

F0000299

République du Sénégal

MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL
ET DE L'HYDRAULIQUE

*INSTITUT SENEGALAIS
DERECHERCHESAGRICOLES*

*CENTRE DE RECHERCHES
POUR LE DEVELOPPEMENT
INTERNATIONAL (CRDI)*

PROJET
AMENAGEMENT SYLVOPASTORAL AU FERLO
SENEGALAIS

REFERENCES 3-P-86-0274 AFNS

RAPPORT FINAL
D'EXECUTION TECHNIQUE
ET FINANCIERE

DECEMBRE 1991

S O M M A I R E

	Page
INTRODUCTION	1
V O L E T T E C H N I Q U E	
<i>I - INSTITUTIONS IMPLIQUEES ET DEVELOPPEMENT DU PROJET</i>	
11 - INSTITUTIONS	
12 - DEVELOPEMENT	
<i>II - RECHERCHES REALISEES ET RESULTATS</i>	
21 - RECHERCHES REALISEES	
21.1 - Consistance des recherches	
21.11 - Conception - Vulgarisation des vergers agrosylvicoles (VAS)	
21.12 - Inventaire des ressources	
21.13 - Aspects socio-économiques	
21.14 - Proposition d'un schéma d'aménagement	
22 - RESULTATS	
22.1 - Rappel	
22.11 - Buts de l'évaluation	
22.12 - Calendrier des travaux	7
22.13 - Méthodologie d'approche	
22.2 - Monographie de l'ADF de Mbiddi	10
22.21 - Socio-démographie et développement de l'ADF	
22.22 - Les ressources en eau	16
22.23 - Les ressources forestières	
22.24 - Les fourrages herbacés	21

22.25	- Perception par les populations de l'évolution des ressources naturelles	
22.26	- La gestion de l'eau et des pâturages	23
22.27	- Dégradation des ressources naturelles	25
<i>III</i>	<i>- PROPOSITION D' ACTIONS DE DEVELOPPEMENT ET DE RECHERCHES A LA LUMIERE DES DIAGNOSTICS</i>	
31	- DEVELOPPEMENT	27
31.1	- Vulgarisation des vergers agrosylvicoles (VAS)	
31.2	- Les ressources en eau de surface	
31.3	- La pression sur les ressources forestières	
32	- RECHERCHES	29
32.1	- La conception et l'amélioration des ressources naturelles	
32.11	- Les problèmes	
32.12	- Hypothèses de solution	
32.2	- Stratégies d'intégration entre le Waalo et le Diéri pour l'amélioration des productions pastorales	
32.3	- Amélioration de la gestion des ouvrages hydrauliques pour l'approvisionnement en eau	
<i>IV</i>	<i>- CONCLUSION GENERALE ET PERSPECTIVES</i>	30

**VOLET ADMINISTRATIF,
FINANCIER ET FORMATION**

<i>I</i>	<i>- PARTIE ADMINISTRATIVE</i>	
11	- PROTOCOLE D'ACCORD	34
12	- PERSONNEL	
13	- DEPLACEMENTS INTERNATIONAUX - REUNIONS - FORMATION	35

II - PARTIE FINANCIERE

21 - EXECUTION BUDGETAIRE	36
21.1 - Les faibles réalisations	
21.2 - Les dépassements	37
22 - RESUME DES VERSEMENTS - TRESORERIE ET ETATS FINANCIERS - CONTRIBUTION DE L'ISRA	
22.1 - Résumé des versements	
22.2 - La trésorerie	
22.3 - Contribution du bénéficiaire	
ANNEXES (Annexe I à IV)	41

INTRODUCTION

Le présent rapport concerne la phase finale du Projet **Aménagement sylvopastoral**. Cette phase était en fait une prolongation de sept (7) mois - du 18 novembre 1990 au 17 juin 1991 - avec pour objectifs :

- finir les études déjà entreprises,
- compléter le traitement des données
- cerner, grâce à une approche pluridisciplinaire, les hypothèses directrices de l'aménagement sylvopastoral de l'aire de desserte du forage (ADF) de Mbiddi.

