semences ne semble pas poser de problèmes particulier, la plupart des producteurs utilisant leurs réserves personnelles.

Enfin, les **produits phytosanitaires** sont mal distribués et 68 p. cent des chefs de famille interrogés¹ avancent comme difficulté majeure rencontrée sur leurs cultures les attaques d'acridiens, de vers, de chenilles ou de cantarides, alors que seulement 7 p. cent invoquent le manque de matériel agricole, 3 p. cent le manque de semence et 2 p. cent le manque d'engrais.

Au niveau de la commercialisation des productions, nous ne nous attarderons pas sur le niebe, qui est une culture nouvelle, peu répandue dans le département et pour laquelle nous avons peu d'informations, en dehors du fait qu'elle semble être très affectée par les attaques parasitaires. Par contre, l'évolution de la commercialisation de l'arachide est mieux connue car elle s'est caractérisée au cours des dernières années par une baisse importante des cours mondiaux qui s'est repercutée inévitablement jusqu'aux producteurs. Ainsi, le kilogramme d'arachide en

¹Cette fois-ci tous systèmes de production confondus.

coque payé au paysan sénégalais¹ est passé en 3 ans de 105-110 CFA à 74 CFA, soit une diminution de plus de 30 p. cent. Il faut également relever certains problèmes d'écoulement, l'Etat sénégalais ne parvenant plus à acheter toute l'arachide produite dans le pays. Il se crée ainsi des marchés parallèles où les prix sont dérisoires. Pour le système à dominante agricole, la culture de l'arachide est donc globalement défavorable. C'est pourquoi, on semble assister depuis ces dernières années à une extension des superficies de mil² qui se substitue à l'arachide, et à la croissance des opérations d'embouche dont l'objectif "est de compenser le manque à gagner résultant de la non-commercialisation de la production arachidière par la valorisation monétaire du cheptel" (Touré, ZBYF:7).

Enfin, il faut remarquer que du fait de leur manque de diversification, les producteurs du système à dominante agricole sont moins sujets aux conflits de main-d'œuvre que ceux du système agro-pastoral³. Par contre, ils sont dans une économie beaucoup plus fragilisée et beaucoup plus dépendante de l'économie mondiale. Ainsi, la faiblesse des achats de bovins réalisés depuis 1984 (seulement 0,1 bovin en moyenne par famille enquêtée) traduit les contraintes inhérentes à la baisse du prix de l'arachide et donc au manque de revenus disponibles pouvant être investis dans le gros bétail. Si cette évolution se poursuit, on peut craindre que les unités domestiques actuellement les plus démunies seront obligées de vendre les animaux qui leur restent, voire même une partie de leur production céréalière normalement réservée à la consommation familiale. L'agriculteur pauvre se trouverait alors "dans un processus d'appauvrissement constant, dans une sorte de spirale descendante qui le mènerait à être de plus en plus pauvre" (Maliki, Diallo, 1988:36).

Les contraintes du système à dominante pastorale

A partir des entrevues menées et bien qu'ils ne soient pas apparus dans notre tirage aléatoire, nous avons fait précédemment l'hypothèse qu'une partie importante de la population pratiquant le système à dominante pastorale était autrefois des agro-pasteurs originaires du Walo ou du Kooya. Poussés par les sécheresses, ces agro-pasteurs auraient alors migré vers le sud du département pour nomadiser maintenant entre la haute vallée du Ferlo et le Saloum et constituer un contingent important du système à dominante pastorale. Ce changement fondamental de stratégie est à

¹ Les prix de l'arachide sont fixes et garantis par l'Etat.

² Informateur Alioune N'Diaye, chef Centre d'Expansion Rural de Barkedji.

³ 17p. cent au lieu de 25 p. cent.

l'origine des principales contraintes auxquelles doit faire face ce système de production.

Nous avons vu que traditionnellement, les agro-pasteurs tendent à entretenir un mouvement pendulaire entre les forages et les mares. Or, "le maintien de la mobilité pastorale, même de faible amplitude, autour des forages, outre le fait qu'elle permet de tirer parti au maximum des potentialités fourragères, présente l'avantage supplémentaire de permettre une remobilisation du cheptel et de la population en cas de crise grave" (Barraï, 1982:72). C'est effectivement ce qui s'est passé pour les ressortissants du système agro-pastoral, d'abord en 1973 (où nous avons enregistré dans nos enquêtes un taux de migration des familles avec leur troupeaux de 61 p. cent) et ensuite en 1984 où 44 p. cent des familles interrogées se sont elles aussi déplacées. Actuellement, 63 p. cent des agro-pasteurs interrogés se déclarent prêts à repartir immédiatement, en cas d'alerte.

Malgré tout, il faut remarquer ces situations ont été relativement différentes en 1973 et en 1984. En effet, selon les éleveurs, il semble qu'en 1973 les animaux soient davantage morts de sous-alimentation tandis qu'en 1984, c'est surtout les maladies qui auraient été à l'origine des plus fortes mortalités de bétail et qui auraient été propagées par le regroupement des animaux venus du nord¹.

Le fait que certaines familles soient restées transhumantes tandis que d'autres sont ensuite revenues au fleuve ou à leur forage d'origine après la sécheresse reste un phénomène complexe à cerner. A titre purement indicatif et selon un éleveur de Barkedji², cette différence d'attitude pourrait provenir de la composition même des groupes migratoires au moment de leur départ. Certains étaient composés de familles entières (et ce seraient parmi eux que l'on retrouverait les transhumants actuels) tandis que d'autres ne comportaient que des dépendants (comme des jeunes mariés avec leur épouse), le reste de la famille étant restée sur place avec quelques vaches laitières nourries à l'aide de tourteaux d'arachide.

Le système à dominante pastorale est donc un système composé d'éleveurs qui ont su faire preuve d'une grande mobilité, qui correspond selon eux à une

¹ En parlant de cette migration des troupeaux du Walo et de Mauritanie, les peul disent que "lors de la seconde sécheresse, même les arbres n'avaient pas de feuilles, car les troupeaux transhumants consommaient tout sur leur passage".

² Informateur Ibrahim N'Diaye, éleveur peul de Barkedji.

meilleure gestion des ressources naturelles et qui permet une meilleure productivité du cheptel. Les mouvements dans l'espace obéissent généralement à plusieurs facteurs tels que l'eau, la quantité et la qualité du pâturage, les facteurs pathologiques ou encore les feux de brousse.

Cependant, il n'en reste pas moins vrai que "dans un milieu écologique à haut niveau de risque, la prudence des sahéliens réside justement dans la diversification des activités et non pas dans une spécialisation poussée" (Santoir, 1983:11). Cette stratégie de mobilité est-elle aussi performante que la diversification des agro-pasteurs ? Nous n'avons pas de réponse à cette question. On doit au moins admettre que cette mobilité a pour conséquence de les rendre perpétuellement "étrangers" aux zones qu'ils fréquentent ce qui les amène fréquemment à être en conflit avec les résidents des terroirs. Ainsi, les agro-pasteurs de Barkedji qui y paient leurs impôts et qui y cultivent leurs champs sont toujours perplexes devant ces éleveurs transhumants qui ont accès comme eux aux pâturages environnants et à l'eau mais qui ne payent pas d'impôts, qui ne sont pas recensés là et qui n'y cultivent pas.

En parallèle, cette mobilité peut aussi entraîner un désintérêt des éleveurs vis à vis des parcours qu'ils suivent et ils auront par exemple tendance à couper les arbres au lieu de les élaguer comme le font les agro-pasteurs. Combiné aux effets de la sécheresse, cette pratique pourrait conduire à terme à un dépérissement de certaines espèces¹, notamment autour des forages à gros débit. Cette atteinte au couvert arboré est très mal ressentie par les agro-pasteurs résidents, qui estiment avec raison que lorsqu'il vient de s'abreuver, un animal a besoin d'ombre et de repos avant de repartir.

Les contraintes du système à capitalisation animale

"Dans la plupart des sociétés rurales africaines, l'objectif prioritaire est d'assurer au moins la reproduction simple des systèmes sociaux. Cela se traduit par un choix radical en faveur de la recherche de sécurité plutôt que par la prise de risque. Le souci de sécurité est particulièrement important dans les sociétés pastorales" (Touré, 1986:163). Pour répondre à ce souci, les trois systèmes de production qui pratiquent l'élevage de façon significative ont développé des

¹ Dans la haute vallée du Ferlo, Oussouby Toure parle de "dépérissement généralisé de peuplements d'*Acacia senegal* et de *Balanites aegyptiaca*".

stratégies très différentes. Comme on l'a vu, le système agro-pastoral a choisi la diversification et le système à dominante pastorale la mobilité. Pour ce qui est du système à capitalisation animale, c'est en fait la maximisation du troupeaux qui constitue le fondement de la sécurité économique.

Cette maximisation des effectifs (et particulièrement du gros bétail) aboutit cependant inévitablement à une densification de l'espace pastoral. Ainsi, les charges animales relevées par le Centre de Suivi Ecologique (CSE) en 1989 dans la haute et la basse vallée du Ferlo (environ 4 200 km²) indiquent une moyenne de 5,3 ha par UBT, soit 7,7 ha par bovin. En rétrospective¹, cette charge serait passée dans le Diolof entre 1918 et 1950 de 67 à 20 ha par bovins, ce qui correspond à un croît brut du troupeau de 3,2 p. cent. Bien que ces deux régions ne se recoupent pas parfaitement, elles sont toutes deux situées dans la partie méridionale du département, là où se trouve principalement implanté le système à capitalisation animale. On peut donc faire l'hypothèse que dans le sud du département le cheptel aurait ainsi triplé entre 1918 et 1950 puis de nouveau triplé entre 1950 et 1989.

Dans le nord du département, les recensements de cheptel effectués en 1989 sur les forages du Kooya par le CSE mettent également en évidence une concentration animale relativement élevée : 6 000 UBT à Amali, 8 500 UBT à Yindou Tiengoli, 8 700 UBT à Tessekre et 10 500 UBT à Labgar parmi lesquelles ces mêmes forages avaient respectivement 5 900, 7 600, 7 700 et 9 900 bovins. Cette charge est largement au dessus de la limite théorique maximum de 5 000 bovins, qui a été fixée par Receveur² en 1965 et qui est calculée "sur la base d'un rayon maximum de pâturage de 8 km, d'un besoin par tête de 7 hectares et d'un fonctionnement du forage pendant 8 mois de saison sèche (Thébaud, 1989:10). En fait actuellement le cheptel est plus élevé parce que l'abreuvement un jour sur deux permet de doubler le rayon de pâture des animaux. Enfin, les études de l'ORSTOM réalisées dans le Ferlo par Santoir et Barral en 1980 ont montré que les effectifs du cheptel y étaient de 2,6 bovins par personne. Extrapolée au département de Linguère, cette moyenne indiquerait un cheptel global pour le département de 350 000 têtes de bovins.

¹ Si l'on compare entre autres, les données fournies par Santoir (1983) et Touré, Arpaillange (1986:32).

² Receveur a été à l'origine des politiques d'hydraulique pastorale au Kanem tchadien, puis au Niger et enfin dans le Ferlo Sénégalais où il a contribué à structurer le maillage des forages actuellement existants.

Cette maximisation des troupeaux entraîne aussi à terme une surexploitation des ressources, particulièrement dans le contexte de points d'eau publics qui ouvrent l'accès libre aux pâturages et qui font apparaître la fameuse tragédie des biens communs selon laquelle "il est inévitable que les ressources soient surexploitées quand leur accès est libre et que le nombre d'utilisateur croît car les coûts directs sont de moins en moins supportés par l'utilisateur seul. Ce dernier, par ailleurs, ne voit aucun stimulant pour réinvestir dans l'entretien et dans l'amélioration de la ressource" (Ly, 1986:20).

Les contraintes du système colonisateur extensif

Les trois-quarts de chefs de familles que nous avons interrogés estiment, tous systèmes de production confondus, que leur terroir villageois est bien réparti en espace agricole et espace pastoral. Cependant, cette organisation ne semble pas relever des compétences ou de l'autorité du Conseil Rural, puisque la moitié de ces mêmes chefs de familles interrogés disent ne jamais avoir demandé aux conseillers ruraux l'autorisation de mettre une parcelle en culture ou d'exploiter un parcours à bétail.

Généralement, les terroirs sont assez vastes pour permettre à la fois de faire de l'agriculture et de l'élevage, surtout si les espaces agricoles et pastoraux sont clairement définis. Les problèmes évoqués par les chefs de famille au sujet de la cohabitation entre l'activité agricole et l'activité pastorale se posent plus en termes de pratiques (divagations d'animaux, manque de clôtures, conflits de main d'oeuvre) qu'en termes fonciers. Seulement 11 p. cent d'entre eux évoquent des contraintes de compétition pour l'espace ou de manque de couloirs de passage.

Par ailleurs, si l'on examine les propositions faites par les exploitants des deux systèmes dominants (soit le système agro-pastoral avec 54 p. cent des galle interrogés et le système à dominante agricole avec 29 p. cent), on constate que leurs recommandations diffèrent selon la place qu'occupe l'élevage dans le système de production. Toutes deux s'accordent¹ pour privilégier l'amélioration des pratiques d'élevage et d'agriculture : mieux surveiller les champs, mieux garder les animaux, clôturer les parcelles agricoles, parquer les animaux la nuit. Par contre,

¹ L'amélioration des pratiques d'élevage et d'agriculture est évoquée par 41% des producteurs du SDA et 57% de ceux du SAP. Il faut signaler que de nombreuses personnes interrogées n'avaient pas (ou n'ont pas voulu formuler) d'avis sur cette question.

alors que seulement 13 p. cent des producteurs du système à dominante agricole demandent une meilleure délimitation du terroir villageois et l'ouverture de voies d'accès au point d'eau pour les animaux, 36 p. cent de ceux du système agro-pastoral recommandent de délimiter strictement les terroirs, d'assurer l'inviolabilité des chemins de bétail ouverts à l'initiative du Conseil Rural, de limiter l'extension agricole, de matérialiser les parcelles de culture par des bornes ou des piquets, et enfin de contrôler le nombre d'éleveurs transhumants. Il semblerait donc que malgré l'organisation des terroirs il y ait un début de déstabilisation.

Selon Santoir (1983:40-41), "l'élément déstabilisateur (de ces terroirs a été) l'introduction de la culture de l'arachide, qui va se traduire, paradoxalement dans un pays à peu près vide, par un problème d'espace. (...). Or, la rapide progression de l'arachide est en grande partie l'oeuvre des mourides". En fait, si nous étudions plus profondément les entretiens que nous avons eu avec les talibes de Touba Sambali et de Samfall, et les enquêtes réalisées à Touba Vélingara et Darou Marmame Gassane, il semblerait que la situation soit différente selon la localisation des dahra : celles qui sont situées dans la haute vallée du Ferlo (Barkedji, Vélingara) sont indiscutablement en conflit ouvert avec les peul agro-pasteurs fréquentant depuis plus longtemps qu'eux le terroir; alors que celles qui sont situées dans les communautés rurales de Thiel et de Déali poseraient moins de problème, car dans ces zones l'élevage se fait surtout à l'intérieur des forêts classées où la culture de l'arachide est interdite.

Dans la haute vallée du Ferlo, cette compétition pour le contrôle de l'espace entre ressortissants du système colonisateur extensif et le système agro-pastoral ne semble pas prêt d'être réglé. Les mourides s'estiment être dans leur bon droit car ils ont sollicité et obtenu des Conseils ruraux l'affectation des terres qu'ils cultivent. Les peul agro-pasteurs, quant à eux, manifestent une certaine inquiétude face à de grands exploitants agricoles qu'ils voient arriver avec 4 tracteurs, 35 semoirs, 35 houes arara et 4 batteuses à mil¹ car ils craignent que ceux-ci réduisent leurs pâturages. Malheureusement, face à l'hostilité des agro-pasteurs peul, la solution envisagée par ces colons mourides est parfois de saturer l'espace en demandant constamment de nouvelles terres au Conseil Rural² afin que les peul ne puissent plus

¹ Parc de matériel agricole de la dahra de Touba-Vélingara.

² La dahra de Touba-Vélingara envisage ainsi de demander au Conseil Rural au moins 100 hectares supplémentaires l'an prochain pour mieux valoriser sa capacité de production.

y pratiquer leur élevage et qu'ils soient contraint soit de quitter le terroir, soit de se convertir à l'agriculture.

Les contraintes du système de l'économie informelle

Les contraintes de ce dernier système sont en fait spécifiques à chaque groupe et son activité respective. Nous avons déjà vu que celles relatives à l'artisanat ont été traitées dans un document séparé¹. Les contraintes des boisseliers peul laoBe sont surtout liées aux moyens de transport pour aller chercher le bois dont ils ont besoin et transporter les calebasses, mortiers et pilons sur les marchés.

Un cas à part est constitué par les maure qui sont de grands producteurs de gomme arabique. Pour avoir un certain rendement, les plantations d'Acacia senegal doivent être constamment renouvelées car un gommier ne produit pas de gomme arabique plus de 6-7 ans. Cela nécessite donc des coupes et des plantations régulières (comme le fait le Soudan qui exporte 80% de la gomme commercialisée sur le marché international), et ces opérations ne pourront être réalisées à terme que si les villageois possèdent une bonne maîtrise de leur patrimoine foncier.

Pourtant l'appartenance foncière des gomméraires dans le département de Linguère est actuellement assez floue², et il existe environ 5 000 ha de plantation d'Acacia senegal dans le département de Linguère (soit 50% des gommiers du Sénégal) dont on ne connaît pas les propriétaires. L'explication en serait la suivante: la sécheresse du début des années 70 a tué 75% des gommiers dans le département. Or, l'exploitation de la gomme dans le département de Linguère n'est que le premier maillon d'une grande chaîne commerciale qui conduit de Dahra aux USA (Coca Cola notamment) en passant par les commerçants libanais de Dakar et les maisons de commerce françaises et allemandes (hambourgeoises). C'est sous la pression de ces maisons de commerce que la France (par l'intermédiaire du CTFT) et l'Allemagne (via la GTZ) ont procédé à des repeuplement d'Acacia senegal. Le repeuplement s'est déroulé en trois étapes :

première étape (1972) (autour du forage de Yindou Tiengoli) : plantation en régie de la GTZ. Cette stratégie a donné des arbres mais sans participation villageoise. Une ONG suisse (UPE) a réalisé ce même type d'aménagement autour du forage de Labgar en 1972-1974.

¹ Marie-Christine BERNE, déjà citée.

² Informateur Marc Fredenberger, chercheur américain.

deuxième étape (1978): plantations communautaires : Les plantations appartiennent aux communautés rurales mais doivent être entretenues par les villageois à raison de 4 ha par personne. Les villageois recevaient pour cet entretien 100 CFA par arbre la première année, et 50 CFA le seconde année. Bien qu'ils aient été rémunérés pour cela, ils considèrent néanmoins que ces plantations sont le fruit de leur travail, et donc qu'elles leur appartiennent et que leur produit (la gomme arabique) leur revient en propre, sans qu'ils aient à payer de taxes. Ceci entraîne généralement un conflit avec la communauté rurale, légalement propriétaire des arbres, et ce, d'autant plus que dans le code forestier¹ tout arbre planté appartient à l'Etat.

troisième étape (1982-1983) : la privatisation. La population intéressée paie maintenant en espèce sur les projets GTZ 22% du financement du paquet technologique et la plantation leur appartient. Cette phase de privatisation n'est jusqu'à présent réalisée qu'à petite échelle.