Tous ces points, qui constituent le volet technique du présent rapport, ont pu être abordés par une évaluation des potentialités, des contraintes et de la gestion des ressources naturelles dans l'ADF de Mbiddi,

Le volet administratif et financier, deuxième partie du rapport, comporte deux chapitres :

- un chapitre administratif concernant les aspects liés aux Protocoles du projet, aux déplacements du personnel, aux réunions et déplacements internationaux et autres activités ;
- un chapitre financier concernant l'exécution budgétaire, les versements reçus et la situation de la trésorerie du Projet.

V O L E T T E C H N I Q U E

INSTITUTIONS IMPLIQUEES ET DEVELOPPEMENT DU PROJET

11 - INSTITUTIONS

Le Projet a été exécuté par trois Directions scientifiques appartenant à l'ISRA :

- **Direction des Recherches sur les Productions Forestières, (DRPF)**, maître d'oeuvre du Projet, qui avait à charge la coordination et le volet foresterie du Projet ;
- **Direction des Recherches sur la Santé et les Productions animales (DRSPA)**, qui avait en charge le volet agrostologie et zootechnie ;
- **Direction des Recherches sur les Systèmes agraires et l'Economie Rurale (DRSAEA)**, qui avait en charge le volet socio-économie.

Le Département de Géologie de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar a conduit les études sur les ressources en eau et le Centre de Suivi Ecologique (CSE) de Dakar-Hann, dépendant du Ministère du Développement Rural et de l'Hydraulique, a fourni un appui ponctuel pour la réalisation des inventaires.

12 - DEVELOPPEMENT

Le Projet Aménagement sylvopastoral était conçu avec comme pilier méthodologique l'approche pluridisciplinaire. Deux difficultés majeures ont perturbé la dynamique pluridisciplinaire

- **l'émiettement de l'équipe** qui est intervenu suite au départ, à la première année du projet, de trois chercheurs vers d'autres institutions. De la part de l'écologiste, il a été possible de bénéficier d'appuis significatifs tandis que, pour le sociologue, cela a été pratiquement impossible. Après le départ du premier agrostologue, la continuation a subi quelques lenteurs ;
- **le cloisonnement disciplinaire** : bien qu'une réunion de lancement du programme de recherche regroupant toutes les composantes disciplinaires ait eu lieu, l'interaction continue et nécessaire n'a pu se faire à cause de l'absence du sociologue et de lacunes méthodologiques quant à la dynamique pluridisciplinaire et à l'approche des pasteurs.

Malgré tout, le Projet s'est attelé à la réalisation des quatre objectifs qui lui étaient assignés :

- **Objectif 1** : Conception - Vulgarisation des systèmes agro-sylvo-pastoraux ;
- **Objectif 2** : Inventaire et recensement des ressources,
- **Objectif 3** : Identification des contraintes socio-économiques à l'aménagement,
- **Objectif 4** : Proposition de schéma d'aménagement.

Les recherches ont débouché :

- **sur le plan technologique**, à l'adoption, par les pasteurs, des vergers agro-sylvicoles,
- **sur le plan méthodologique**, aux techniques d'inventaires des ressources, de suivi des revenus, d'approche pour la recherche pluridisciplinaire en contexte pastoral.

En plus des quatre rapports techniques d'étape, une dizaine de documents de travail a été produite : synthèse bibliographique sur la foresterie dans la zone du Projet, synthèse agrostologique, synthèse zotechnique, évolution des connaissances socio-économiques, performances des vergers agro-sylvicoles, rapport de recherche selon la méthode RRA...