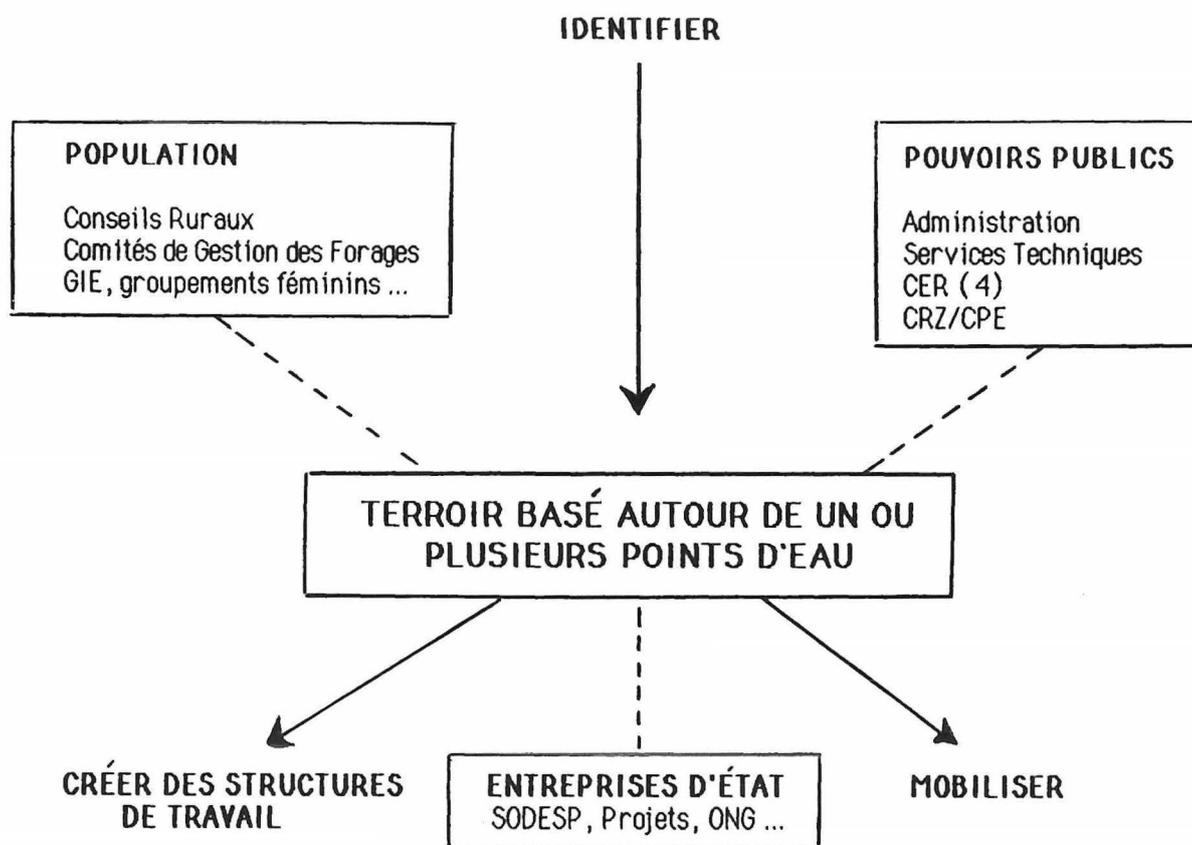
5. PROPOSITION D'UN PLAN D'INTERVENTION

5.1. Principes d'intervention du PDRF

Le Projet de Développement Rural du Ferlo (PDRF) est un projet intégré qui s'inscrit dans l'optique d'une **gestion de terroirs**, en prenant pour axe central de développement le point d'eau existant sur ce terroir. Telle que préconisée par le document d'évaluation, l'approche du PDRF est donc multisectorielle puisqu'elle doit s'intéresser à l'hydraulique, à l'élevage et à l'agriculture, à la protection de l'environnement et à la sécurité alimentaire, à la santé (humaine et animale) et aussi à l'artisanat. Ainsi que nous l'avons mentionné précédemment, le projet portera sur une vingtaine de sites (ou terroirs) qui seront choisis dans le département de Linguère au moment de l'étude d'opportunité et qui ne seront pas nécessairement liés à des forages.

Par ailleurs, la règle de base qui devra impérativement être suivie par toute intervention du projet sur chacun de ces terroirs consiste en "l'instauration d'un système de financement du développement basé en priorité sur la **mobilisation des ressources locales** (...) ou du crédit" (Jean et coll.,1989:8). C'est sur cette

¹ Qui date de 1935 et qui est actuellement en révision.



**LA DÉMARCHE DE DÉVELOPPEMENT LOCAL
DANS LE DÉPARTEMENT DE LINGUÈRE**

base que les discussions doivent donc être menées avec les interlocuteurs du projet pour toute activité à réaliser avec eux. Les agents du projet devront également prendre en considération l'ensemble des problèmes économiques, techniques et sociaux posés par les actions envisagées et privilégier l'organisation des producteurs en Groupements d'Intérêt Economique (GIE).

Nous avons vu dans les chapitres précédents que la zone était relativement complexe et que les systèmes de production étaient en évolution constante. Dans un tel contexte, il nous semble donc évident que toute intervention procédant d'une planification et d'une exécution très rigide aurait toutes les chances d'aboutir à un échec. C'est pourquoi, nous préférons adopter une **démarche** beaucoup plus **itérative** qui, tout en permettant une certaine programmation des activités du projet, assurera une grande souplesse d'intervention. Il est par conséquent souhaitable, tel que le recommandait le document d'évaluation de mai 1989, que le PDRF se déroule en deux phases : une première phase de deux ans, qui sera une phase de choix des sites, d'identification des actions à mener sur chaque site et de réalisation d'actions d'accrochage ainsi que d'actions-test et une seconde phase de trois ans plus productive.

Le PDRF doit aussi s'inscrire dans la stratégie d'intervention qui a été mise en place par la Délégation Régionale de l'AFYP à Dakar¹ et que l'on appelle "**démarche développement local**". Cette démarche consiste, une fois identifié un problème précis, en une mobilisation des forces vives² agissant dans un terroir bien déterminé, afin que le problème soit résolu au sein même du terroir. Ces forces vives peuvent être regroupées ou non dans des structures provisoires générées par la volonté de résolution du problème ou par la volonté de diffusion d'une innovation, mais elles peuvent aussi (et de préférence) s'exprimer par le canal des institutions déjà existantes.

Le PDRF sera ainsi le premier projet de l'AFYP au Sénégal à suivre de très près cette démarche de développement local dès sa conception même, ainsi que l'illustre le schéma ci-contre. L'étude d'opportunité, tout comme le déroulement ultérieur des activités du projet, devront nécessairement respecter cette philosophie.

¹ Avec l'appui du professeur universitaire français Bernard Chevalier.

² Qui peuvent appartenir à chacune des composantes économiques et sociales intervenant dans le terroir: la population, les pouvoirs publics, les sociétés (para-publiques ou privées) et les projets de développement.

Ainsi, à titre d'exemple, au moment de l'étude d'opportunité, le choix des sites s'effectuera par "un groupe de travail (...) comprenant une commission du Conseil Rural, un représentant des Autorités Administratives de tutelle, les agents locaux de développement et les intervenants extérieurs" (Soubeyrand, 1989B:5).

La "démarche de développement local" suppose aussi de privilégier le développement à la base et donc de **décentraliser** le plus possible nos activités. Il serait ainsi souhaitable que les volontaires ne soient pas tous basés à Linguère mais qu'ils soient en contact quotidien avec les agents des CER et du CPE, et qu'ils résident donc à Labgar, à Dahra, à Barkedji et à Linguère. Cette décentralisation inévitable requiert également une coordination générale du projet dans le chef-lieu du département afin, entre autres, de maintenir un lien étroit entre les volontaires et la direction du projet. Les volontaires et les responsables du PDRF pourraient, par exemple, tenir tous les mois une permanence tournante dans chacune des bases décentralisées du projet afin de faire le point sur la situation, d'harmoniser les actions et de faire circuler l'information.

5.2. La logique d'intervention

Notre analyse des 6 systèmes de production du département de Linguère et de leurs contraintes respectives nous amène à faire trois réflexions de fond qu'il nous semble important de clarifier ici, car elles constituent la toile de fond du plan d'intervention qui va suivre :

Premièrement : il existe des contraintes générales importantes qui affectent tous les systèmes et qui touchent à leur capacité de résistance ou de récupération en cas de crise majeure comme une sécheresse, une épidémie ou, de façon moins grave et moins durable, une simple panne de forage. Pour alléger tout ou partie de ces contraintes, il devient alors essentiel de travailler à la sécurisation de ces systèmes, qu'il s'agisse de mesures à très court terme ou à plus long terme (en élaborant par exemple des stratégies anti-sécheresse avec les producteurs).

Deuxièmement : les pressions agricole et animale actuelles sur l'espace risquent de déboucher sur des problèmes très graves si l'on ne commence pas dès maintenant à travailler avec les exploitants afin qu'ils apprennent à vivre dans un espace désormais fini. Cela suppose la nécessité de les soutenir dans des problématiques complexes mais inévitables d'organisation autour du foncier et aussi autour des points d'eau.

Troisièmement : compte tenu du fait que chaque système de production a ses propres caractéristiques et ses propres contraintes, il est important de concevoir

et de mettre en oeuvre des actions d'envergure générale mais aussi des activités qui soient plus spécifiques aux situations vécues par chacun de ces systèmes. Par ailleurs, certaines actions (que nous appellerons actions d'accrochage) permettront de susciter l'intérêt et la confiance de la population (particulièrement à travers des activités génératrices de revenus à court terme).

5.3. Le plan d'intervention

5.3.1. Actions à mener concernant tous les terroirs

Pour un éleveur, posséder des centaines de têtes qu'il va faire transhumer et, pour un agriculteur, pratiquer la culture extensive d'arachide sur des centaines d'hectares, correspond à leur niveau à une rationalité économique. Ce qui est irrationnel au niveau collectif devient rationnel au niveau individuel ou familial. En effet, lorsque les facteurs de production (troupeaux, champs) sont individuels et que les ressources (terre, eau, pâturage) sont collectives, il n'est pas illogique qu'il y ait une compétition pour l'espace entre les différents producteurs, d'autant plus que, dans le département de Linguère, les ressources territoriales sont très fluctuantes et très aléatoires.

Renverser cette tendance ne sera certainement pas facile. A notre avis, le seul élément qui rassurerait les producteurs à ce niveau est la **sécurisation de l'espace**. Si nous pouvons assurer à un éleveur que, quoiqu'il arrive (sécheresse, feux de brousse, panne de forage, épidémie), nous pourrions sauver un noyau de femelles reproductrices avec lesquelles il reconstituera son troupeau; si nous pouvons assurer à un agriculteur que, sur une surface réduite, il pourra récolter des céréales pendant l'hivernage (qu'il ait plu ou non) et qu'il aura la possibilité de faire des cultures de rente pendant la saison sèche, nous pensons que la compétition pour l'espace pourra être contrôlée.

De plus, il semble également que beaucoup de responsables à tous les niveaux (GIE, CGF, sections villageoises de coopératives, etc.) aient du mal à percevoir le rôle qui leur est assigné et beaucoup sont demandeurs d'une **formation** supplémentaire. Celle-ci doit être notre ligne d'action principale, et la mise en place de programmes de formation est la condition sine qua non de la réussite des modes d'organisation des terroirs.

Nous avons vu également que les institutions sénégalaises sont bonnes mais qu'elles ne sont pas pleinement opérationnelles dans le département de Linguère. Nous pensons qu'il sera important de comprendre, cas par cas et au delà des clichés

("traditionalisme de ces sociétés", "manque d'intérêt pour les innovations techniques", "élevage contemplatif"), quels sont les réels points de blocage qui gênent le bon fonctionnement de ces institutions.

Actions à mener dans le domaine de la sécurisation hydraulique

Face au vieillissement des forages (plus de trente ans), il apparaîtrait judicieux de sécuriser l'approvisionnement en eau, par exemple en construisant des **contre-puits** à côté des forages (ce qui permettrait d'alimenter une partie du cheptel du terroir même si le forage est en panne), ou bien en harmonisant les moyens d'exhaure (parc de pompes identiques, constitution d'un **stock de pièces détachées**, etc). Des actions d'**aménagement de mares**, de construction de **microbarrages** au fond des vallées de Poram ou du Ferlo, de fonçage de **puits cimentés** ou de **consolidation de séanes** en briques (hollandaises, par exemple) devront également être envisagées afin de diminuer la charge animale autour des forages.

Le choix du type d'ouvrage dépendra du site et sera effectué au moment de l'étude d'opportunité. Néanmoins, afin de rester cohérent avec la démarche du projet, il conviendra de réaliser des ouvrages modestes, adaptés à la capacité de mobilisation des ressources financières et humaines de la population. C'est pourquoi entre autres la construction de nouveaux forages n'est pas prévue dans ce projet.

Si, sur un site, on a choisi de construire un puits cimenté ou si on travaille sur un site où un puits cimenté existe déjà, il sera judicieux de chercher à y **développer l'exhaure animale**, qui reste encore inconnue dans le département de Linguère. En effet, les anciens systèmes de production étant basés sur un mouvement pendulaire entre le fleuve Sénégal et les mares, et les systèmes de production actuels sur un mouvement identique entre les forages et les mares, les habitants du département, et notamment les éleveurs et les agro-pasteurs peul, n'ont pas ressenti jusqu'à présent la nécessité de développer cette exhaure animale. Etant donné le côté novateur de cette technique dans le département, il conviendra de tester au préalable plusieurs types d'exhaure animale différents tels que les guérou, l'animal individuel avec fourche, poulie, corde et puisette, ou encore le délou lorsque les puits ne sont pas trop profonds (puits maraîchers par exemple).

Actions à mener dans le domaine de la sécurisation animale

En ce qui concerne l'élevage, il est envisageable de mettre en place des stratégies anti-sécheresse (procédures de reconstitution du cheptel, conservation de paille à l'urée, etc.), d'assurer une bonne couverture sanitaire, de privatiser les circuits d'aliments pour bétail et de produits vétérinaires et, enfin, d'entretenir les pare-feux.

a) Stratégies anti-sécheresse.

Il n'existe pas à l'heure actuelle de paquet technologique prêt à livrer concernant les stratégies anti-sécheresse. Il faudra les concevoir directement avec les éleveurs et les agro-pasteurs et les réaliser sous la forme de recherche-action en collaboration étroite avec les instituts de recherche sénégalais (ISRA¹, CSE², CRZ³ Dahra notamment). L'objectif est de mettre dès maintenant en place des stratégies qui permettent de conserver la matrice des troupeaux en cas de sécheresse.

Divers axes de recherche seront engagés, mais deux doivent prédominer selon nous : Tout d'abord l'organisation de procédures de **reconstitution du cheptel** (par un accès facile et rapide au crédit après un accident climatique, par exemple) et ensuite la conservation d'un **stock fourrager de réserve**⁴ d'une année sur l'autre. Sans préjuger des hypothèses d'actions qui seront avancées, signalons tout de même que, dans le département de Linguère, 50 p. cent des chefs de famille interrogés préfèrent reconstituer leur troupeau avec des ovins, 28 p. cent avec des bovins et 5 p. cent en associant ovins et caprins. Les raisons invoquées pour chacune des espèces sont la production de lait, la facilité du gardiennage et la meilleure résistance aux maladies des bovins; la croissance rapide, le taux de reproduction élevé et le faible prix des ovins; et enfin la résistance à la sécheresse et l'absence de surveillance des caprins. Selon les chefs de galle interrogés, la moyenne de reconstitution des troupeaux à partir d'une matrice minimale est de 5 ans. La définition de la dimension minimale de cette matrice, ou noyau de femelles

¹ Institut Sénégalais de Recherche Agricole.

² Centre de Suivi Ecologique.

³ Centre de Recherche Zootechnique.

⁴ Il existe plusieurs techniques telles que fenaison, ensilages, Néanmoins, celle du traitement de la paille à l'urée testée en milieu paysan au Burkina Faso par l'ILCA (Bourzat) semble présenter des résultats encourageants.

reproductrices, varie énormément selon les personnes interrogées. Cependant, plus de la moitié des chefs de famille donnent l'une des 4 compositions suivantes :

MATRICE	NOMBRE DE REPONSES
5 brebis et 1 bélier	11% des réponses
10 brebis et 1 bélier	19% des réponses
20 brebis et 1 bélier	8% des réponses
9 génisses et 1 taillon	14% des réponses

b) Couverture sanitaire

Ce point devra être abordé avec beaucoup de circonspection, car les problèmes de pathologie du bétail forment la seconde contrainte majeure (après celle de l'eau) avancée par les propriétaires de troupeaux avec qui nous avons discuté. Néanmoins, la Banque Mondiale prévoit de renforcer très prochainement les moyens des agents techniques d'élevage du département afin qu'ils puissent assurer un meilleur suivi sanitaire des troupeaux. Or, nous avons vu que les agents techniques d'élevage sont au niveau des Communautés Rurales. Il conviendra donc pour le PDRF d'assurer le relais au niveau des sites, en formant par exemple des hygiénistes vétérinaires au CPE¹ de Labgar, comme cela a déjà été fait dans le passé par l'AFYP.

Enfin,, il faudrait effectuer à un moment donné un contrôle qualité sur les vaccins arrivant dans le département, car, bien que les doses aient apparemment été respectées, nous avons enregistré dans nos entretiens de nombreuses plaintes au sujet de ces vaccins et de leur inefficacité.

c) Circuit d'approvisionnement

Lors de l'étude des contraintes des systèmes de production nous avons vu que ce circuit d'approvisionnement relève totalement du domaine public ou para-public. Or, le désengagement de la SODESP risque de poser à terme de graves problèmes d'approvisionnement en intrants dans le département. Il conviendra donc au PDRF

¹ Centre de Perfectionnement des Eleveurs.

d'étudier avec les services traditionnels de l'élevage, avec le futur projet Banque Mondiale et avec la SODESP comment mettre en place un circuit privé d'approvisionnement en médicaments vétérinaires et en produits d'alimentation animale dans les terroirs où nous allons intervenir.

d) Entretien des pare-feux

Afin de protéger la biomasse herbacée et ligneuse contre les feux de brousse, il faudrait créer des comités de lutte contre les feux gérés par les agro-pasteurs à l'image du comité de Yang Yang¹, qui est particulièrement dynamique. Ces comités auraient pour but de réhabiliter le réseau de pare-feux existants et de l'entretenir régulièrement. Actuellement, 62 p. cent des galle interrogés se disent prêts à participer physiquement ou financièrement à l'entretien des pare-feux. Ce n'est certes qu'une déclaration d'intention, et il appartiendra au PDRF de veiller à son application.