Les travaux de recherche exécutés dans le cadre du Projet ont fait l'objet de communications ou de posters à des séminaires internationaux : poster sur les performances des vergers agro-sylvicoles,, communication sur les forces et faiblesses de l'approche RRA en milieu pastoral, communication sur la réconciliation des activités pastorales avec leurs écosystèmes. Récemment, après la fin du Projet, des demandes de copies de certains documents de travail ont été effectuées par des pays sahéliens.

Sur le plan de la formation, le Projet a permis la participation des chercheurs à des stages d'initiation et de perfectionnement en RRA. Pour la première fois, cette approche a été appliquée au Sénégal dans le contexte pastoral. Les forces et les faiblesses en ont pu être appréciées et elle est adoptée comme méthode de base pour le programme de recherches de l'ISRA concernant les ressources naturelles en zone sylvopastorale.

Les acquis concernant les techniques d'inventaires compléteront ces méthodes, notamment en ce qui concerne l'évaluation, le suivi et la conservation des ressources forestières.

La session RRA, conduite à la fin du Projet, a permis de dégager de nouvelles hypothèses de développement pastoral ainsi que les recherches d'accompagnement nécessaires. Elle a permis de poser le problème institutionnel du développement local et, de situer la place de la recherche dans ce développement.

I I

RECHERCHES REALISEES

ET RESULTATS

21 - RECHERCHES REALISEES

21.1 - Consistance des recherches

21.11 - Conception - Vulgarisation des vergers agrosylvicoles (VAS)

- Place de l'agriculture dans le système de production pastorale,
- performances dendrométriques des VAS,
- performances agronomiques des VAS,
- préférences des pasteurs pour les sites et les espèces forestières dans les VAS,
- encadrement des pasteurs pour la vulgarisation des VAS,
- contribution des VAS à l'alimentation du bétail, essences préférées par les pasteurs.

21.12 - Inventaire des ressources

- Etude de la végétation de l'ADF de Mbiddi,
- inventaire des ressources forestières,
- inventaire des ressources en eau,
- inventaire et performances zootechniques du cheptel,
- inventaire des ressources humaines.

21.13 - Aspects socio-économiques

Les études socio-économiques comprennent, outre les contraintes, beaucoup d'autres points. C'est pourquoi, l'intitulé de l'objectif est changé en aspects socio-économiques :

- les sources de revenus monétaires dans l'ADF de Mbiddi et leurs implications pour l'aménagement agro-sylvo-pastoral,
- les activités économiques dans l'ADF de Mbiddi,
- attitudes et perception des pasteurs vis-à-vis des effectifs humains et animaux de l'ADF,
- gestion ancienne et actuelle des terroirs pastoraux,

- attitude des populations par rapport à la dégradation des ressources naturelles, leur conservation et leur amélioration,

- attitude des populations sur l'hypothèse de l'éclatement et de la multiplication des points d'eau comme base de l'aménagement des Aires de Desserte de Forage (ADF).

21.14 - Proposition d'un schéma d'aménagement

- Information et sensibilisation sur les problèmes à résoudre, les objectifs et les moyens d'un aménagement intégré,
- recherche de consensus sur les principes de base de l'aménagement : participation des bénéficiaires.

22 - RESULTATS

La plupart des résultats de ces thèmes du programme de recherche ont fait l'objet de rapports détaillés rédigés au cours du Projet (cf. liste des documents de travail - Annexe 1).

Le chapitre suivant concernent les résultats de recherche et est essentiellement consacré aux études et diagnostics entrepris lors de la prolongation du Projet. Il reprend l'essentiel des résultats tirés des études sectorielles qu'il intègre d'une approche plus englobante et plus axée sur les préoccupations actuelles et les attitudes des pasteurs de l'ADF par rapport à des aménagements du type vergers agrosylvicoles (VAS) ou par rapport à la gestion des ressources naturelles.