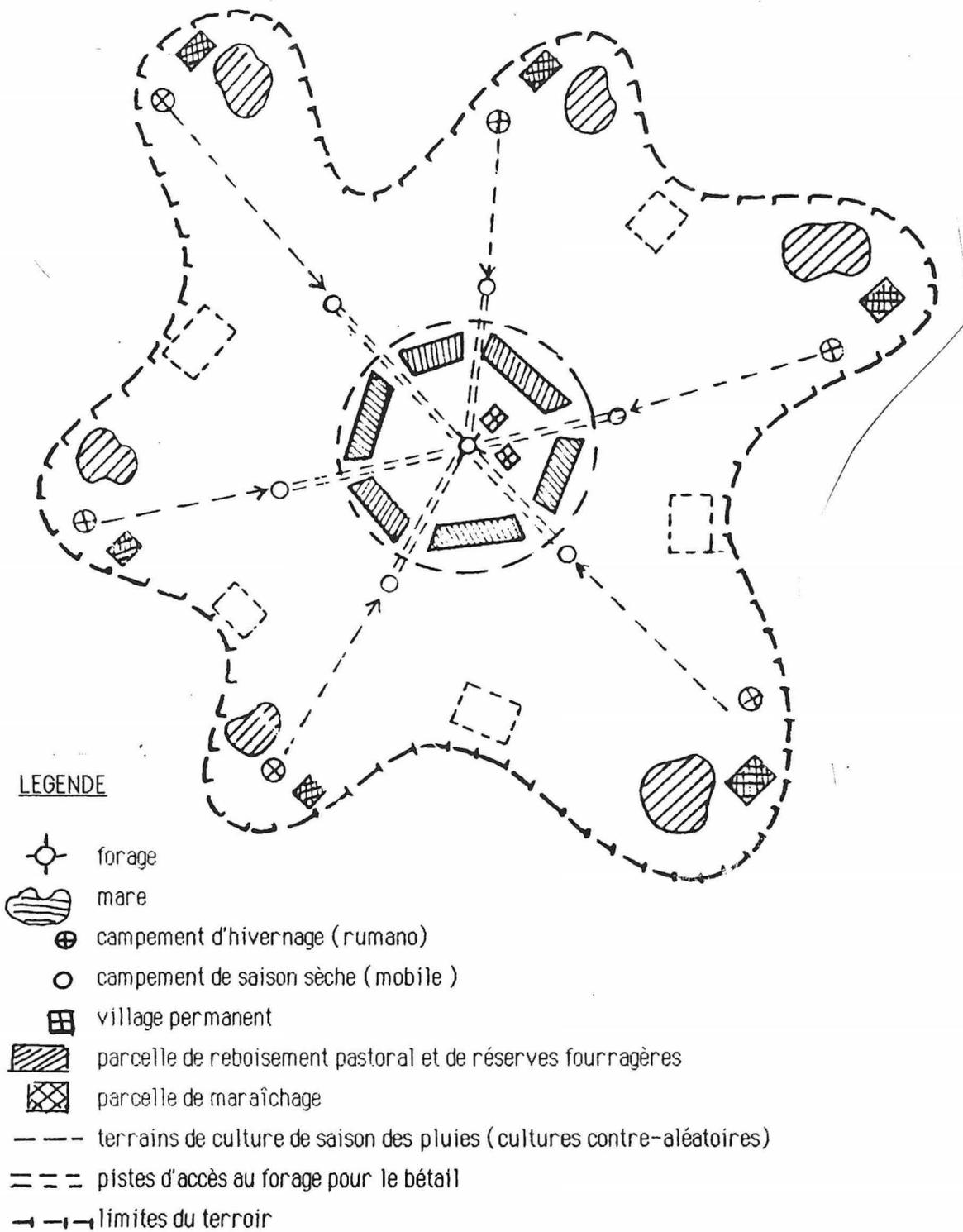
Actions à mener dans le domaine de la sécurisation agricole

Cette sécurisation agricole est fondamentale pour les deux systèmes principaux que sont le système agro-pastoral et le système à dominante agricole, car l'agriculture céréalière leur assure une autosuffisance alimentaire d'au moins 50 p. cent. Or, cette production agricole est aléatoire.

Les deux problèmes qui rendent les récoltes incertaines dans le département de Linguère sont, d'une part, l'irrégularité ou l'insuffisance des pluies en hivernage et d'autre part, le manque d'eau en saison sèche. En effet, nous avons vu que les essais de jardins autour des forages se sont soldés par des échecs et que les mares non aménagées se tarissent trop vite pour y faire des cultures de contre-saison.

A notre avis, sécuriser la production agricole nécessite d'entretenir à l'intérieur même du terroir un mouvement de l'agriculture inverse de celui de l'élevage, ce qui reviendrait à réduire la surface cultivée autour du rумano ou campement d'hivernage. Nous avons vu qu'en saison des pluies, les agro-pasteurs cultivent généralement à côté de leur rумano et que celui-ci est situé à proximité de la mare où ils abreuvent leur bétail. En saison sèche, ils retournent à 5-6 kilomètres du forage

¹ Appelé Fédération des agriculteurs et éleveurs du secteur de Yang-Yang pour la lutte contre les feux de brousse. Cette fédération, qui prélève 100 FRF de cotisation par mois et par adhérent intervient aussi dans le fonctionnement du forage du village de Yang-Yang et dans la lutte contre la déprédation des cultures.



SCHEMA D'AMENAGEMENT D'UNE AIRE AGRO-PASTORALE

(Source : d'après Valenza et Toure, 1985)

et ils y font boire leurs animaux. Comme le montre le schéma ci-contre, le montage proposé serait de faire de l'agriculture en saison des pluies autour du forage et du maraîchage en saison sèche autour des mares aménagées.

a) l'agriculture autour des forages

L'objectif de ce volet est de diminuer l'aléatoire des cultures vivrières par la mise en place de cultures contre-aléatoires pendant la saison des pluies, en cloturant un périmètre d'un kilomètre de rayon autour des forages et en mettant en valeur dans ce périmètre des parcelles céréalières en agro-foresterie. Cela présentera un triple avantage : primo pouvoir utiliser l'eau des forages pour arroser les parcelles en cas de déficit pluviométrique; secundo utiliser le mulch sableux qui existe autour des forages (sauf dans la région de Louguere Thioly, qui fait partie du Ferlo cuirassé); et tertio éviter l'érosion éolienne par la dénudation des sols en plantant des arbres et en laissant des chaumes après la récolte.

b) le maraîchage autour des mares aménagées

L'objectif est d'augmenter la rentabilité des cultures de rente en faisant du maraîchage autour des mares aménagées en contre-saison. Nous pourrions utiliser le principe de l'arrosage par gravitation et mettre en place des pompes manuelles pour puiser l'eau dans la mare. Les jardins pourraient être plantés d'arbres fruitiers, entourés de haies vives et protégés par des haies brise-vent. Des pépinières (de préférence privées) devront être mises en place autour de ces mares.

c) protection phytosanitaire

Tout comme les cultures pluviales, les cultures de contre-saison et les cultures contre-aléatoires devront être accompagnées d'une solide protection des végétaux et les paysans devront être formés à cet effet en brigades de lutte phyto-sanitaire. Il sera important de mettre en place une filière d'approvisionnement de ces produits qui puisse alimenter régulièrement les sites et qui soit indépendante du projet.

Actions à mener dans le domaine de la sécurisation de la main d'oeuvre

Ces actions concernent la santé humaine. Il ne sert à rien en effet d'envisager des actions dans un site si les intervenants n'ont pas d'énergie pour les mener. Il faut donc structurer des soins de santé primaire. Or, l'expérience de l'AFYP dans ce domaine nous a appris qu'il faut travailler sur plusieurs niveaux si l'on veut que les soins de santé primaire soient efficaces:

a) premier niveau : la famille

Il faut créer, dans les sites où le projet interviendra, des pharmacies familiales dans les campements peul à habitat dispersé et former les mères de famille aux soins de santé primaire à l'image de ce que l'AFYP a déjà réalisé dans la communauté rurale de Tessekre.

b) deuxième niveau : le village

Il faut créer des cases de santé et former des secouristes et des matrones dans les villages à habitat concentré des terroirs concernés par le projet, mais aussi diminuer l'incidence des maladies d'origine hydrique en aménageant les abords des points d'eau et enrayer les maladies du péril fécal en organisant un programme de latrinisation.

c) troisième niveau : la communauté rurale

Nous avons vu que beaucoup de dispensaires n'étaient pas tenus par des infirmiers mais par des agents sanitaires. Or, l'évaluation faite par l'AFYP¹ et le médecin chef de la circonscription médicale de Linguère² ont montré que ces chefs de poste de santé avaient besoin d'une formation supplémentaire. Il a été convenu avec le médecin chef que cette formation serait prise en charge par le projet. Le suivi des agents formés devra être assuré par la circonscription médicale de Linguère, et le superviseur devra être doté d'un véhicule fourni également par le projet pour pouvoir suivre ces postes de santé.

d) quatrième niveau : la circonscription médicale

Tout le dispositif décrit précédemment ne sera pas fonctionnel si les médecins, infirmiers, agents de santé, hygiénistes, matrones et mères de famille ne disposent pas de médicaments. Or, nous avons vu justement que le département est très mal approvisionné en médicaments. Le projet devra donc constituer un stock de médicaments de base à la circonscription médicale de Linguère et prévoir rapidement les modalités de son renouvellement par la quote-part payée par les usagers des postes de santé.

¹ Réalisée par Alphonse Cordas.

² Le docteur Justin Bassène.

Il faudra également construire un local à la circonscription médicale de Linguère pour abriter ces médicaments. Pour des raisons de coût d'entretien et d'isolation thermique, ce local devra si possible être construit en banco amélioré.

Actions à mener dans le domaine de l'organisation foncière

Trois types d'action peuvent être envisagées :

1) établir dans chacun des 20 terroirs un plan d'occupation des sols séparant nettement la zone à vocation agricole et les terrains de parcours du bétail. On peut envisager une rotation de la zone agricole, ce qui permettrait de mettre les terres cultivées en jachère pour les régénérer (elles feraient alors partie du parcours à bétail).

2) bien informer l'ensemble de la population du principe d'attribution des terres, provoquer des réunions avec toutes les parties prenantes du terroir villageois, et appuyer les Sous-Préfets, les conseillers ruraux et les CER pour la mise en place de critères objectifs d'attribution et pour le respect de ces attributions.

3) organiser les éleveurs de façon à ce que l'activité d'élevage soit officiellement reconnue comme une mise en valeur des terres et que des parcelles puissent être attribuées collectivement ou individuellement aux éleveurs pour faire de l'élevage. Cela éviterait une colonisation excessive des terres par l'arachide et garderait au département sa vocation pastorale.

Actions à mener dans le domaine de l'organisation autour des points d'eau

Là encore, trois types d'actions mériteraient d'être envisagées :

1) améliorer la gestion des forages par la formation des membres des comités de gestion du forage à l'alphabétisation et à la gestion, par des audits réguliers des comptes (qui pourraient être demandés légalement par le Sous-Préfet) et enfin par le respect du paiement de cotisations correspondant réellement à la taille des troupeaux des bénéficiaires du forage.

Une bonne gestion du forage devrait permettre à la fois le fonctionnement courant (salaire du conducteur, paiement du gas-oil), mais aussi l'amortissement du matériel de surface et la constitution d'un stock de pièces détachées. Ces actions ont été réussies dans le Sine-Saloum par CARITAS Kaolack, mais ici le milieu est différent. Sont-elles transposables du bassin arachidier au département de Linguère ?

Les utilisateurs sauront-ils dégager une trésorerie suffisante pour assurer un bon fonctionnement des forages et amortir les installations de surface ? Ces questions restent posées.

2) instaurer des tours d'abreuvement autour des puits cimentés afin d'éviter de perdre du temps pour abreuver au puits et donc de gagner du temps de pâture pour les animaux. Il faudrait également réhabiliter, sur tous les points d'eau des 20 sites retenus, la pratique traditionnelle de l'abreuvement séparé des animaux malades et une mise en quarantaine des animaux en transhumance, le temps qu'un groupe d'éleveurs compétants en examine l'état de santé. Cette auto-surveillance des éleveurs nous paraît dans un premier temps plus facile à réaliser autour des puits cimentés qu'autour des forages, car la concentration d'animaux y est moins grande.

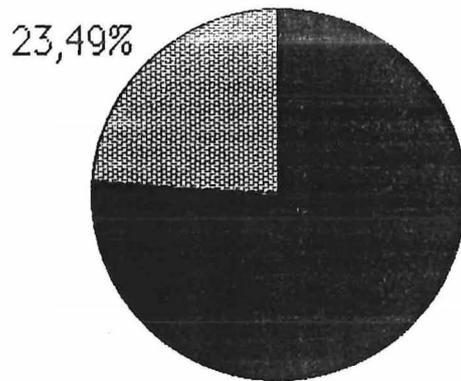
3) organiser l'espace autour des points d'eau par la création de parcs d'ombrage et de banques de protéines en arbres fourragers. Cela pourrait se faire en mettant en défens des plantations d'arbres autour des forages. Afin d'avoir un bon taux de réussite, il faudra dès le départ poser le problème de l'appartenance foncière de ces plantations. Le choix de l'espèce à replanter n'est pas sans influence non plus sur l'entretien effectué ultérieurement. Ainsi, si l'on plante des gommiers, on améliorera le revenu des hommes du système de l'économie informelle, alors que, si l'on plante des jujubiers, cela profitera surtout aux femmes du système agro-pastoral. Il faut alors se poser la question de savoir lequel de ces deux groupes a le plus de temps libre et d'intérêt dans l'affaire, etc. .

Il sera également intéressant d'envisager de faire ultérieurement des cultures fouragères non irriguées au pied des parcs d'ombrage. L'expérience peut, dans un premier temps, être tentée à Labgar, où la création de parcs d'ombrage a réussi. Enfin, il sera possible de mettre en place à certains endroits des adductions d'eau permettant d'éloigner les abreuvoirs les uns des autres et évitant ainsi de trop grandes concentrations d'animaux au même endroit.

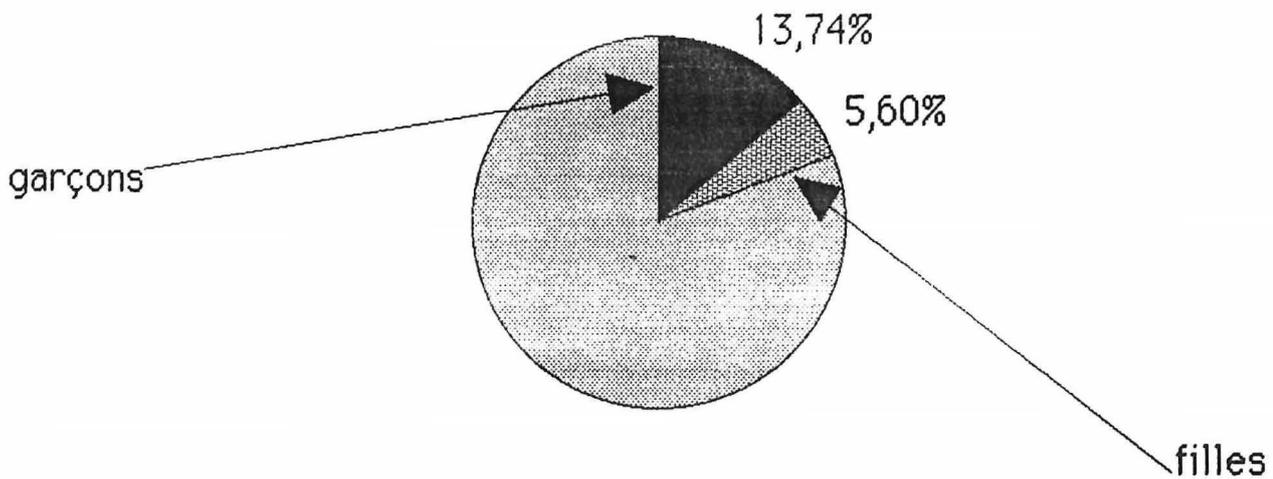
Actions à mener dans le domaine de la formation des enfants

Sur 100 familles interrogées lors des enquêtes, 33 ont des enfants scolarisés. Parmi elles, 17 souhaitent que leurs enfants continuent l'école pour qu'ils puissent "sortir du secteur primaire, trouver un emploi, réussir, voir devenir fonctionnaire". Une dizaine d'autres mettent en avant des considérations plus sociales telles que "s'instruire, s'adapter au monde actuel, s'élever socialement, développer le pays". Une minorité enfin (une demi-douzaine), ont une vision plus économique de

POURCENTAGE D'ENFANTS FREQUENTANT L'ECOLE
CORANIQUE DANS LE DEPARTEMENT DE LINGUERE
(Echantillon enquêté de 100 familles)



POURCENTAGE D'ENFANTS FREQUENTANT L'ECOLE
PRIMAIRE DANS LE DEPARTEMENT DE LINGUERE
(Echantillon enquêté de 100 familles)



l'investissement qu'ils font en soustrayant leurs enfants de la main d'oeuvre familiale disponible pour l'exploitation. Si les enfants vont à l'école c'est pour qu'à l'avenir "ils prennent en charge la famille et veillent à la vieillesse du père".

Mais ces espoirs risquent d'être déçus car le taux d'échec est élevé et les exclus de l'éducation deviennent souvent des déracinés de la société. C'est pourquoi, suite au constat d'inadaptation de l'éducation aux réalités culturelles et socio-économiques du pays fait en 1981 aux Etats Généraux de l'Education, l'Inspection Départementale de l'Education Elémentaire de Linguère et le Centre d'Expansion Rural de Dodji ont fait une proposition de projet visant à intégrer l'élève à son milieu dans six écoles-test de cet arrondissement. Ce projet, qui est présenté en annexe 5, a un volet jardinage, un volet embouche ovine et un volet éducation sanitaire. A la demande du Sous-Préfet de Dodji¹, une action allant dans ce sens pourrait être envisagée (avec quelques amendements) dans le cadre du PDRF. Cependant, afin de garder au projet son caractère de projet intégré de gestion de terroir, le choix des écoles pourra être revu et étendu à d'autres arrondissements. Seules seront gardées les écoles qui feront partie des terroirs retenus par l'étude d'opportunité.

De plus, comme le montrent les schémas ci-contre, la proportion d'enfants allant à l'école coranique est sensiblement du même ordre que celle des enfants fréquentant l'école primaire. Néanmoins, bien que ce soient parfois les mêmes qui vont dès leur plus jeune âge à l'école coranique puis plus tard à l'école primaire, certains s'arrêtent après l'éducation religieuse. Il pourrait donc être intéressant de tenter également des actions de formation des enfants avec les marabouts, comme l'OXFAM le fait par exemple dans d'autres régions du Ferlo.

5.3.2. Actions à mener concernant spécifiquement certains systèmes de production

Les actions que nous allons envisager concernent en priorité le système agropastoral, le système à dominante agricole et le système colonisateur extensif, les 3 autres systèmes n'étant jamais majoritaires dans un terroir.

¹ Monsieur Dieng.

Actions à mener dans les terroirs du système agro-pastoral

Nous avons vu que les problèmes spécifiques de ce système sont liés à la commercialisation des produits d'élevage. Nous avons donc envisagé trois actions visant à améliorer cette commercialisation :

1) Création de GIE de commercialisation afin d'améliorer la commercialisation du bétail dans les zones enclavées de Barkedji, Yelingara et Louguère Thioly.

2) Mise en place d'un programme de recherche-action sur la valorisation du lait par la production de fromage : dans un premier temps, en transférant au CRZ de Dahra la technologie traditionnelle malienne ou nigérienne¹ de fabrication du fromage; dans un deuxième temps, en testant la commercialisation du fromage fabriqué au CRZ de Dahra; dans un troisième temps, en formant les femmes à cette fabrication du fromage et organisant un circuit de commercialisation approprié.

3) Montage de banques de céréales basées en partie sur le troc. Le principe serait de pouvoir échanger des sous-produits laitiers (lait, beurre, fromage) et des produits de cueillette (jujube, gomme arabique) contre des céréales et des produits de première nécessité, le tout se faisant à taux fixe, après discussion entre les partenaires sur les termes saisonniers de l'échange entre les différents produits. Un circuit monétarisé d'écoulement des produits non consommés sur place permettrait d'approvisionner la banque.

Actions à mener dans les terroirs du système à dominante agricole

Nous avons vu que ce système avait du mal à contrôler ses intrants et ses extrants. Nous prévoyons donc, d'une part, de diversifier sa production en augmentant l'embouche ovine et bovine et en divulguant des espèces végétales nouvelles (par exemple, le niebe fourager) et, d'autre part, d'organiser les agriculteurs en GIE afin qu'ils puissent obtenir des crédits auprès de la Caisse Nationale de Crédit Agricole pour rajeunir leur matériel agricole et acheter des engrais, des semences et des produits phyto-sanitaires.

¹ L'AFVP a un projet de recherche-action sur la promotion des produits laitiers traditionnels dans le département de Tahoua au Niger.

En ce qui concerne les femmes du système à dominante agricole, nous pensons qu'il est nécessaire de réaliser avec elles des actions à caractère économique en se basant sur les groupements féminins, qui ont fait preuve de dynamisme dans le département. Les activités à développer seraient le maraîchage (abandonné depuis l'arrêt du projet des "petits périmètres irrigués en aval des forages"), la teinturerie (mise en place à Déali, Boulel et Dahra), le petit commerce et les banques de céréales (expérience de commercialisation de mil réussie avec les groupements féminins de la commune de Linguère). A condition de mettre en place un règlement semblable à celui du FENU, le projet pourrait également installer des moulins à mil gérés par les femmes des sites retenus.