22.1 - Rappel

L'évaluation, selon la méthode **RRA**, des potentialités, des contraintes et de la gestion des ressources naturelles dans l'ADF de Mbiddi a été entreprise du 24 mai au 8 juin 1991 par une équipe composée de :

MM. Mamadou DIONE,	DRPF/ISRA
Amadou T. DTOU,	DRSPA/ISRA
Mamadou DTOU,	DRPSA/ISRA
Cheikh Mb. NDIONE,	DRSAEA/ISRA
Yakhya AIDARA,	ENA, Bamako (Mali)

22.11 - Buts de l'évaluation

- Initier l'équipe de base du Projet ASP à la théorie et aux méthodes des recherches participatives du type "RRA" ;

- recueillir les sentiments des populations et leurs perceptions concernant :

* les effectifs humains et animaux présents dans l'ADF,

- * la gestion ancienne et actuelle des terroirs pastoraux : coutumes, règles modernes,
- * la dégradation des ressources naturelles, leur conservation et leur amélioration,
- * le rôle des feux de brousse,
- * la centralisation ou la dispersion des points d'eau,

22.12 - *Calendrier des travaux*

- Phase théorique	jours 1 à 4
- Phase terrain	jours 5 à 7
- Première synthèse	jours 8 à 9
- 2ème phase de terrain	jours 0 à 10
- Synthèse définitive, restitution	jours 1.1 à 12

22.13 - *Méthodologie d'approche*

a) - Composition disciplinaire de l'équipe

L'équipe d'évaluation a été composée de façon à aborder harmonieusement les différents problèmes des systèmes de production de l'ADF qui, comme tous les systèmes pastoraux sahéliens, sont complexes ; en plus, l'accent devait être mis sur les aspects socio-économiques.

Tout cela a justifié la présence de deux socio-économistes dans l'équipe, un agropastoraliste s'est occupé de l'agrostologie et de l'hydraulique pastorale, tandis qu'un zootechnicien s'est chargé de la démographie animale et des questions pathologiques. Un forestier s'est occupé des ressources forestières et de la sylviculture dans l'ADF.

b) - Analyse des données secondaires

Les données secondaires sont la somme des différents rapports sectoriels produits par les chercheurs ayant travaillé dans le Projet ASF. D'autres sources ont été les rapports des projets de développement et de recherche exécutés à Mbiddi (Projet Gomme arabe, Projet Reboisements pastoraux, Projet Intégré de Podor, etc.) ainsi que divers travaux et études sur la zone sylvopastorale du Nord Sénégal (rapports du Centre de Suivi Ecologique, documents de l'ORSTOM, de la Société pour le Développement de l'Elevage en zone sylvopastorale (SODESP) (cf. liste des documents à l'annexe 1).

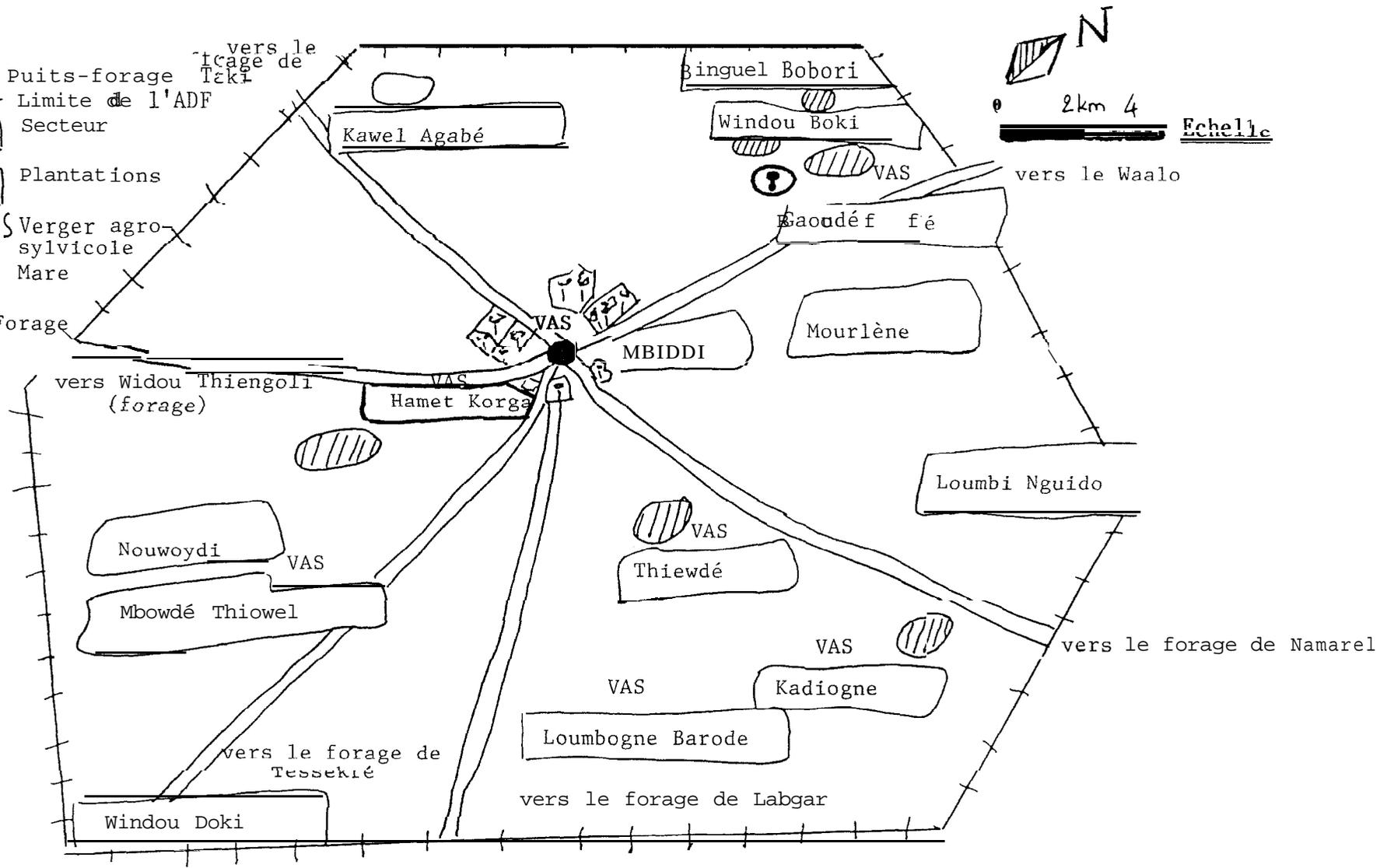
c) - Les sites de diagnostic

Cinq secteurs de l'ADF, qui sont en fait l'équivalent de villages, ont été sélectionnés : un au centre de l'ADF et un dans chacun des quatre points cardinaux à la périphérie de l'ADF (carte 1). Les villages sont occupés chacun par une ethnologie donnée ou groupes d'ethnies qui se choisissent un chef de village. Chaque village est un ensemble de carrés ou *galledji* (au singulier *gallé*) dirigé par un chef de *gallé*.

CARTE 1

LEGENDE

-  Puits-forage
-  Limite de l'ADF
-  Secteur
-  Plantations
-  V.A.S. Verger agro-sylvicole
-  Mare
-  Forage



Les contacts préliminaires sont menés au niveau du chef de village et des chefs de *gallé*. Les discussions approfondies sont conduites auprès des notables ou de personnes remarquables: femmes âgées, boutiquiers, mécanicien de forage, directeur d'école, agent technicien de l'élevage ou forestier... selon les techniques et procédure du *RRA*.

22.2 - Monographie de l'ADF de Mbiddi

Grâce aux données secondaires évoquées plus haut et aux enquêtes directes sur le terrain, les limites de l'ADF ont été confirmées, la situation géographique administrative, les infrastructures ainsi que les voies d'accès ont été reprécisées. Le cadre biophysique a été aussi reprécisé (climat, sol, végétation, géomorphologie). Enfin, une description de l'occupation de l'espace et de l'habitat a été réalisée. C'est là que sont apparues le concept de *Diwaan* qui désigne en puular un terroir équivalent au village cité plus haut.