Actions à mener dans les terroirs du système colonisateur extensif

Dans ces terroirs, il semblerait logique de vouloir intensifier les productions afin de rentabiliser davantage l'agriculture et de la rendre moins consommatrice d'espace. Il s'agit maintenant pour nous d'évaluer le mieux possible les chances de réussite d'éventuelles actions en matière d'intensification de l'agriculture compte tenu des limites sérieuses rencontrées dans ce secteur d'intervention dans les autres pays du Sahel.

La discipline et la remarquable organisation des mourides pourraient être là de très bons atouts pour réussir cette intensification, à condition que nous obtenions leur adhésion. Une meilleure intégration agriculture-élevage pourrait être un axe de travail intéressant, avec, par exemple, dans un premier temps la mise en place d'étables fumières à l'image de celles réalisées par la SODEFITEX au Sénégal oriental.

Actions à mener concernant les autres systèmes de production

Le système à dominante pastorale n'est à notre avis pas suffisamment bien connu à l'heure actuelle pour pouvoir envisager une série d'actions à son égard. Par contre, afin de mieux comprendre ces éleveurs transhumants, le projet devra faire une étude plus poussée de leur mobilité, qui selon nous doit s'aborder selon deux entrées :

- une entrée terroir qui consisterait à étudier les transhumants présents sur les sites du projet,
- une entrée groupe humain qui consisterait à suivre un groupe humain et à analyser ses déplacements.

Les actions à mener concernent donc surtout le système de l'économie informelle car le système capitalisation animale n'a pas vraiment de problèmes et profite déjà largement de la sécurisation de l'espace. En revanche, nous avons vu que le système de l'économie informelle est beaucoup plus fragile. Il pourrait donc bénéficier de certaines actions du projet, dont la plupart ont été détaillées dans le document séparé sur le volet artisanal du PDRF et qui sont :

- En zone rurale, formation des artisans forgerons axée sur l'amélioration des techniques pour la fabrication de pièces détachées et la réparation du matériel agricole;

- En zone urbaine¹; **a)** formation à la fabrication de nouveaux produits (en particulier sur le systèmes d'exhaure); **b)** organisation de l'approvisionnement en matières premières et pièces détachées avec des artisans sélectionnés; **c)** organisation des artisans en GIE afin qu'ils puissent obtenir des crédits auprès de la Caisse Nationale de Crédit Agricole pour l'achat de matières premières et pour l'achat d'équipement; **d)** organisation de la commercialisation des produits.

Les problèmes spécifiques aux maures et aux laoBe devront être étudiés en fonction des spécificités de chaque site et, notamment, de la présence ou non de gommeraies. Par contre, il conviendrait d'ajouter les 3 actions suivantes au programme établi dans le document sur le volet artisanat et qui concernent aussi le système à économie informelle :

a) mise en place de petites unités artisanales de fabrication de pierres à lécher,

b) formation de puisatiers pour la consolidation des séanes en briques hollandaises,

c) formation de maçon pour la construction en banco amélioré **1)** des locaux du projet, **2)** du local contenant le stock de médicaments de la circonscription médicale et **3)** des banques céréalières.

CONCLUSION GENERALE

Nous avons essayé de mener cette étude en restant le plus possible à l'écoute de la population et de l'encadrement et sans préjugés sur telle ou telle innovation technique à apporter. Nous n'avions pas non plus d'objectifs macro-économiques ou écologiques à réaliser et nous n'étions pas marqués "par cette tendance à réduire le

¹ La zone urbaine de Dahra pourrait être l'un des 20 sites retenus, étant donné l'importance de son marché à bestiaux dans l'économie du département.

développement de l'élevage à la production de viande en vue de l'approvisionnement des centres urbains"(Toure,1986:153).

Cela ne signifie pas pour autant que le plan d'intervention proposé manque de cohérence ou que le PDRF soit un projet d'assistanat. Ce projet essaie simplement de résoudre les besoins de sécurité ressentis par les habitants du département de Linguère afin de bâtir le développement de cette zone à vocation pastorale et agricole sur des bases plus solides qu'actuellement. En revanche, il est clair que le genre d'intervention proposé requiert un travail difficile et de longue haleine, surtout lorsqu'il s'agira de renverser des tendances ancrées depuis longtemps dans le département. On sait aussi qu'un élément de solution introduit peut toujours être générateur de difficultés. C'est pourquoi il sera essentiel de s'appuyer sur la démarche itérative présentée auparavant et qui seule permettra de corriger les problèmes au fur et à mesure qu'ils se présenteront.

Le plan d'intervention élaboré dans ce document ne présente pas de budgétisation, et cela pour deux raisons : primo l'enveloppe globale de 890 millions de francs CFA sur 5 ans et sa répartition par postes budgétaires ont déjà été définies dans le document d'évaluation de mai 1989, et secundo la structure et la ventilation par terroirs de cette enveloppe ne pourra se faire qu'une fois l'étude d'opportunité terminée, lorsque les 20 sites auront été choisis et étudiés.

Enfin, et nous terminerons sur cette remarque, le présent document n'aborde pas la question de savoir ce qu'est un terroir villageois dans le département de Linguère. Cette question fondamentale en amène en fait plusieurs autres :

Un terroir villageois possède-t-il un ou plusieurs points d'eau (mares et forage par exemple) ?

Quelles sont les limites du terroir villageois ? Le terroir comprend-il les terrains de parcours des animaux du village ? Ses limites sont-elles claires ou floues dans l'esprit des habitants du terroir ?

Les terroirs villageois sont-ils accolés les uns aux autres ou existe-t-il des espaces interstitiels, des "aires d'aisance"(Benoit), entre ces terroirs ?

Les habitants d'un même lieu se sentent-ils du même terroir ? Par exemple, un exploitant maure de gommaraie définit-il son terroir de la même façon qu'un agro-pasteur peul ou un agriculteur wolof ?

L'équipe appelée à faire l'étude d'opportunité apportera des éléments de réponse à ces questions, mais seule une connaissance pratique des terroirs permettra d'y répondre entièrement.

ANNEXE 1

LISTE DES PERSONNES ET DES ORGANISATIONS
RENCONTRES PENDANT LA MISSION DE FACTIBILITE

ASSOCIATION FRANCAISE DES VOLONTAIRES DU PROGRES

DELEGATION GENERALE PARIS :

Guy Philippoteaux (Délégué Général)	19/05/89
Jean Paul Daubard (Chef Service Opérations Développement) ...	19/05/89
Patrick Néant (Responsable Elevage / SOD)	10/05/89

19/05/89

19/09/89

Benoit Bach (Chargé de suivi géographique Sénégal)	21/09/89
---	----------

DELEGATION REGIONALE SENEGAL :

Louis Jean (Délégué Régional)	25/05/89
--	----------

27/05/89

31/05/89

11/06/89

19/08/89

Claudine Rochefort (Responsable des Opérations)	29/05/89
--	----------

29/06/89

28/07/89

06-09/09/89

Jacques Muhet (Responsable Administratif)	28/07/89
--	----------

04/08/89

11/09/89

14/09/89

Rolland Soubeyrand (Chargé d'Appui aux Opérations St-Louis)..	31/05/89
--	----------

02/06/89

23-25/06/8

06/07/89

10/07/89

16/07/89

28/07/89

16/09/89

Michel Marquy (Chargé d'Appui aux Opérations Tambacounda)...	13/06/89
---	----------

Anne Lengronne (Appui Technique Agriculture)	25/05/89
---	----------

27/05/89

11/06/89

23-25/06/89

29/06/89

Marie Christine Berne (Appui Technique Artisanat)	19/08/89
--	----------

22-26/08/89

10/09/89

14/09/89

**INSTITUT D'ELEVAGE ET DE MEDECINE VETERINAIRE
DES PAYS TROPICAUX**

Philippe Lhoste (LECSA/ Maître de Stage)	15-16/07/89
Jean Pierre Denis (ISRA Dakar)	25/05/89
	05/08/89
Jean François Tourrand (ISRA Saint-Louis)	15-16/07/89
	01/08/89
	11/08/89
	16-18/08/89
Paul Merlin (PPR Dakar/ex SODESP)	30/05/89
André Gaston (IEMVT Maisons-Alfort)	10/05/89

INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES AGRICOLES

Racine Samba Sow (Directeur CRZ Dahra)	02/06/89
	09/06/89
	22/06/89
	07/07/89
Cheikh MBacke NDione (Zoo-économiste, CRZ Dahra)	28/08/89
	09/09/89
Tamsir Diop (ISRA Hann)	29/05/89

GENTRE DE SUIVI ECOLOGIQUE

Oussouby Toure (CSE Dakar)	26/05/89
	30/05/89
	26/06/89
	20-22/07/89
Christine Juul (CSE Dakar)	20-22/07/89
André Marty (IRAM Paris)	20-22/07/89

RECHERCHE (AUTRES)

Marc Fredenberger (CIDR Dakar)	28/05/89
	08-09/07/89
	14/09/89
Docteur Toure (FAPIS/Ecole Vétérinaire Inter-Etats Dakar)	15/09/89
Baidy Ly (ORSTOM Dakar)	31/05/89

PARTENAIRES FINANCIERS

CAISSE CENTRALE DE COOPERATION ECONOMIQUE (Dakar) :

Dominique Delacroix (Chargé du suivi du dossier PDRF)	27/05/89
Vavasseur (Chargé des relations avec la SODESP)	31/05/89
Gaston Guyon (CCCE Paris)	27/05/89

SODESP (Dakar) :

Docteur Baba Sall (Directeur de la zone de naissance de Labgar)...	23/06/89
	22/07/89
Amedh Diouf (Chef de division élevage du ranch de Doli)	09/08/89
Diawara Moussa (Superviseur Alphabétisation / Labgar)	04/07/89
	06/07/89
	22/07/89
Abdoulaye Deme (Chef de centre de Mbaye Awa)	14/08/89
	24/08/89
Madiaw Kandji (Chef de centre d'Amaly)	14/08/89
Chef de Centre d'Ogo (ranch de Doli)	09/08/89
Oumar Abass Sow (alphabétiseur Labgar)	06/06/89

PROJET SENEGALO-ALLEMAND DE REBOISEMENT ET D'AMENAGEMENT SYLVO-PASTORAL DE LA ZONE NORD (St Louis) :

Koumba N'Dofen Diouf (Directeur)	06/07/89
	02/08/89
	14/08/89
Massam Bassene (Chef de Centre de MBeulekhe)	08/07/89

EGLISE EVANGELIQUE LUTHERIENNE (Linguère) :

August Ziegler	12/07/89
Betty Ziegler	24/08/89

PROBOVIL (FAO-Louga) :

Ibrahim Gueye	08/09/89
Mme Sy Fatou Ba (Responsable des Foyers Améliorés)	08/09/89

CISV (ONG italienne-Louga) :

Mamadou Sow (Responsable des moulins à mil)	08/09/89
--	----------

CARITAS KAOLACK (Kaolack):

Philippe Bonneval (Secrétaire Général)	17/06/89
	19/06/89
Victor Tine (ENDA)	17/06/89
Adrien Senghor (volet formation à la gestion)	17/06/89
	19/06/89

SODEFITEX (Tambacounda) :

Jean Michel Gerault	15-16/06/89
----------------------------------	-------------

CREDIT MUTUEL INTERNATIONAL (Kaolack) :

Jacques Voituret (Responsable)	17/06/89
	20/06/89

PROJET SENEGALO-BELGE (Kaolack) :

Pierre Paul Brichant (Construction Banco Amélioré)	20/06/89
---	----------

OXFAM (Dakar) :

Christine Mageau	15/09/89
-------------------------------	----------

PARTENAIRES ADMINISTRATIFS

Monsieur le Gouverneur de Louga	23/08/89
Monsieur MBoye (Préfet de Linguère)	09/06/89
	08/08/89
	23/08/89
	07-08-09/09/89
Monsieur Lamine Gaye (Adjoint au Préfet de Linguère)	02/06/89
	06/07/89
	10/07/89
	24/08/89
Monsieur Dieng (Sous-Préfet de Dodji)	02/06/89
	09/06/89
	22/06/89
	04/07/89
	21/08/89
	08/09/89
Monsieur Sidi Diouf (Sous-Préfet de Yang-Yang)	09/06/89
	22/06/89
	14/08/89
	08/09/89
Monsieur Cherif Koli (Sous-Préfet de Dahra)	09/06/89
	22/06/89
	21/08/89
	24/08/89
	08/09/89
Monsieur Malick Kebe (Sous-Préfet de Barkedji)	22/06/89
Monsieur Mamadou MBacke Fall (Adjoint S/P Barkedji)	09/06/89
	22/06/89
	07/08/89
	24/08/89
Monsieur le Maire de Linguère	06-07/07/89
	09/09/89

PARTENAIRES TECHNIQUES

<u>CENTRE DE PERFECTIONNEMENT DES ELEVEURS (LABGAR) :</u>	
Coli Gallo Sow (Directeur).....	06/06/89
	24/06/89
	06/07/89
	10-11/07/89
	14/07/89
	24/07/89
	11/08/89
	01/09/89
Alghassim Ba (Superviseur du Programme Alphabétisation).....	06/06/89
	23/06/89
	03/07/89
	06/07/89
	10-11/07/89
	17/07/89
	26/07/89
	13/08/89
	09/09/89

CENTRES D'EXPANSION RURALE :

Monsieur Sylla (Assistance Départemental CER)	06/07/89
	10-11/07/89
	24/07/89
	26/07/89
	08/08/89
	24/08/89
	01/09/89
	08/09/89
Allioune N'Diaye (Chef CER Barkedji)	22/06/89
	06/07/89
	10-11/07/89
	17/07/89
	25/07/89
	07/08/89
	12/08/89
	01/09/89
	08/09/89
Amadou Fall Sarr (Chef CER Dahra).....	06/07/89
	10-11/07/89
	17/07/89
	26/07/89
	08/08/89
	14/08/89
	21-22/08/89
	24/08/89
	01/09/89
Henri Sarr (Chef CER Dodji).....	08/06/89
	04/07/89
	06/07/89
	10-11/07/89
	17-18/07/89
	25/07/89
	28/08/89
	01/09/89
	08/09/89
Alboury Niang (Chef CER Yang-Yang).....	06/07/89
	10-11/07/89
	17/07/89
	24/07/89
	08/08/89
	08/09/89
Serigne Sarr (Agent Technique des Eaux et Forêts Yang-Yang).....	14/08/89
Karamo Guamba (Agent Technique Eaux et Forêts Barkedji).....	07/08/89
Mamadou Sagna (Agent Technique Agriculture Barkedji).....	21/07/89
	07/08/89
<u>SERVICE DEPARTEMENTAL DE L'ELEVAGE :</u>	
Baba Sall (Chef de Service Départemental).....	02/06/89
	07/06/89
	09/06/89
	08/09/89
Moussa Gueye (ATE de la Communauté Rurale de Barkedji).....	07/08/89
Birame Fall (ATE de la Communauté Rurale de MBeulekhe).....	14/08/89
Ndiaga N'Diaye (ATE de la Communauté Rurale de MBoula).....	14/08/89

Nouha Sambo (ATE de la Communauté Rurale de Déali)..... 24/08/89
26/08/89

INSPECTION DEPARTEMENTALE DE L'EDUCATION ELEMENTAIRE :

Abdoukarim Lô (Inspecteur Départemental de l'Education Elémentaire).... 22/06/89
21/08/89
24/08/89
07/09/89
Thiermo Thiome (Inspecteur Départemental adjoint)..... 05/07/89

CIRCONSCRIPTION MEDICALE DE LINGUERE :

Justin Bassene (Médecin Chef)..... 08/06/89
21/06/89
25/06/89
Abdoulaye Niang (Chef de la Brigade Hygiène et Assainissement)..... 11-20/06/89
06/07/89
27/08/89
Diatta (Chef de poste médical de Tessekre)..... 03/07/89
14/08/89
Sylla (Chef de poste médical de MBeulekhe)..... 14/08/89

DEVELOPPEMENT SOCIAL :

Pape Diop (Responsable Régional)..... 08/09/89
Abdoulaye N'Diaye (Responsable Départemental)..... 27/08/89
Lissoune Seye (Coordinatrice Départementale)..... 27/08/89
07/09/89
Fatou Diop (Monitrice Rurale de Dodji)..... 04/07/89
27/08/89
Rokh Ayasene (Monitrice Rurale de Dahra)..... 27/08/89

BRIGADE HYDRAULIQUE DE LINGUERE :

Toure (Départemental)..... 08/06/89
08/09/89
M'Baye (Départemental Adjoint)..... 02/06/89
Mamadou Thiare (Agent Technique chargé de l'assainissement)..... 08/06/89
Faye (Agent Technique) 08/06/89

SERVICE DEPARTEMENTAL DE L'AGRICULTURE :

Bakhoum (Départemental Adjoint)..... 06/07/89
10-11/07/89
08/09/89

SERVICE DEPARTEMENTAL DES EAUX ET FORETS :

Seidi (Chef de Service Départemental)..... 06/07/89
08/09/89

ELUS ET LEADERS DE LA POPULATION

Madame Mbayang Leyti N'Diaye (Députée de Linguère)..... 09/09/89
Président Départemental des Conseils Ruraux 23-24/08/89
Samba N'Dirwane (Président Conseil Rural de Barkedji)..... 07/08/89
Daouda Sylla Ka (Président Conseil Rural de Thiel)..... 10/08/89
Daouda Lam (Président Conseil Rural de Thiarny)..... 07/08/89
Mody Sado N'Diaye (Président Conseil Rural de Tessekre)..... 14/08/89

E.H. Sidi Guissé (Président Conseil Rural de Dahra).....	21/08/89
E.H. Moussa N'Diaye (Président Conseil Rural de Sagatta).....	21/08/89
Fary Degue Ka (Président Conseil Rural de Boulal).....	21/08/89
Seymou Niang (Président Conseil Rural de Déali).....	24/08/89
Président du Conseil Rural de Wakhokh	23/08/89
	28/08/89
	08/08/89
Président du Conseil Rural de Louguere Thioli	28/08/89
Thierno Ovore Sow (Vice-Président du Conseil Rural de Tessekre).....	14/08/89
Samba Math Ba (Vice-Président du Conseil Rural de MBoula).....	14/08/89
Sophel Colo Sow (Conseiller Rural de Tessekre -Vindou Thiengoli-).....	14/08/89
	16/08/89
Ibrahima N'Diaye (Conseiller Rural de Louguere Thioli).....	06/06/89
	28/08/89
	09/09/89
Djibi Abass Sow (Conseiller Rural de Labgar).....	22/07/89
	29/08/89
	28/09/89
E.H. Samba Sow (Président du Comité de Gestion du forage de Dodji).....	08/06/89
Dame Niang (Vice Président du Comité de Gestion du forage de Wakhokh)..	08/06/89
Ousseynou Kane (Pdt du comité de défense contre les feux de brousse)...	14/08/89
Ibrahima Fall (Chef de village wolof tidjane de Yang-Yang).....	08/07/89
	14/08/89
Galle Balel Sow (Chef de village peul de Belil Bawan).....	17/08/89
Souleymane Kama (Chef de village sérère de N'Gohe).....	24/08/89
Gouba M'Baye (Chef de village wolof mouride bayefall de Samfall).....	26/08/89
Amadou Koumba Diop (Représentant des wolof à Labgar).....	29/08/89
Amadou Oumar Sow (Représentant des laoBe à Labgar).....	06/09/89
Mamadou Hassan Si (Représentant des maure à Labgar).....	09/07/89
Assad Kounta (Eleveur maure à Labgar).....	09/07/89
Fary Gaye (Président Départemental de la Chambre des Métiers).....	22/08/89
	25/08/89
Gor M'Baye (Boulangier industriel à Dahra).....	22/08/89
Papa Thiam (Menuisier métallique à Dahra).....	22/08/89
More Biram Thiam (Forgeron à Dahra).....	22/08/89
Boubakar N'Diaye (Président de la Coopérative de Sagatta).....	21/08/89
	24/08/89
Ada Diop (Président de la Coopérative de Dahra).....	21/08/89
Président de la Coopérative de Barkedji	07/08/89
Président de l'Association pour la Renaissance du Poular	24/08/89
	01/09/89
	09/09/89
Alpha Toure (Président du club du troisième âge de Linguère).....	03/06/89
Mme Manga Samba NDiaye (Pdte de l'associat° des femmes de NGouloum)	08/07/89
Hassan Diallo (Alphabétiseur à Poram).....	05-06-07/06/89
Ibrahima N'Diaye (Eleveur à Barkedji).....	20/07/89
Mamadou Daye Ba (Eleveur à Tessekre).....	24/06/89
Biram Sow (Eleveur à Viendou Diabi).....	18/08/89
Eleveurs peul chassés de Mauritanie (Forage d'Amali).....	17/08/89
Anciens du village wolof de Thiamène	25/08/89

ANNEXE 2

**LISTE ET CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES FORAGES
DU DEPARTEMENT DE LINGUERE
(source : Ministère de l'Hydraulique)**

FORAGES MOTORISES DU DEPARTEMENT DE LINGUERE (Janvier 1988)

N° D'ORDRE	ARRONDISSEMENT	COMMUNAUTE RURALE	LOCALITE	EQUIPEMENTS			
				Ouvrage de captage et aquifère capté	Ouvrage de stockage	Pompe	Moteur
1	BARKEDEI	BARKEDEI	BARKEDEI	F/Maastrichtien	RS 1 000 m3		
2	"	"	BOKE SOMALY	F/Maastrichtien	bac de 10 m3		
3	"	"	DIAGUELY	F/Maastrichtien	RS 1 000 m3		
4	"	"	GASSE DUOLOF	F/Maastrichtien	RS 15 m3		
5	"	"	TOUBA LATHIE	F/Maastrichtien	bassin de 10m3		
6	"	"	TOUBA NDAR FALL	F/Maastrichtien	RS 15 m3		
7	BARKEDEI	FASS LOLY	FASS LOLY	F/Maastrichtien	RS 100 m3		
8	"	GASSANE	FASS AINOU- MADY	F/Maastrichtien	bassin de 10m3		
9	"	"	GASSANE	F/Maastrichtien	RS 1 000 m3		
10	"	"	SANHGET	F/Maastrichtien	RS 600 m3		
					.../...		