Différents cartes et graphiques ont annexés au Rapport de *RRA* et nous avons joint à l'annexe 2 du présent rapport quelques-unes :

- la zone sylvopastorale du Sénégal (ZSP),
- l'aire de desserte du forage (ADF) de Mbiddi et les voies d'accès aux divers ADP de la zone sylvopastorale,
- la pluviométrie de Mbiddi,
- la végétation de l'ADF de Mbiddi
- habitat : exemple d'organisation d'un *Diwaan*,
- profil historique d'un *Diwaan*,
- diagramme de organisations impliquées dans le développement local : cas de Mbiddi,

22.21 - Socio-démographie et développement de l'ADF

a) - Populations humaines - Activités productives

L'ADF de Mbiddi comptait en 1985 quelques 1 700 personnes dont 69 % d'actifs. Elle est relativement jeune (65 % de moins de 26 ans). La principale activité économique est l'élevage (première activité pour 51 % de la population) suivie des activités domestiques, de l'agriculture et du commerce de bétail (cf. tableau 1).

Cne tendance vers la diversification des activités est notée et, au sein de l'élevage, une diversification des espèces animales (ovins, bovins, caprins) est pratiquée ; tout cela pour parer aux risques écologiques (sécheresse, désertification) et autres risques de la vie pastorale. Diversification et saisonnalité des productions et de la commercialisation sont illustrées par les calendriers d'activités (Figures 1 et 2).