11	"	THIARONV	LINDHE	F/ Maestrichtien	RS 1 000 m3
12	"	"	THIARONV	F/ Maestrichtien	Cuve métallique 100m3 +
49			Rhogué		RS 200 m3

FORAGES MOTORISES DU DEPARTEMENT DE LINGUERE (Janvier 1988)

LEGENDE : CE: Chateau d'eau
F: Forage

(suite)

RS: Réservoir au sol

13	BARKEODI	THIEL	DAROU NAHIM	F/ Maestrichtien	RS 15 m3
14	BARKEODI	THIEL	THIEL	F/ Maestrichtien	RS 1 000 m3
15	"	VELINGARA	VELINGARA	F/ Maestrichtien	RS 1 000 m3
16	"	"	MBEN MBEN	P F/ Maestrichtien	3 abreuvoirs
17	"	"	MBOUDDIM BABA	P F/ Maestrichtien	Bassin de 10m3
18	DAHRA	BOUBA	BOULA	F/ Maestrichtien	CE 150 m3 RS 800 m3
19	"	"	GUELY	P F/ Maestrichtien	RS 100 m3
20	"	"	THIEVENE	F/ Maestrichtien	Réservoir semi enterré de 32 m3
21	"	DEALV	DEALV	F/ Maestrichtien	RS 1 000 m3

.../...

22	"	"	VENDOU LOUMBOL	F/ Maastrichtien	RS	10 m3	
23	DAHRA	DEALV	DARA MOURIDE	F/ Maastrichtien	CE	200 m3	
24	"	"	KAD BILLODI	F/ Maastrichtien	CE	150 m3	
25	"	SAGATTA	HAFFE	F/ Maastrichtien	CE	100 m3	
26	"	"	SAGATTA	F/ Maastrichtien	CE	150 m3	
27	"	"	SINE	F/ Maastrichtien	CE	100 m3	

LEGENDE : CE : Chateau d'eau
 F : Forage
 RS : Reservoir au sol

FORAGES MOTORISES DU DEPARTEMENT DE LINGUERE (Janvier 1988)
 (suite)

28	DOODI	DOODI	DOODI	F/ Maastrichtien	RS	100 m3	
29	"	"	KADJI MERINA	F/ Maastrichtien	RS	15 m3	
30	"	LABGAR	LABAGR	F/ Maastrichtien	CE	100 m3	
					RS	1 000 m3	
31	"	LOUGERE THIOLY	LOUGERE THIOLY	F/ Maastrichtien	RS	600 m3	
32		OUARKHOKH	DOUDDOUI PARBAI	F/ Maastrichtien	CE Metallique	200 m3	

33	"	"	LOUMBI DICCO	F/ Maastrichtien	RS 700 m3
34	DODDI	"	NGUETH	F/ Maastrichtien	bassin 10 m3
35	"	"	OUARKHOKH	F/ Maastrichtien	CE 200 m3 RS 400 m3
36	VANG - YANG	KAMB	KAMB	F/ Maastrichtien	CE 250 m3
37	"	"	MBAYENE THIASDE	F/ Maastrichtien	RS 15 m3
38	"	"	MOUVE	F F/ Maastrichtien	CE 100 m3 Métallique
39	"	"	NEOULUM BETHIO	F/ Maastrichtien	bassin 10 m3
40	"	MBENLEUKHE	MBENLEUKHE	F/ Maastrichtien	RS 100 m3

FORAGES MOTORISES DU DEPARTEMENT DE LINGUERE (Janvier 1988)

(suite)

LEGENDE : CE : Châssis d'eau
F : Forage
RS : Réservoir en sol

41	VANG - YANG	MBENLEUKHE	MOUWANE	F/ Maastrichtien	bassin de 10m3
42	"	"	MBAYENE-NEGUE	F/ Maastrichtien	bassin de 10m3
43	"	"	VANG - YANG	F/ Maastrichtien	RS 100 m3
44	"	MOUL A	KOTHEEDIA AERE	F/ Maastrichtien	RS 800 m3

{	45		"		"		MOULA		F/ Maestrichtien		CE	100 m3			}
{	46		"		TESSEKRE		amaly		F/ Maestrichtien		RS	600 m3			}
{	47		"		"		TESSEKRE		F/ Maestrichtien		RS	800 m3			}
{	48		"		"		THIEQUEUL		F/ Maestrichtien		RS	800 m3			}

ANNEXE 3
NOTES METHODOLOGIQUES

Cette annexe sera présenté dans un document séparé

ANNEXE 4

**GRAPHIQUES COMPARATIFS SUR
LA COMPOSITION DU TROUPEAU ET LA TAILLE DE LA FAMILLE
DANS LES DIFFERENTS SYSTEMES DE PRODUCTION**

LEGENDE DES GRAPHIQUES

Nom des systèmes de production

système agro-pastoral	SAP
système à dominante agricole	SDA
système à dominante pastorale	SDP
système à capitalisation animale	SCA
système colonisateur extensif	SCE
système de l'économie informelle	SEI

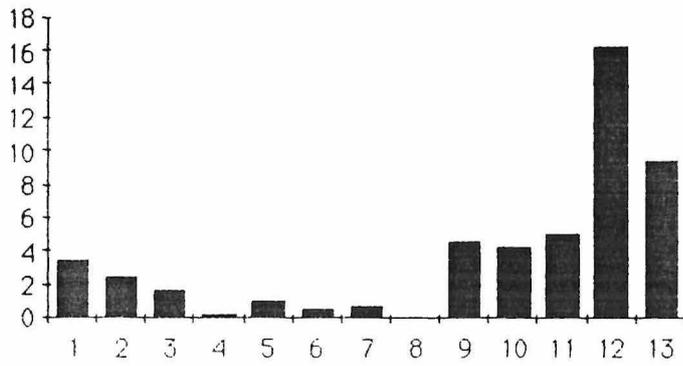
Graphiques sur la composition des troupeaux bovins

bovin mâle de 0 à 1 an	1
bovin mâle de 1 à 2 ans	2
bovin mâle entier de 2 à 3 ans	3
bovin mâle castré de 2 à 3 ans	4
bovin mâle entier de 3 à 6 ans	5
bovin mâle castré de 3 à 6 ans	6
bovin mâle entier de plus de 6 ans	7
bovin mâle castré de plus de 6 ans	8
bovin femelle de 0 à 1 an	9
bovin femelle de 1 à 2 ans	10
bovin femelle de 2 à 3 ans	11
bovin femelle de 3 à 6 ans	12
bovin femelle de plus de 6 ans	13

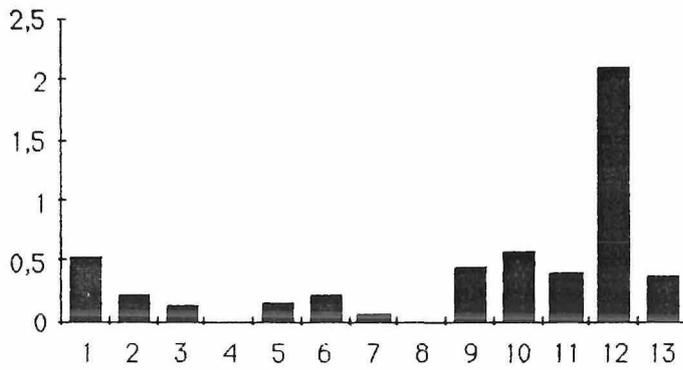
Graphiques sur la composition des troupeaux de petits ruminants

mâle de la naissance au sevrage	1
mâle du sevrage à 1 an	2
mâle de plus d'un an	3
femelle de la naissance au sevrage	4
femelle du sevrage à 1 an	5
femelle de plus d'un an	6

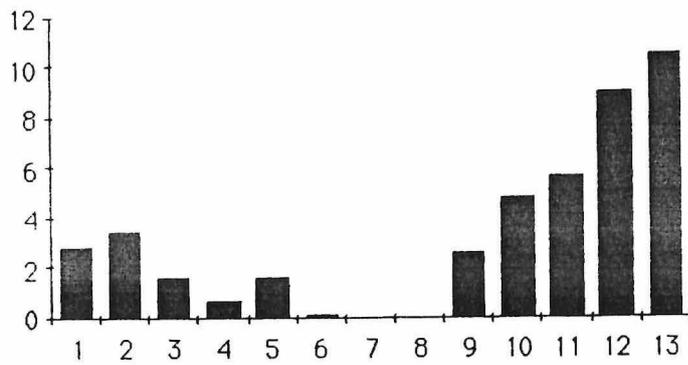
COMPOSITION TROUPEAU BOVIN SAP



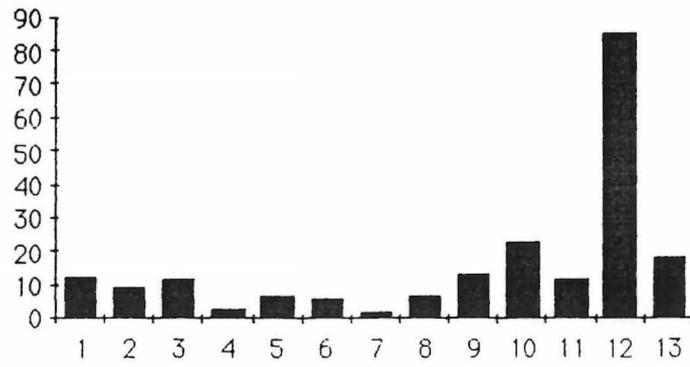
COMPOSITION TROUPEAU BOVIN SDA



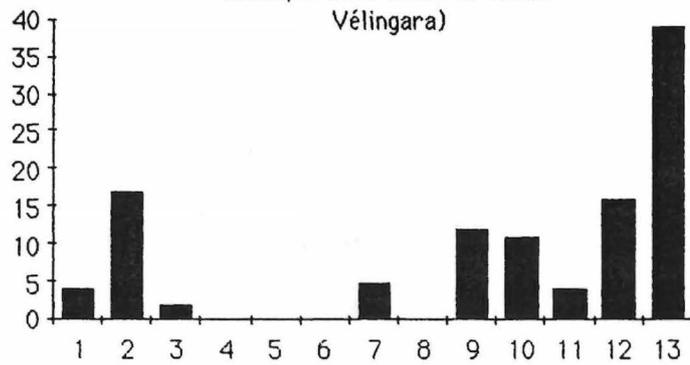
COMPOSITION TROUPEAU BOVIN SDP



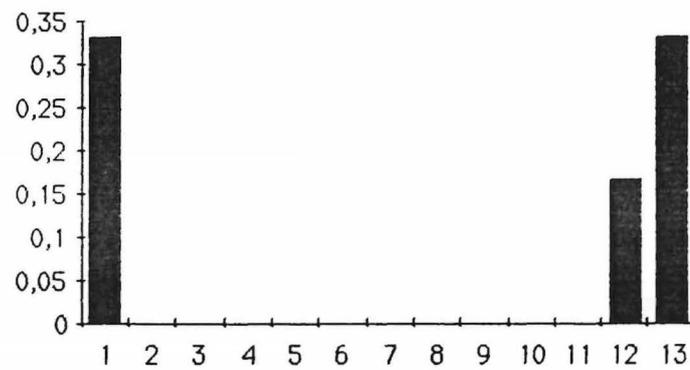
COMPOSITION TROUPEAU BOVIN SCA



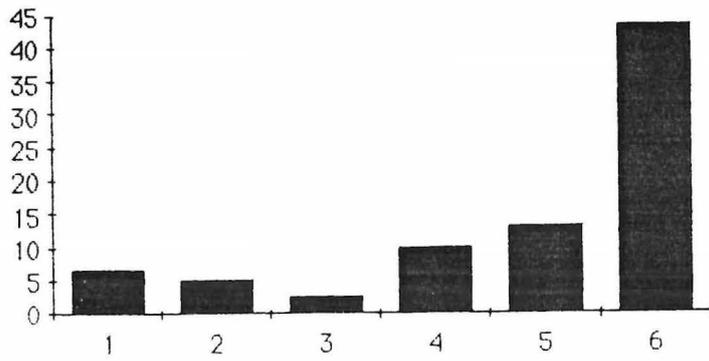
COMPOSITION TROUPEAU BOVIN SCE
(Exemple de la dahra de Touba Vélingara)



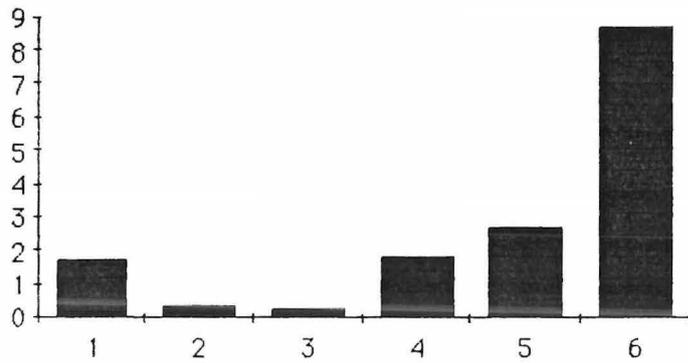
COMPOSITION TROUPEAU BOVIN SEI



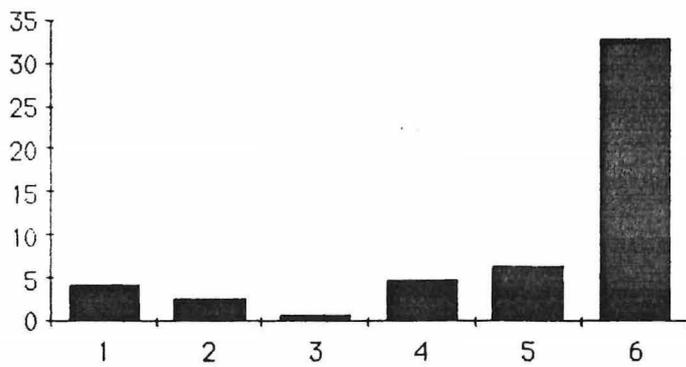
COMPOSITION TROUPEAU OVIN SAP



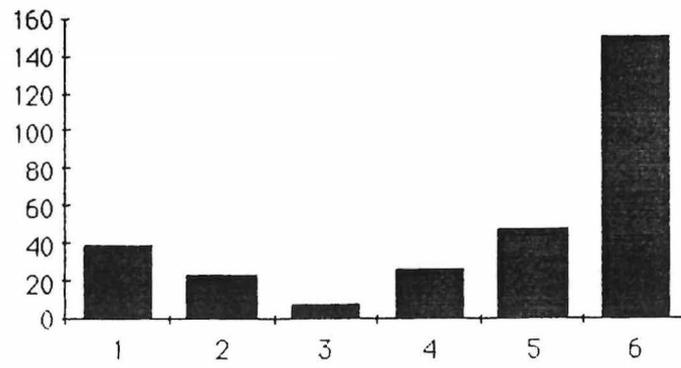
COMPOSITION TROUPEAU OVIN SDA



COMPOSITION TROUPEAU OVIN SDP

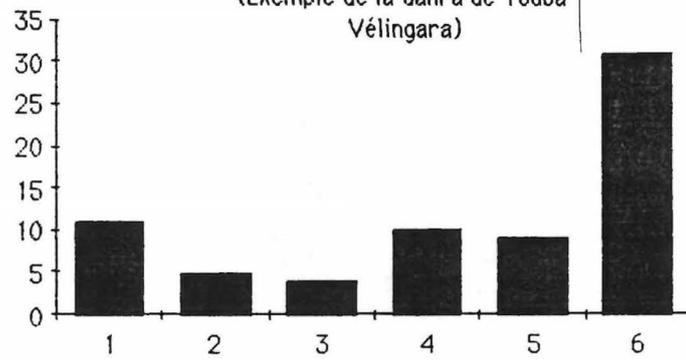


COMPOSITION TROUPEAU OVIN SCA

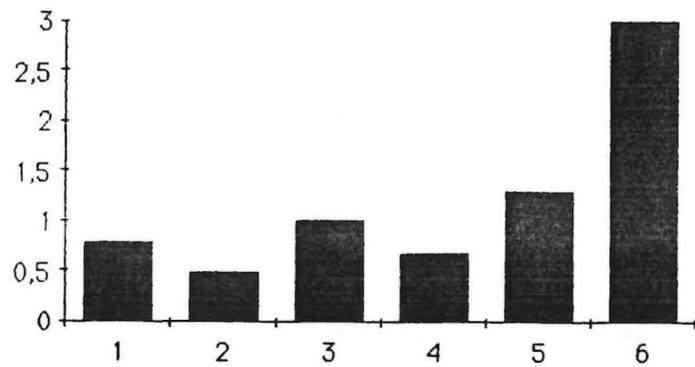


COMPOSITION TROUPEAU OVIN SCE

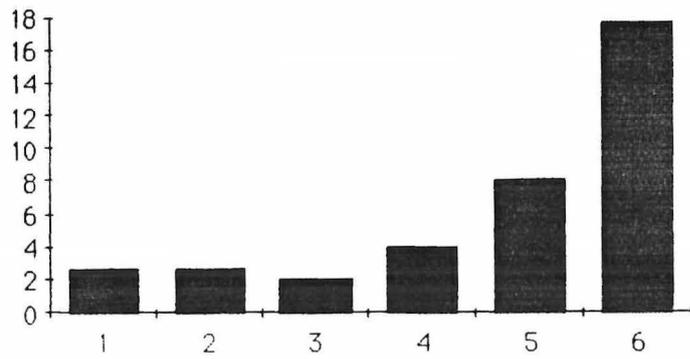
(Exemple de la dahra de Touba
Vélingara)



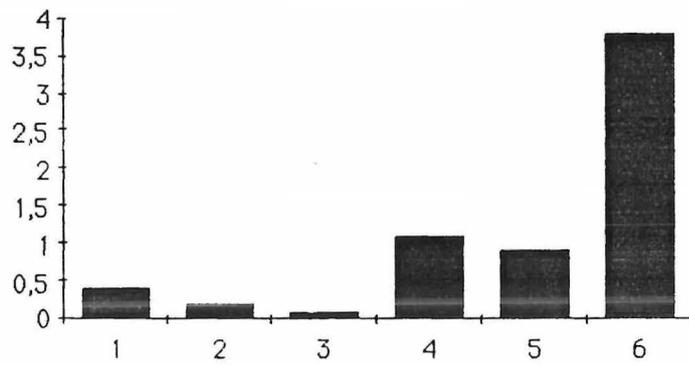
COMPOSITION TROUPEAU OVIN SEI



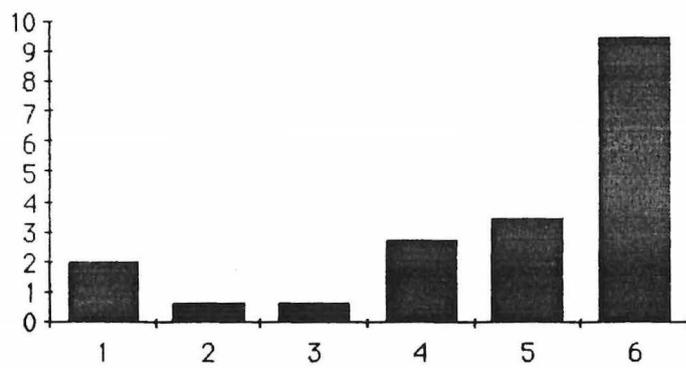
COMPOSITION TROUPEAU CAPRIN SAP



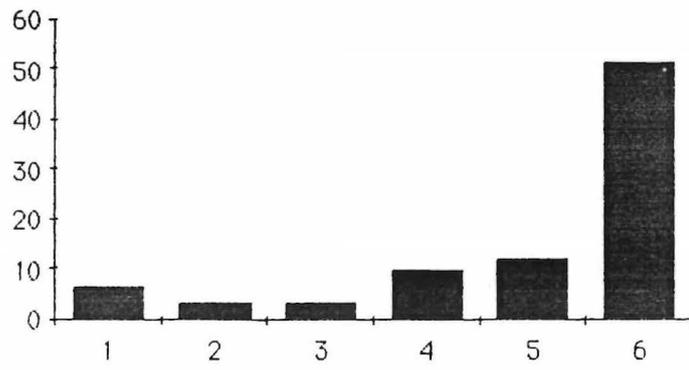
COMPOSITION TROUPEAU CAPRIN SDA



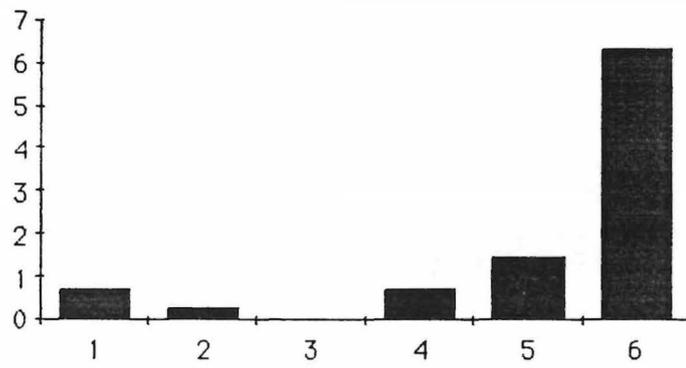
COMPOSITION TROUPEAU CAPRIN SDP



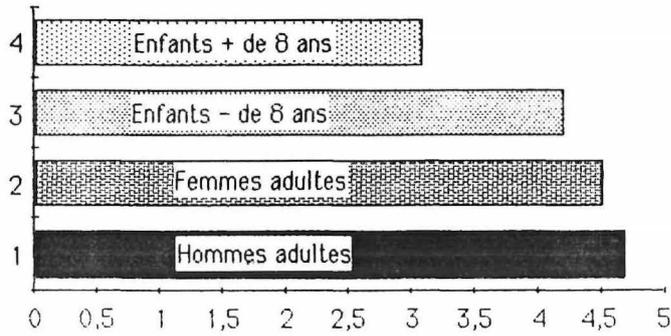
COMPOSITION TROUPEAU CAPRIN SCA



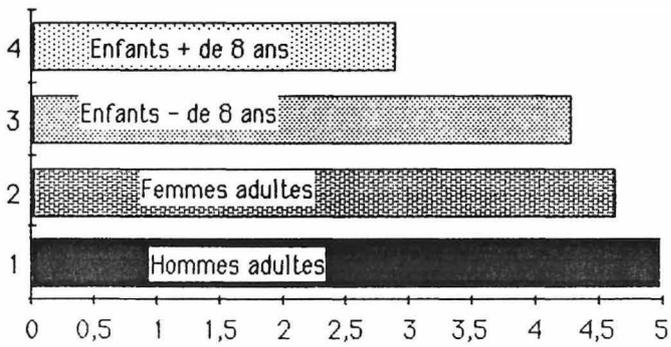
COMPOSITION TROUPEAU CAPRIN SEI



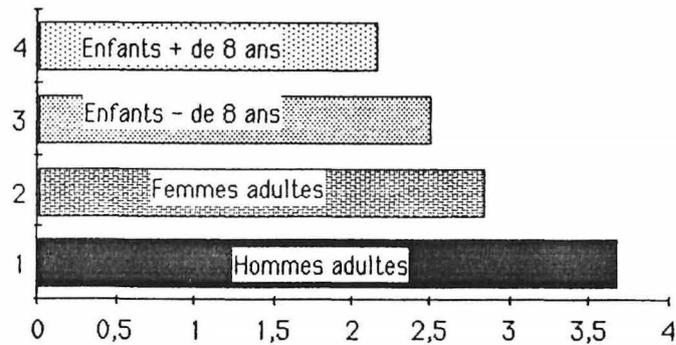
STRUCTURE DE LA FAMILLE DANS LE SYSTEME AGRO-PASTORAL



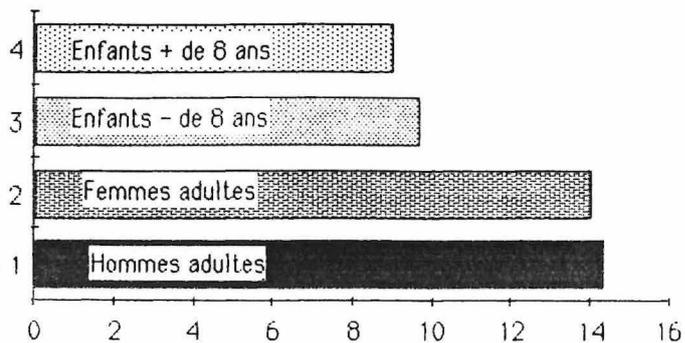
STRUCTURE DE LA FAMILLE DANS LE SYSTEME A DOMINANTE AGRICOLE



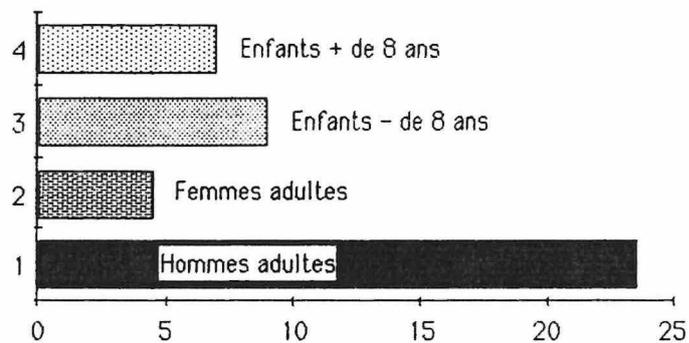
STRUCTURE DE LA FAMILLE DANS LE SYSTEME A DOMINANTE PASTORALE



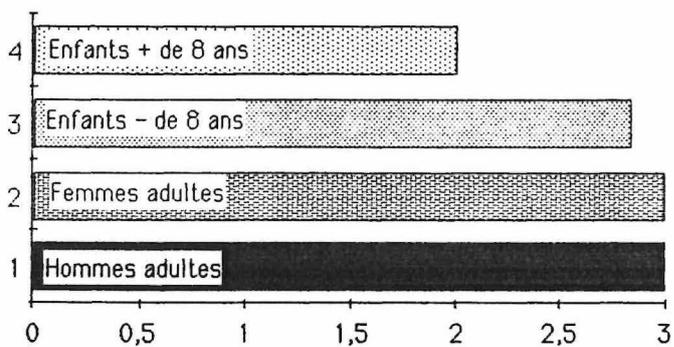
STRUCTURE DE LA FAMILLE DANS LE SYSTEME A CAPITALISATION ANIMALE



STRUCTURE DE LA FAMILLE DANS LE SYSTEME DE COLONISATION EXTENSIVE



STRUCTURE DE LA FAMILLE DANS LE SYSTEME DE L'ECONOMIE INFORMELLE



ANNEXE 5

**PROJET D'INTEGRATION ECOLE-MILIEU
DANS L'ARRONDISSEMENT DE DODJI
(Source : Inspection Départementale de l'Enseignement
Elémentaire à Linguère)**

./Mlle A.ND.

REPUBLIQUE DU SENEGAL

MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE

INSPECTION REGIONALE DE L'ENSEIGNEMENT

ELEMENTAIRE DE LOUGA

INSPECTION DEPARTEMENTALE DE L'ENSEIGNEMENT

ELEMENTAIRE DE LINGUERE

Annexe 5, page 2

		ROJET		INTEGRATION	
		COLE	-		ILIEU  ANS
		ARRONDISSEMENT		E	 ODJI.

-0000000-

INTRODUCTION

Les Etats généraux de l'Education et de la Formation (EGEF) tenus en 1981 sur convocation du Ministre de l'Education Nationale, ont permis de faire un diagnostic sans complaisance du système éducatif sénégalais. Ces assises ont fait remarquer que notre école pendant longtemps a été caractérisée par une orientation intellectualiste et des programmes inadaptés à nos réalités culturelles et socio-économiques.

L'alternative proposée se résume pour l'essentiel par une école nationale, démocratique et au service du peuple. Le nouveau système devra dès lors, refléter les aspirations et les valeurs de la société favoriser le développement de celle-ci.

Entres autres propositions, il a été retenu l'institution d'un enseignement polyvalent à base polytechnique, liant étroitement la théorie à la pratique, l'école à la vie, l'enseignement à la production. Le travail manuel pendant longtemps dévalorisé et traité en parent pauvre sera ainsi réhabilité.

Les programmes des classes pilotes s'inscrivent déjà dans cette perspective avec l'introduction de la formation pratique dans les activités Scolaires.

Il est donc question de réconcilier les élèves à leur milieu et les préparer aux tâches du développement.

II JUSTIFICATION DU PROJET

Le choix porté sur l'arrondissement de Dodji s'explique d'une part par une franche collaboration qui existe entre le Sous-Préfet de Dodji et les autorités académiques du département. D'ailleurs pour rendre à César ce qui appartient à César, il faut dire que l'idée est venue de Monsieur le Sous-préfet qui a déjà vécu une expérience similaire à Dioulacolou (Département de Kolda). D'autre part les enseignants de cet arrondissement se distinguent par leur dynamisme et leur disponibilité à entreprendre des actions de ce genre.

L'arrondissement de Dodji se situe dans la partie nord du département de Linguère.

...../.....

La superficie est de 5.150 km² avec une population de 24.549 habitants. Il comprend 4 Communautés rurales : Ouarkhokh, Labgar, Dodji et Lougré-Thiolly.

Il compte également 8 écoles avec un taux de Scolarisation très faible (17 %).

L'activités économique dominante est l'élevage mais l'agriculture occupe aussi une part importante.

Trois projets nationaux sont implantés dans l'arrondissement : La société de Développement de l'Elevage dans la zone sylvo-pastorale (SODESP) et le centre de perfectionnement des Eleveurs (CPE) à Labgar et l'Union Internationale pour la protection de l'enfance (UIPE) à Louguéré-Thiolly. Ces projets encadrent le monde rural, mènent des actions d'alphabétisation et de l'éducation de base, et apportent un soutien logistique aux écoles de la localité.

Les infrastructures sanitaires sont en nombre insuffisant. Il existe ainsi 4 postes de santé, 3 Maternités villageoises et 5 pharmacies villageoises.

Le CER accuse un déficit en personnel d'encadrement relevant des services techniques. Il ne dispose que d'un agent d'agriculture qui est le chef de centre et d'une monitrice rurale qui s'occupe d'économie familiale.

C'est dans ce contexte socio-économique que s'insère le projet éducatif que nous comptons mettre en oeuvre. Il sera implanté dans six écoles : Dodji, Dondodji, Kadji-Madia, Labgar, Nguith et Ouarkhokh.

Les écoles de Louguéré-Thiolly et de Khol-Khol ont été écartées parce qu'elles ne comptent qu'une seule classe (C.P.) avec un effectif très faible.

Les élèves étant relativement jeunes, ne seront pas dans une certaine mesure capables de faire des travaux de jardinage et de reboisement école abritant le projet se présentent comme suit:

..../...

ECOLE	Nombres de cours	Effectifs			Infrastructures Hydrauliques.	Directeurs
		G	F	T		
DODJI	3 (CP CMI et CM2)	38	8	46	1 Forage	Demba NDIAYE
DOUNDOU	3 (CP CE1 et CM1)	54	25	79	1 Forage	Abdou K. NDIAYE
KADJI-MADIA	2 (CM1 et CM2)	42	3	45	1 puits forage	Amadou Lamin NDIAYE.
LABGAR	4 (CI-CP-CE1-CM2)	89	66	165	1 Forage	Malao NDIAYE
NGUITH	6 (du CI au CM2)	192	105	297	1 Puits Forage	Baba KOUNDOU
OUARKHOKH	5 (CI-CP-CE1-CE2-CM2)	163	69	232	1 Forage	Alé TOP

Aucune de ces écoles ne dispose d'édicules et seule Labgar est clôturée d'une haie vive de prosopis. Mais avec l'existence d'une infrastructure hydraulique dans chaque village, nous espérons qu'il est possible de mener des activités de maraîchage, d'élevage et d'éducation sanitaire.

Chaque école a mis sur pied une coopérative scolaire dont les membres seront les acteurs privilégiés du projet.

Toutes les écoles sont également assistées par une association de parents d'élèves (APE) dynamique qui contribue efficacement à leur bon fonctionnement.

Grâce à la clairvoyance et aux initiatives heureuses du Sous-Préfet, les budgets des Communautés Rurales ont permis dans une large mesure de reborder le déficit en tables-bancs et d'achever la construction de salles de classe commencées il y'a deux ans.

Malgré les potentialités du milieu de vie, les enseignants se limitent pour l'essentiel aux seules activités scolaires qui ont parfois un caractère artificiel.

Ce projet d'intégration école-milieu permettra alors de former les élèves par la vie et pour la vie.

OBJECTIFS:

3-1 OBJECTIFS DE DEVELOPPEMENT:

Il s'agit par une telle expérience, d'attendre plusieurs objectifs qui s'articulent aux orientations et options du pays en matière de développement. Le projet comprend trois volets: Jardin scolaire, éducation sanitaire et embouche ovine.

...../.....

Ces volets devront permettre:

- De faire de l'école un maillon important du développement endogène.
- De former les élèves pour qu'ils deviennent de véritables agents du développement.
- De promouvoir une école ouverte sur la vie et qui intègre dans ses activités, les principales préoccupations du milieu.
- De donner aux élèves l'amour de leur milieu et les rendre capables de le transformer positivement.
- D'impliquer les parents, les collectivités locales et les personnes ressources aux entreprises de l'école et de susciter une véritable communauté éducative.

OBJECTIFS DU VOLET JARDIN

OBJECTIFS GENERAUX	OBJECTIFS SPECIFIQUES	MOYEN POUR LES ATTENDRE	INTERVENANT
Revaloriser le travail manuel	-Initier les élèves aux techniques de jardinage	Mise en place d'un jardin	Instituteur élèves AFVP CER, parents
Développer le savoir lié aux activités de jardinage	partir du jardin pour découvrir ou réinventer des notions des sciences de calcul, de langues ou de morale.	Support pédagogique: le jardin	Instituteur, élèves, agents CER.
		<u>SCIENCES:</u> .Structure du sol. .Les différents engrais .Etude d'une plante .Les Enzymes des plantes et les pesticides	
		<u>CALCUL:</u> .Surface, rendement intervalles, Poids.	
		<u>FANCAIS:</u> Expression orale et écrite	
		<u>THEME:</u> .Métier manuels et métier intellectuels.	
		<u>MORALE</u> .La ponctualité et l'assiduité	

		dans le tra- vail. Le sens des responsabilités.	
Développer l'esprit de coopé- ratif	Développer l'es- prit de coopéra- tion.	Instaurer le travail d'équi- pe.	Instituteu élèves.
Développer l'esprit d'entrepri- se	Initier les élé- ves à gérer les ressources prove- nant de leurs ac- tivités.	Mis en place d'un comité de gestion. Tenue réguliè- re d'un statut cahier de compte.	Instituteu teurs, élèves
Aspect Nutritionnel	Faire acquérir de nouvelles habitudes alimen- taires.	Préparation de repas avec les produits du jardin. La Notion de ration alimen- taire.	Monitrice Rurale, Femmes de villages. Instituteu et élèves.
Sensibiliser les parents d'élèves sur la valeur éducative du TM à l'é- cole.	- Informer les parents d'élèves sur les réalisa- tions. - Les faire partici- per aux réunions de régulation.	- Visite du jardin. - Information sur les réalisa- tions. Octroi de produits du jardin.	P.E., Ins élèves, AFVP, CER.
	Alimenter les fonds de la co- opérative scolai- re.	Vente de pro- duits du jardin	Institu- teurs, élé- ves, pers sonnes de confiance élèves.

...../.....

OBJECTIFS GENERAUX	OBJECTIFS SPECIFIQUES	MOYENS POUR LES ATTEINDRE	INTERVENANTS
Amener les enfants à acquérir des habitudes, des comportements et des notions élémentaires d'hygiène et de soins de santé de base.	Lutter contre le périsécal.	Construction de latrines. Entretien et utilisation. <u>ENSEIGNEMENT</u> Leçons d'éducation sanitaire Définition du péril fécal à partir d'exemple comme la diarrhée Les vers intestinaux Prévention : Lavage des mains au savon avant les repas et après être allé à la selle. <u>TRAITEMENT</u> vers intestinaux.	P.E., élèves, Instituteurs, un agent de santé
Appliquer et transmettre les notions acquises dans son milieu	Amener les élèves à rendre une eau potable.	Définir l'eau potable rendre une eau potable. Confection d'un service d'hygiène filtre, bouillir l'eau, eau de javel.	AFVP, instituteurs agent de santé
Amener les élèves à tenir une boîte de pharmacie, à donner des soins de base.	Amener les élèves à tenir une boîte de pharmacie, à donner des soins de base.	Mise en place d'une pharmacie scolaire. Intérêt de la boîte à la pharmacie : idée à plus long terme d'une pharmacie familiale les médicaments et leur utilisation Maladies courantes : paludisme, diarrhée, plaie hygiène du corps.	APVP, Instituteurs élèves, agent de santé.

!	!	!
!Lutter contre la canel	!Brossage régulier des Instituteurs,	!
!dentaire.	!dents.	!élèves, parents
!	!La caes	!dentaire : !d'élèves.
!	!Définition, causes, !	!
!	!prévention.	!
<hr/>		
!Sensibiliser les parents	!Intégration de	!Parents, AFVP
!aux actions menées au!	!l'Education sanitaire	!Instituteurs
!sein de l'école.	!dans l'action des APE	!agent de santé.
!	!	!

OBJECTIFS DE L'EMBOUCHE OVINE

OBJECTIFS GENERAUX | OBJECTIFS SPECIFIQUES | MOYENS POUR LES AT- INTERVENANTS

		TELDRE	
Amener les élèves à	!Acheter et engraisser	!Mise sur pied d'une	Agent d'éleva
valoriser le bétail	!des moutons pour une	!bergerie.	!Instituteurs,
élevé dans le milieu.	opération Tabaski.	!!	!élèves, P.E.
!	!	!	!! A F V P.
!	!Acheter de l'alimenta-	!Service régulier de	!
!	!tion pour les moutons.	!nourriture aux mou-	Instituteurs,
!	!	!tons.	! élèves.
<hr/>			
Amener les élèves	!-Laver proprement et	!Lavage des moutons!	!Elèves, Institu-
à acquérir des techni-	régulièrement les	!tous les mois.	!teurs.
ques d'embouche.	!moutons.	!	!!
<hr/>			
!	!-Déparister les moutons	!Visite périodique!	!Agent vétérinaire,
!	!	!de l'agentvétéri-	!re, Inst., élèves
!	!	!naire.	!A F V P.
<hr/>			
!	!Vendre les moutons à	!-Opération Tabaski!	!Inst., élèves, per
!	!l'occasion de la Tabas-	!	!sonnes de confia
!	!ki.	!	!ce.

Pour réaliser la liaison entre la théorie et la pratique, il sera élaboré des modules d'enseignement selon une approche interdisciplinaires. C'est dans cette perspective que l'intégration de l'école au milieu pourrait être service par l'équipe pédagogique avec la communauté éducative en collaboration

DESCRIPTION DU PROJET

4.1. VOLET JARDIN SCOLAIRE

Il s'agit de faire de maraîchage sur 0,16 ha par école soit une parcelle de 40mX40m.

L'Opération devra démarrer dès le mois d'octobre 1989 et se termine en février avant la période de canicule. En effet le climat du département aux mois de Mars et Avril

n'est pas favorable à une activités de ce genre.

Le jardin servira du support pédagogique pour réaliser certaines leçons d'agriculture, de calcul, de langue et d'éducation morale. La liaison entre la théorie et la pratique deviendra ainsi réalité.

4.2. EMBOUCHE OVINE

Pour initier les élèves aux activités du milieu et faire un travail productif, il s'agit d'acheter et d'engraisser en 8 mois 40 moutons par école, en deux phases. Les moutons seront vendus après et les fonds générés entreront dans la caisse de la coopérative scolaire.

C'est aussi l'occasion pour les enseignants et les élèves d'acquérir certaines techniques d'élevage.

4.3. VOLET EDUCATION SANITAIRE

L'Education sanitaire est une partie intégrante de l'action éducative à l'école. Les mauvaises conditions d'hygiène, du milieu exigent qu'on lui accorde une attention particulière.

Ce volet consiste à mettre en place dans chaque école une pharmacie scolaire et à construire une latrine pour deux classes pour lutter contre le péril fécal en évitant la souillure des aliments par l'eau polluée, les mains sales, les vêtements et les sol.

Il existe deux types de latrines :

La latrine à fosse humide et la latrine à fosse sèche. La latrine à fosse sèche et d'un coût élevé et requi est 8 (bis) un entretien quotidien et une surveillance constante.

Compte tenu de ces inconvénients majeurs, nous avons préféré utilisation très simple.

La pharmacie permettra d'initier les élèves à donner des soins de base et de lutter contre certaines maladies courantes tels que le paludisme et la diarrhée.

Un agent de la santé désigné par le coordinateur du projet visitera régulièrement les différentes cellules pour intervenir sur le plan technique.

Des leçons d'éducation sanitaire seront dispensées par les maîtres; les latrines et la pharmacie en seront les supports pédagogiques.

Une dotation en pâte dentifrice et en brosse

...../.....

tous les élèves permettra de faire acquérir l'habitude de se brosser régulièrement les dents et de lutter contre les maladies bucco-dentaires.

~~4.4. SEMINAIRE~~

4.4. SEMINAIRE DE FORMATION

- Formation : des instituteurs en deux jours
- Contenu : Eléments de base en orthiculture
- Formation : des instituteurs en deux jours
- Contenu : Eléments en soins de base.

Les instituteurs démultiplieront ensuite la formation au niveau des élèves.

Un séminaire d'information regroupera tous ceux qui sont impliqués au projet pour les sensibiliser suffisamment.

4.5. LES INTERVENANTS

4.5.1 ROLE DE L'INSPECTEUR DEPARTEMENTAL OU DE L'INSPECTEUR REGIONAL

Superviser et faire appliquer le programme au niveau de chaque école et veiller à ce que l'ensemble des volets soient des supports pédagogiques.

4.5.2 ROLE DES INSTITUTEURS

- Animer les groupes de travail constitués d'élèves
- Appliquer le programme d'enseignement en rapport avec les activités productives.
- Veiller à la continuité des travaux de jardinage et au gardiennage des moutons.
- Démultiplier la formation reçue en soins de bases au niveau des élèves:

4.5.3 ROLE DES ELEVES

- Faire un investissement humain pour la mise en place du jardin.
- Exécuter régulièrement les travaux de jardinage
- Entretien des moutons (nourriture et hygiène)
- Tenir les registres de gestion en collaboration avec les maîtres
- Donner les soins de base en cas de nécessité.

4.5.4 ROLE DES PARENTS D'ELEVES

- Aider à la mise en place du jardin
- Aider à l'achat et à la nourriture des moutons
- Encourager l'opération par des visites régulières au jardin et à la bergerie.

4.5.5 ROLE DES AGENTS DE LA SANTE

- contrôler la bonne utilisation de la boîte à pharmacie avec tenue d'un cahier.
- Intervenir sur demande des élèves ou des instituteurs.

...../.....

- visiter la bergerie une fois par mois pour donner des soins ou conseils.

--- Passage sur demandes des élèves ou des instituteurs.

4.5.6 ROLE DE L'AGENT DU CER

- Appui technique au niveau du jardin
- Passage 2 fois par mois et sur demande
- La monitrice rurale aidera à la préparation de plats avec les produits du jardin.

4.5.7 ROLE DE L'A.F.V.P.

- Impluser, soutenir et encadrer le projet
- Coordonner l'ensemble des activités menées par les compétences extérieures.
- Rencontre avec le sous-préfet, les Inspecteurs, les Instituteurs et les représentants des élèves au début de l'année et une fois tous les deux mois.

4.5.8 CALENDRIER

Volet Jardin : Octobre - Février

Volet Embouchine ovine

1ère phase : Novembre - Février

2ème phase : Mars - Juin

4.5.9 SEMINAIRES DE FORMATION ET D'INFORMATION

- Octobre : Séminaire d'information et de sensibilisation
- Novembre : Séminaire de formation en horticulture et en soins de base

V COUT ESTIMATIF

5.1. VOLET JARDIN SCOLAIRE

5.1.1. SEMENCES

Chou pommé	2 sachets X 6 écoles X 0,16 ha X 150 F =	1.728 F
Laitue	2 sachets X 6 écoles X 0,16 ha X 150 F =	1.728 F
Tomate	2 sachets X 6 écoles X 0,16 ha X 150 F =	1.728 F
Aubergine	2 sachets X 6 écoles X 0,16 ha X 150 F =	1.728 F
Carolle	2 sachets X 6 écoles X 0,16 ha X 150 F =	1.728 F
<u>TOTAL :</u>		10.368 F

ENGRAIS

Crée	50 kgs X 6 périmètres X 60 F =	18.000 F
10.10.20.	50 kgs X 6 périmètres X 90 F =	27.000 F

PRODUITS PHYTOSANITAIRES

Décis 1/2 litre X 6 X 3.000 F = 9.000 F

MATERIELS DE JARDIN

Brouchettes	1 X 20.000 F X 6 =	120.000 F
Arrosoirs	4 X 3.000 F X 24 =	288.000 F
Rateaux	4 X 2.000 F X 24 =	240.000 F

...../.....

Corde nivelage	1 X 1.500 F X 6	=	210.000 F
Prélvérisateurs	1 X 35.000 F X 6	=	210.000 F
<u>TOTAL:</u>		=	1.140.000 F

CONSTRUCTION DES BASSINES

01 bassin X 75.000F X 5 = 375.000 F

MATERIEL POUR FONCTIONNEMENT

Seaux en fer	4 X 2.000 X 20	=	160.000 F
Bassines en fer	4 X 3.000 X 20	=	240.000 F
<u>TOTAL:</u>		=	400.000 F

TOTAL VOLET JARDIN:

SEMENCES	10.368 F
Engrais	45.000 F
Produits Phyto	9.000 F
Matériel jardin	1.140.000 F
Bassins	375.000 F
Fonctionnement	400.000 F
<u>TOTAL :</u>	<u>1.979.368 F</u>

5.2. VOLET EMBOUCHE OVINE

1ère phase

Achat ovins

10 X 6 X 12.500 F = 750.000 F

Alimentation ovins

Paille d'achide 2 kg X 30 j X 4 mois X 60 = 14,4 T

Un sac pèse environ 25 kg soit

14.400 kg : 25 = 576 kgcs

Prix du sac 350 X 576 = 201.600 F

Foin à volonté : Pour une valeur de 35.000 F

Tourteau 250 g par animal par jour

Pour 4 mois 0,25 kg X 30 j X 60 X 4 mois = 1,8 T

Le kg de tourteau vaut 30 F d'où 30 X 1.800 = 54.000 F

complément en navel (sel) 3 sacs par école = 18 sacs

175 F par sac 175 X 18 = 3.150 F

Valeur Total alimentation = 1.043.750 F

équipement

Mangeoires et abreuvoir

9 futs coupés en deux

5.000 F X 9 = 45.000 F

Frèis produits vétérinaires = 50.000 F

COUT TOTAL 1ère phase :

1.043.750 F X 45.000 F X 50.000 F = 1.138.750 F

2ème phase

Du ~~total~~ coût total de la 1ère phase, il faut déduire le prix des mangeoires et abreuvoirs

1.138.750 F - 45.000 F = 1.093.750 F

...../.....

5.3 COUT VOLET EDUCATION SANITAIRE

Annexe 5, page 14

5.3.1 LATRINES

Ciment 1 sac de 50 kg	= 2.300 F
Graillon 2/3 brouette	= 600 F
Der 1 barre 12,06 m	= 1.800 F
Fil de fer 250 g	300 F
Sable 1/2 brouette	250 F

TOTAL:

 5.250 F

Nombre de latrines par école à raison d'une pour 2 classes

Oarkhokh 1 l X 2	= 2 l
Doundodji 1 l X 2	= 1 l
N'guith 1 l X 3	= 3 l
Dodji 1 l X 1	= 1 l
Kadji 1 l X 1	= 1 l
Labgar 1 l X 2	= 2 l

TOTAL:

 10 l

COUT TOTAL 5.250 F X 10 = 52.500 F

Les parents seront chargés de creuser les fosses

5.3.2. pharmacie scolaire

- Aspirine comprimés 1.000 cps X 4.000 F X 6	= 24.000 ^X 24.000 F
- Chloroquine comprimés 1.000 cps (1boîte) X 6 X 3.500	= 21.000 F
- Coton hydrophile (50g) 410 X 6	= 2.460 F
- Compresse 5 unités X 410 X 6	= 12.300 F
- Bandes (4X0,05) 5 unités X 335 X 6	= 16.050 F
- Alcool à 70° 125 ml X 810 X 6	= 4.860 F
- Mercurure de bichromate solution (2%) 318 X 6	= 1.908 F
- Sparadrap 1 X 6 X 438	= 2.628 F
- Auréomycine 1% (pommade ophtalm) 2 tubes X 6 X 241	= 2.892 F
- Auréomycine 3% (pommade dermique) 2 X 6 X 407	= 4.884 F
- Mercryl Lauylé 1 l X 6 X 621	= 3.726 F
- Argyrol collyre 1%. 1 flacon X 337 X 6	= 2.022 F
<u>TOTAL :</u>	<hr/> 98.730 F

N.B: Cette quantité de médicaments peut - être enregistrée en fonction de l'effectif de chaque école.

Les prix indiqués sont les prix de vente du dépôt de Linguère.

Les brosses à dents et pâtes d'antiseptique font apparaître un coût élevé du volet.

5.4. SEMINAIRES

5.4.1. Séminaire d'information et de sensibilisation des intervenants durée ~~par~~ 1 jour

PARTICIPANTS

...../.....

- 22 Maîtres
- 3 Inspecteurs de l'DHEE
- L'Inspecteur régional ou son représentant
- 1 représentant du service d'hygiène
- 2 agents de la santé
- 1 agent horticole (Le CEREP)
- 1 agent vétérinaire
- 1 représentant des P.E./école

TOTAL: 37 P

Frais nourriture 1.500F par jour par personne X 37=55.500

5.4.2 SEMINAIRE DE FORMATION EN HORTICULTURE

Durées : 2 jours

Participants

- 2 maîtres par école X 6 = 12 maîtres
- 1 représentant de l'IDEE
- Le Chef du CERP
- 1 agent horticole

TOTAL: 15 personnes

Frais nourriture 1.500 F X j par personne X 2 X 15=45.000

5.4.3 SEMINAIRE DE FORMATION EN SOINS DE SANTE DE BASE

Durées : 2 jours

- 2 maîtres par école X 6 = 12
- 1 représentant de l'DDEE
- 1 représentant du service d'hygiène
- 3 agents de la santé
- Le responsable des soins de santé primaire

TOTAL: 18 personnes

Frais de nourriture 1.500 F par jour par personne X 2 X 18 = 54.000 F

5.5. SUPERVISION

5.5.1 Supervision jardin

tournée du CER

200 km X 2 tournées par mois X 4 = 1.600 kms

Consommation carburant (Super) 12 l/100 km = 140 l

5.5.2 SUPERVISION VOLET EDUCATION SANITAIRE:

Coût tournée de l'agent de santé = 49.000 F

200 km X 1 tournée par mois X 8 = 1.600 km

Consommation carburant (Super) 12 L par 100 km = 140 l

Prix coût 350 F X 140 = 49.000 F

TOTAL SUPERVISION = 49.000 F + 49.000 F = 98.000 F

5.6 Papeterie

5.6.1 Achat Matériel pédagogique pour illustrer les thèmes d'éducation sanitaire.//.....

- Matériel dessins	= 75.000 F
- Matériel flanellographe	= 50.000 F
- Cahiers spécifiques à l'éducation sanitaire	= 75.000 F
	<hr/>
	200. 000 F

5.6.2 PAPETERIE POUR FONCTIONNEMENT

=400.000 F

TOTAL PAPETERIE :

300. 000 F

coût total du projet

VOLETS :

Annexe 5, page 16

1 - Maraîchage	= 1.979.368 F
2 - Embouche	= 2.932.500 F
3 - Education sanitaire	= 52. 500 F
4 - Pharmacie scolaire	= 98. 730 F
5 - Formation	= 154. 000 F
6 - Supervision	= 98. 000 F
<u>Papeterie</u>	<u>= 300. 000 F</u>
<u>TOTAL:</u>	<u>4.915. 098 F</u>

AMORTISSEMENT DES FRAIS FIXES

<u>Maraîchage</u> : matériel jardin	: 1.140.000	: 10 = 114.000 F
Bassin	: 375.000	: 15 = 25.000 F
Fonctionnement	: 400.000	: 10 = 40.000 F

TOTAL:

179.000 F

Elevage : Fûts : 45.000 : 8 = 5.625 F

Education sanitaire : 52.500 : 2 = 26.250 F

Supervision : 98.730 F

Papeterie : 300.000 F

TOTAL :

522. 980 F

RECAPITULATIONS DES FRAIS VARIABLES :

Maraîchage (Semences	= 10.368 F
(Engrais	= 45.000 F
(Produits photo	= 9.000 F
Elevage achat ovins	
alimentation	2.232.500 F

TOTAL FRAIS COURANT : 2.232.500 + 235.625 + 522.980 F=2.991.

105

Compte d'exploitation

Spéculation vente produits maraîchers

Chaque sera exploitée sur 32 a le rendement peut aller jusqu'à 300 à 400 kgs / a

Chou 300 kgs X 32 a X 200 F = 192.000 F

Laitues 120 pieds X 20 X 32 a 7.680 F

...../.....

	- 15 -	
Tomates 400 kgs X 250 X 3,2 a		= 320.000 F
Carotte 350 kgs X 290 X 3,2 a		= 224.000 F
Aubergine 300 kgs X 250 X 3,2 a		= 240.000 F
<u>TOTAL :</u>		<u>983.680 F</u>

VENTES DES SUJETS EMBOUCHES

1ère opération --(Novembre Février)

Ovins : 60 X 30.000 F = 1.800.000 F

VENTE DES SUJETS EMBOUCHES

(2 opéra tion Mars - Juin)

Ovins 60 X 37.600 = 2.250.000 F

TOTAL VENTE DES SUJETS

1.800.000 + 2.250.000 F = 4.050.000 F

TOTAL COMPTE D'EXPLOITATION

Volet maraîcher + volet pastoral

4.050.000 F + 983.680 F = 5.033.680 F

RESULTAT DE L'EXPLOITATION

Total compte d'exploitation - frais courant

5.033.680 F - 2.991.105 F = 2.042.575 F

VI- SUPERVISION ET EVALUATION

6.1 Supervision au plan institutionnel

Le projet sera supervisé au plan institutionnel par le Ministre de l'Education Nationale et de façon conciete par l'IREE et L'IDEE.

Les opérations se dérouleront sous autorité de Monsieur le Sous-Préfet de Dodji qui a bien voulu accueillir le projet dans son arrondissement.

Au préalable, le CDD en sera informé sous la présidence de Monsieur le Préfet du Département.

6.2 Supervision au plan technique

l'AFVP assurera la coordination et le suivi des toutes les actions qui seront menées.

Le CERP, l'agent de santé et l'agent de vétérinaire apporteront un appui technique en cause trois volets, chacun ce qui le concerne.

~~cadre de l'enseignement primaire et secondaire et de l'éducation des adultes~~
~~concernant les aspects techniques de l'enseignement~~

Les Inspecteurs de l'IDEE assureront l'encadrement pédagogique des maîtres veilleront à l'articulation entre la théorie te la pratique.

6.3 Evaluation

6.3.1 Jardin scolaire

RESULTATS ESCOMPTEES

...../.....

- La participation effective des élèves à la réalisation du jardin
 - Mise en place ou tentative de mise en place d'un jardin personnel par les élèves
 - L'utilisation du jardin comme support pédagogique
 - La tenue d'un registre de comptabilité par les élèves
 - Recettes importantes obtenues par la vente des produits du jardin
 - Achat des produits du jardin par les populations
 - Intérêt manifesté par les parents
- 2.042.575 F constitue le revenu scolaire des 6 écoles pour la période du mois de Novembre à Juin.

Le revenu net que le projet pourrait engendrer au profit des 6 établissements scolaires serait de
 2.042.575 F : 6 = 340.429 F

REPARTITION DES CHARGES

PARTICIPATION				TAUX DE PARTICIPATION	NATURE DU VOLET	VALEUR DE LA PARTICIPATION	OBSERVATIONS
PARENTS	CR	ORGANISME FINANCIER					
M.O. 500F/P.	150.000F/		1.499.368	25 %	Marai	480.000	1.
	180.000F/ECOLE						1979.
	300.000F					1/2	368F
M.O. 1600F/P.	1600.000F/		2.232.500	32 %	Elevage	1720.000	2.
	360.000/Ecole						1232.
	360.000F						500F
M.O. 0	M.O.		52.500	-	Education	-	-
					sanitaire		
M.O. 1	-		98.730	-	Pharmacie	-	-
					Villageoise		
	-		154.000		Formation	-	Participatio
	-		98.000	-	Supervision	-	Participatio

!	- !	- !	300.000	!	- !	Papeterie	!	- !	Annexe 5, page 19
!	!	!!		!!	!	!	!	!	

TOTAL:	1540.000F	660.000F	4.435.098F	!	!	12200.000F	4.211.868
888	!	!	!	!	!	!	!

6.3.2 EDUCATION SANITAIRE RESULTATS ESCOMPTES

- Utilisation et entretien réguliers des latrines
- Les élèves se lavent les mains après être allés à la selle
- Nombre de soins de base donnés par les élèves
- La tenue d'un registre pour la gestion des médicaments
- Le rangement des médicaments dans des caisses
- Acquisitions des techniques pour rendre une eau potable
- Acquisitions de connaissances théoriques en éducation sanitaire
- re
- Illustration de certains thèmes d'éducation sanitaire sous forme de croquis
- Les élèves se brossent régulièrement les dents après les repas
- Acquisitions de bonnes habitudes d'hygiène (Elève et Parents)

6.3.3. EMBOUCHE OVINE: résultats escomptés

- Des moutons bien nourris et engraisés
- Bénéfice réalisé après la vente des moutons
- Embouche réalisé individuellement par les élèves ou par les parents

6.5. QUI VA EVALUER?

- L'A.F.V.P
- L'IDEE
- Les techniciens qui ont encadrés le projet
- Evalueurs externes désignés par L'AFVP

6.6. QUAND ET COMMENT EVALUER ?

- Réunion de régulation ~~biennal~~ par trimestre pour constater les difficultés rencontrées par-ci et par-là et préconiser des solutions.
- Evaluation à la fin de l'année scolaire (au mois de Juillet)
Sous forme de rapport ou sous forme de questionnaire ou les deux à la fois.

VII PERSPECTIVES

A la fin de l'année scolaire, si les conclusions de l'évaluation s'avèrent satisfaisantes, le projet sera étendu dans l'arrondissement de DAHRA et progressivement dans toutes les écoles du département.

Dans le cas contraire, les rectifications nécessaires seront apportées et une deuxième année permettra de se prononcer sur l'avenir du projet.

ANNEXE 6

BIBLIOGRAPHIE CONSULTÉE

Note: les ouvrages marqués en italiques sont des ouvrages cités ou de référence mais que nous n'avons pas pu consulter dans le cadre de cette mission.

BIBLIOGRAPHIE SUR LE FERLO

BARRAL (H.). Le Ferlo des forages. Gestion ancienne et actuelle de l'espace pastoral. Dakar (ORSTOM), 1982.

BENOIT (M.). La lisière du Kooya. Espace pastoral et paysages dans le nord du Sénégal (Ferlo). L'espace géographique (CNRS), avril-juin 1988, 17 (2).

BEROT-INARD (Th.), DI MEO (G.). Crise du nomadisme pastoral et modernisation des transports dans le sahel sénégalais du Ferlo. Travaux de l'Institut de Géographie de Reims, 1985, 63-64 : 95-112.

BONFIGLIOLI (A.M.), DIALLO (Y.D.). Kisal. Production et survie au Ferlo (Sénégal). Dakar (OXFAM), décembre 1988.

GROSMAIRE. Eléments de politique Sylvo-pastorale au Sahel Sénégalais. Document d'archive, 1957.

GROUPE DE RECHERCHE INTERDISCIPLINAIRE EN ZONE ARIDE ACC-GRIZA (LAT). Systèmes de production d'élevage au Sénégal dans la région du Ferlo. Paris (GERDAT, ORSTOM), 1983.

REBOUL (C.). Danger d'oasis? Aléas d'une politique de sédentarisation. Le forage de Labgar au Sénégal. Civilisations, 1978, 28 (1-2) : 120-139.

SANTOIR (Ch.). Raison pastorale et politique de développement. Les peuls sénégalais face aux aménagements. Paris (ORSTOM), 1983.

SUTTER (J.W.). *Cattle and inequality: herd size differences and pastoral production among the fulani of northeastern Senegal.* Africa, 1987, 57 (2) : 196-218.

TOURE (O.). La zone de la basse vallée du Ferlo (note non publiée).

TOURE (O.). Note préliminaire sur le décompte du cheptel dans la zone des grands forages (Nord Sénégal). Dakar (Centre de Suivi Ecologique), mai 1989.

TOURE (O.), ARPAILLANGE (J.). Peul du Ferlo. Paris, 1986.

BIBLIOGRAPHIE SOCIO-ETHNIQUE

BONFIGLIOLI (A.M.). DUDAL. Histoire de famille et histoire de troupeau chez un groupe wodaabe du Niger. Paris (Cambridge University Press, Editions de la Maison des Sciences de l'Homme Paris), 1988.

CHEIKH BA. Les peul du Sénégal. Etude géographique. Dakar. Abidjan. Lomé (les Nouvelles Editions Africaines), 1986.

COPANS (J.). Les marabouts de l'arachide. La confrérie mouride et les paysans du Sénégal. Paris (Le Sycamore), 1980.

DUPIRE (M.). Réflexions sur l'ethnicité peule in mélanges à la mémoire de P.F. Lacroix. Itinéraires en pays peul et ailleurs. Paris (société des Africanistes), 1981, 2 : 165-182.

THEBAUD (B.). Elevage et développement au Niger. Quel avenir pour les éleveurs du Sahel. Genève (BIT), 1988.

BIBLIOGRAPHIE ZOOTECHNIQUE ET AGROSTOLOGIQUE

ABOU SIDI BA. L'art vétérinaire des pasteurs sahéliens. Série Etudes et Recherches. Dakar (ENDA), 1982, 73-82.

BERHAUT (J.). Flore du Sénégal. Dakar (ClairAfrique), 1967.

BONFILS (M.). Halte à la désertification au Sahel. Paris (Karthala/CTA), mai 1987.

COULOMB (J.), SERRES (H.), TACHER (G.). L'élevage en pays sahéliens. Paris (PUF), 1981.

DENIS (J.P.). Le suivi zootechnique in systèmes de production d'élevage au Sénégal. Paris (ACC-GRIZA), 1983: 23-65.

DIALLO (I.). Intérêt de l'utilisation de blocs solides à base de mélasse et d'urée destinés à la complémentation du bétail recevant des fourages pauvres. Dahra (Centre de Recherche Zootechnique/ISRA), novembre 1984.

GASTON (A.). Rapport de mission. Agrostologie. Aménagement pastoral-Gestion pastorale. Développement intégré. Dakar (FAPIS), avril 1986.

SOW (R.S.), DENIS (J.P.), TRAIL (J.C.M.), THIONGANE (P.I.), MBAYE (M.), DIALLO (I.). Productivité du zébu gobra au centre de recherche zootechnique de Dahra (Sénégal). Dakar (ISRA, Etudes et documents, vol 1, N°2), 1988 (*en voie de modification*).

VALENZA (J.). Surveillance continue de pâturages naturels sahéliens sénégalais. Résultats de 1974 à 1978. Rev. Elev. Med. Vet. Pays Trop., 1981, 34 (1) : 83-100.

VALENZA (J.). À suivi des pâturages in systèmes de production d'élevage au Sénégal. Paris (ACC-GRIZA), 1983: 3-19.

VALENZA (J.), TOURE (I.A.). Bilan fourrager. Aménagement et gestion des parcours naturels. Dakar (UNESCO,CILSS), mars 1985.

BIBLIOGRAPHIE SUR L'HYDRAULIQUE

RECEVEUR (P.). Définition d'un programme d'aménagements hydro-pastoraux dans la zone sylvo-pastorale. Dakar (Ministère de l'Economie Rurale, Service de l'Elevage), juin 1965.

SARNIGUET (J.). Hydraulique pastorale et aménagement des zones arides in Etudes pour le développement, SEDES, décembre 1984, 4: 71-83.

SERRES (H.). Politiques d'hydraulique pastorale. Paris (PUF, collection techniques vivantes), 1981.

THEBAUD (B.). l'évolution récente des politiques d'hydraulique pastorale et la gestion de l'espace au Sahel. Paris, 1989 (*article sous presse*).

BIBLIOGRAPHIE SUR LES SYSTEMES DE PRODUCTION

BEDU (L.), MARTIN (C.), KNEPFLER (M.), TALLEC (M.), URBINO (A.). Appui pédagogique à l'analyse du milieu rural dans une perspective de développement. Documents Systèmes Agraires, juin 1987, 8.

BONNET (B.), BEIDOU (H.). Programme spécial national-Niger-FIDA. Volet pastoral. Etude socio-économique. Etude de la diversité et diagnostic de l'économie pastorale sur l'axe Abalack-In gall. Niamey (MAE/MRAH/FIDA/IRAM), mai 1989.

CLOUET (Y.), JOUYE (Ph.). La fonction diagnostic dans la démarche Recherche-Développement. Les différentes échelles à considérer. Les finalités. Cahiers de la Recherche-Développement (DSA-CIRAD de Montpellier), 1984, 3-4: 5-9.

GRANRY (E.). Programme de Développement Rural dans le Ferlo. Mission de factibilité. Rapport mensuel. juillet 1989. Dakar (AFVP), août 1989.

GUYON (G.). Note de réflexion. Faut-il se préoccuper des questions foncières? Jusqu'où et comment? - Les enseignements du développement rural en Afrique de l'Ouest. Paris (Caisse Centrale de Coopération Economique), janvier 1989.

JOUVE (Ph.), MERCOIRET (M.R.). La recherche développement : une démarche pour mettre les recherches sur les systèmes de production au service du développement rural. Montpellier (DSA/CIRAD), 19 mai 1987.

LANDAIS (E.). Introduction à l'approche systémique de la production agricole in méthodes pour la recherche sur les systèmes d'élevage en Afrique intertropicale. M'Bour (Etudes et synthèses de l'IEMVT N°20), 1986 : 25-37.

LHOSTE (Ph.). Le diagnostic sur le système d'élevage. Les cahiers de la recherche développement, 3-4, 1984.

MARTY (A.), BONNET (B.). Programme spécial national-Niger-FIDA. Volet pastoral. Etude socio-économique. Rapport de synthèse. Niamey (MAE/MRAH/FIDA/IRAM), mai 1989.

NRLP, NIGER RANGE AND LIVESTOCK PROJECT. Pastoral Development in Central Niger, Report of the Niger Range and Livestock Project. Niamey (Ministère du Développement Rural/USAID), 1984. Edité par Jeremy Swift.

TOURRAND (J.F.). L'élevage dans le delta du fleuve Sénégal. Historique et perspectives d'avenir in Séminaire Fapis: "Les systèmes de production du lait et de la viande au Sahel". Saint Louis (ISRA), avril 1989.

TOURE (O.). L'approche sociologique des systèmes d'élevage in méthodes pour la recherche sur les systèmes d'élevage en Afrique intertropicale. M'Bour (Etudes et synthèses de l'IEMVT N°20), 1986 : 149-165.

BIBLIOGRAPHIE SUR LES ENQUETES

ABALEA (P.). Protocole d'enquête sur les diarrhées chez les enfants de 0-4 ans de la zone de Lemamba (Gabon). Linas-Monthléry (AFVP), février 1989.

GRANRY (E.). Protocole d'enquête sur le bilan hydro-agro-pastoral. Programme de Développement Rural dans le Ferlo (département de Linguère). Dakar (AFVP), juin 1989.

GRANRY (E.). Programme de Développement Rural dans le Ferlo . mission de factibilité. Rapport mensuel du mois de juin. Dakar (AFVP), juillet 1989.

LANDAIS (E.). Bases méthodologiques des enquêtes et de l'expérimentation sur les systèmes d'élevage. Objectifs, élaboration des protocoles et analyse statistique des résultats in méthodes pour la recherche sur les systèmes d'élevage en Afrique intertropicale. M'Bour (Etudes et synthèses de l'IEMVT N°20), 1986 : 613-687.

MARTY (A.). Les problèmes d'abreuvement et de fonctionnement des stations de pompage vus par les éleveurs de l'arrondissement de Tchintabaraden. Niamey (Secrétariat d'Etat à la Présidence, Commissariat Général au Développement, Service de la Promotion Humaine), 1971-1972.

THEBAUD (B.), NOMAO (A.). L'aménagement de l'élevage dans le département de Diffa. Premier bilan des principaux systèmes de production et éléments d'intervention. Zinder (PDENCE), octobre 1987.

BIBLIOGRAPHIE SUR LES PROJETS

ASSOCIATION FRANÇAISE DES VOLONTAIRES DU PROGRES, DELACROIX (D.), JAUIJAY (J.). Rapport d'évaluation sur le projet petits périmètres irrigués à l'aval de forages (Sénégal). Dakar (Caisse Centrale de Coopération Economique), octobre 1988.

ANTONOT (S.). L'autonomisation de l'embouche ovine à Labgar. Linguère (AFVP), septembre 1989.

BA (A.). Projet intégré sylvo-pastoral du Ferlo (PISP). Alphabétisation fonctionnelle. Campagne 1989. Bilan. Labgar (Centre de Perfectionnement des Eleveurs), 20 juin 1989.

BANQUE MONDIALE/FAO. Etude Sectorielle de l'Elevage au Sénégal (Situation et Perspectives). Dakar (Ministère du Développement Rural, Direction de la Santé et des Productions Animales), février 1982.

BERNE (M.C.). Projet de Développement Rural du Ferlo. Volet Artisanat. Dakar (AFVP), octobre 1989.

CARITAS. Rapport d'activité CARITAS KAOLACK. Campagne 1987/1988. Kaolack (CARITAS), Sénégal.

CORDAS (A.). Linguère. Rapport de fin de contrat. Dakar (AFVP), 1989.

DERAMON (J.), GONNEVILLE (G. de), POUILLON (F.). Evaluation de l'élevage bovin dans la zone sahéenne au Sénégal. Mission d'évaluation. Paris (Ministère des Relations Extérieures - Coopération et Développement), mai 1984.

GERSAR, BRGM, CIRAD. Aménagements hydro-agricoles à l'aval des forages villageois. Première tranche opérationnelle portant sur une vingtaine de villages.

Programme d'exécution. Dakar (Ministère de l'Hydraulique/Caisse Centrale de Coopération Economique), mai 1987.

GRANRY (E.). Rapport mensuel du mois de mai. Projet de Développement Rural dans le Ferlo. Mission de factibilité. Dakar (AFVP), juin 1989.

GRANRY (E.). Rapport mensuel du mois d'août. Programme de Développement Rural dans le Ferlo. Mission de factibilité. Dakar (AFVP), septembre 1989.

GRANRY (E.). Rapport mensuel du mois de septembre. Programme de Développement Rural dans le Ferlo. Mission de factibilité. Dakar (AFVP), septembre 1989.

JEAN (L.), BOULENGER (X.), SOUBEYRAND (R.). Du "PPIVF" au "PRDF", montage du dossier d'évaluation. Dakar (AFVP), 15 mai 1989.

LO (A.), SARR (H.). Projet d'intégration école-milieu dans l'arrondissement de Dodji. Linguère (Inspection Départementale de l'Enseignement Elémentaire de Linguère), septembre 1989.

NEANT (P.). Rapport de Mission au Sénégal. Opération Elevage Ferlo. Linas monthléry (AFVP/SOD), du 3 au 19 juin 1988.

NIANG (A.), MONIER (Th.), CORDAS (A.). Projet HALTE. Hygiène, Assainissement par la Latrinitation et le Traitement des Excréments. Dakar (AFVP), 1989.

NIANG (A.), MONIER (Th.), CORDAS (A.). Projet CHAPEAU. Conservation, Hygiène et Assainissement des Points d'EAU. Présentation du projet et du programme test. Dakar (AFVP), 1988.

PONTONI (Ch.). Projet Intégré Sylvo-Pastoral du Ferlo (PISP). Rapport annuel d'activité. Septembre 86-Octobre 87. Linguère (AFVP), 1987.

PONTONI (Ch.). Projet Intégré Sylvo-Pastoral. Rapport de fin de contrat. Dakar (AFVP), Octobre 1988.

SARR (S.). Rapport d'enquêtes socio-économiques et socio-culturelles effectuées du 25 au 30/11/1988 à Windou Thiengoly (groupe sociologie). Yang-Yang (Centre d'Expansion Rurale).

SOUBEYRAND (R.). Contribution à l'élaboration du projet PPIVF réalisée à l'intention de la CCCE. Saint-Louis (AFVP), 14 mai 1988.

SOUBEYRAND (R.). Projet Intégré Sylvo-Pastoral du Ferlo (PISP). Mai 1980 à juin 1989. Région de Louga. Département de Linguère. Note de synthèse : bilan. Mission AFVP du 23 au 25 juin 1989. Dakar (AFVP), juillet 1989 (1989A).

SOUBEYRAND (R.). Présentation de la démarche développement local dans le cadre de l'étude de factibilité du Programme de Développement Rural dans le Ferlo (PDRF). Réunion de travail. Préfecture de Linguère. Dakar (AFVP), 10 juillet 1989 (1989B).

TOURE (O.). Etude socio-économique sur les périmètres irrigués villageois à l'aval des forages dans le département de Podor. Rapport final. Dakar (ISRA, Département de recherches sur les systèmes de production et le transfert de technologies en milieu rural), janvier 1987.

VAN OPSTAL (J.). Rapport d'évaluation du projet de création d'une filière de production animale dans la zone de Linde (SODESP). Dakar (Caisse Centrale de Coopération Economique), août 1986.

BIBLIOGRAPHIE SUR LA COMMERCIALISATION ET LE CREDIT

ASSOCIATION FRANÇAISE DES VOLONTAIRES DU PROGRES. Projet d'étude pour la création des caisses d'épargne et de crédit. Dakar (AFVP), octobre 1988.

CAPUTO (V.). Texte préparé pour la réunion "gestion des terroirs villageois dans le Sahel". Paris (Club du Sahel).

CREDIT MUTUEL. Le Centre International du Crédit Mutuel. Paris (Crédit Mutuel), août 1988.

GERSAR, BRGM, CIRAD. Aménagements hydro-agricoles à l'aval des forages villageois. Première tranche opérationnelle portant sur une vingtaine de villages. Programme d'exécution. Dakar (Ministère de l'Hydraulique/Caisse Centrale de Coopération Economique), mai 1987 : 41-42/102-103.

LHOSTE (Ph.). Une étude de crédit aux éleveurs de bovins au Cameroun (enquêtes menées en 1986). Communication au groupe "élevage" du réseau Stratégies Alimentaires. Paris (Ministère de la Coopération), 28 avril 1989.

LY (Ch.). Aspects microéconomiques de l'analyse des systèmes d'élevage in méthodes pour la recherche sur les systèmes d'élevage en Afrique intertropicale. M'Bour (Etudes et synthèses de l'IEMVT N°20), 1986 : 205-221.

NDIONE (Ch. Mb.). L'unité de production dans les systèmes pastoraux du Sénégal. (note non encore publiée).

NDIONE (Ch. Mb.). Méthode de recherche économique sur les filières de commercialisation des produits de l'élevage. L'exemple de la filière bétail/viande et de l'axe Dabra-Dakar in méthodes pour la recherche sur les systèmes d'élevage en Afrique intertropicale. M'Bour (Etudes et synthèses de l'IEMVT N°20), 1986 : 223-243.

NDIONE (Ch. Mb.). PSD Sénégal. Volet économie pastorale. Dabra (Centre de Recherche Zootechnique).

NOWAK (M.). Nouvelles approches en matière d'épargne et de crédit rural pour l'Afrique au sud du sahara. Notes et études (Caisse Centrale de Coopération Economique), 5, août 1986.

STRATEGIES ALIMENTAIRES. Compte rendu provisoire de la réunion du groupe élevage sur le crédit dans le développement rural. Paris (SOLAGRAL), 28 avril 1989.