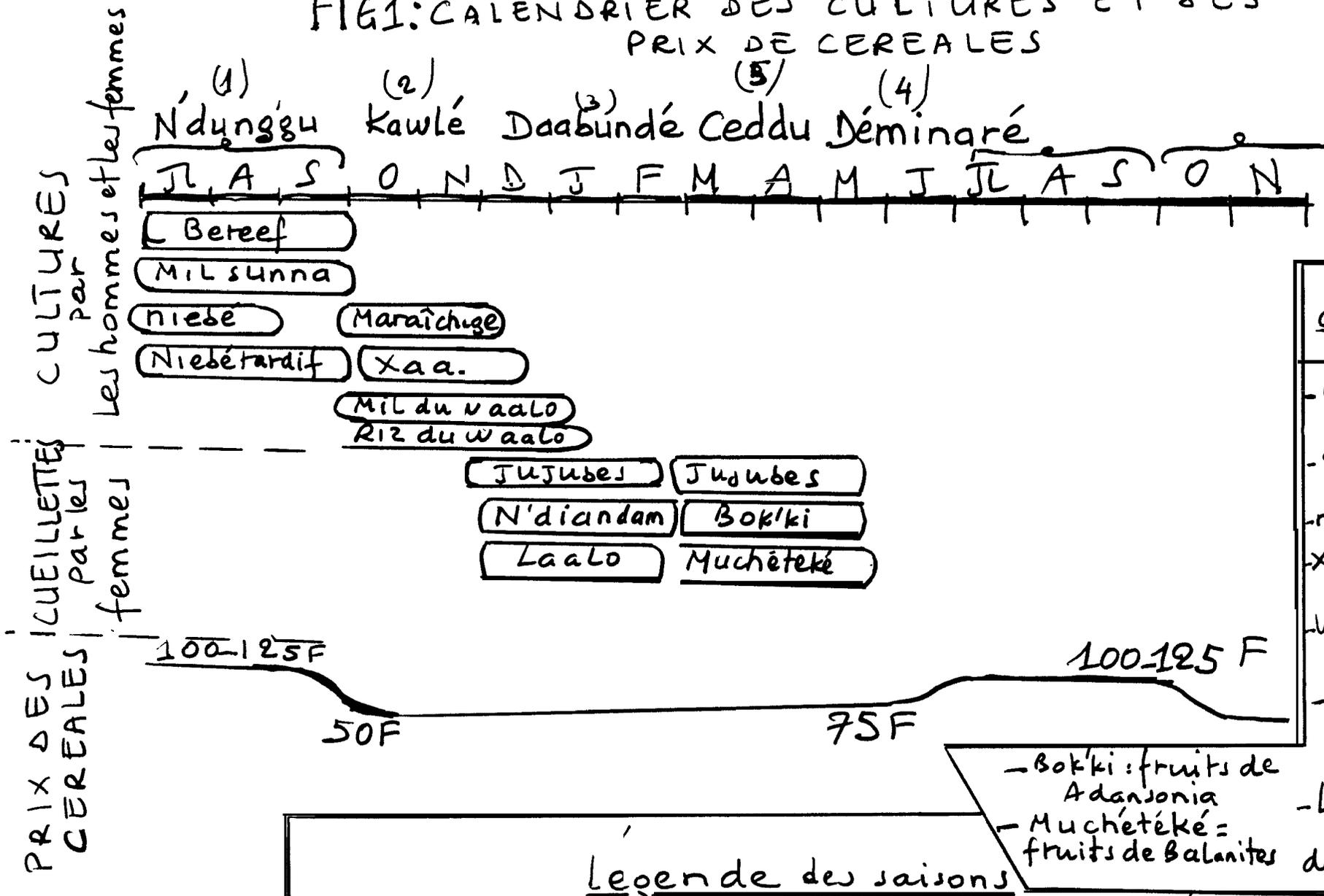
TABLEAU 1

REPARTITION DE LA POPULATION DE MBIDDI

ENTRE LES ACTIVITE ECONOMIQUES

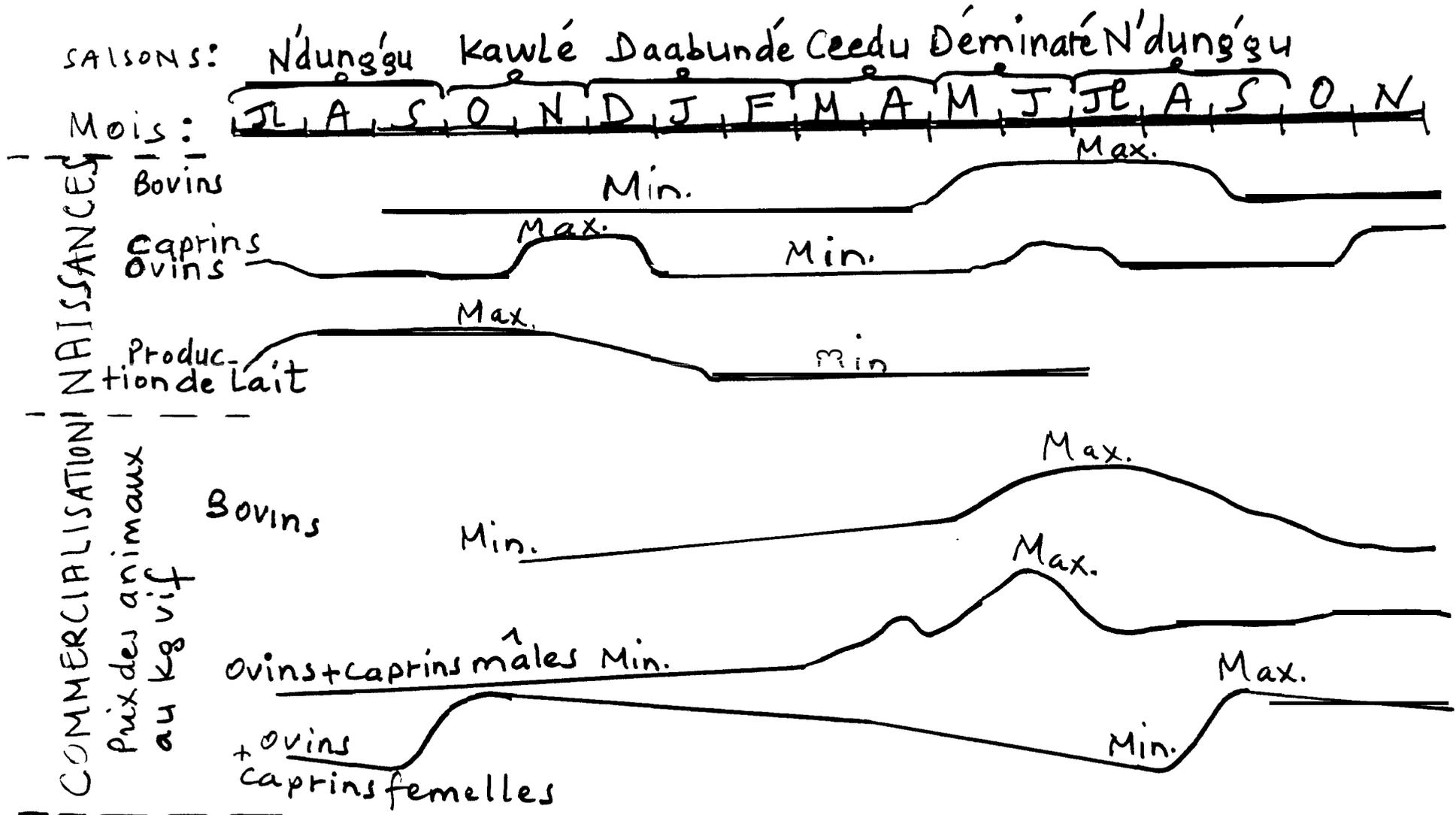
:activité:	position :		position :		position :	
	femme:	homme :	femme :	homme:	femme :	homme :
:oisif :	270 :	233 :	364 :	362 :	617 :	687 :
:élevage :	274 :	366 :	86 :	15 :	8 :	0 :
:bovin :	20 :	17 :	14 :	3 :	2 :	0 :
:caprin :	36 :	67 :	9 :	10 :	3 :	1 :
:ovin :	39 :	57 :	30 :	52 :	11 :	3 :
: commerce:	0 :	15 :	1 :	15 :	1 :	24 :
: bois :	1 :	6 :	6 :	1 :	1 :	4 :
: nattes :	1 :	0 :	4 :	0 :	24 :	1 :
: vannerie:	1 :	0 :	0 :	0 :	13 :	0 :
: cuir :	16 :	0 :	0 :	0 :	0 :	0 :
: corde :	0 :	0 :	0 :	0 :	0 :	0 :
:agricult:	6 :	15 :	23 :	333 :	15 :	45 :
:domestiq:	220 :	2 :	298 :	9 :	32 :	13 :
:Salarat:	0 :	2 :	0 :	3 :	0 :	0 :
:cueillet:	8 :	3 :	57 :	6 :	165 :	9 :
:forge :	0 :	7 :	0 :	6 :	0 :	0 :
:divers :	0 :	23 :	0 :	0 :	0 :	0 :
:total :	892 :	815 :	892 :	815 :	892 :	815 :

FIG 1: CALENDRIER DES CULTURES ET DES PRIX DE CEREALES



(3) = période pré-saison sèche
(5) = période pré-saison pluies

FIG 2: CALENDRIER DE L'ELEVAGE: naissance, lait, commercialisation



La population bovine s'élève à 7 210 têtes en 1990/91, les populations ovines et caprines estimées à partir des ratio bovins/ovins et bovin/caprins dans un échantillon de 20 *galledji*, sont respectivement 11 500 et 4700 têtes. Les rapports bovins/humain et petits ruminants/humain sont de 4,25 et 9,50 et dépassent largement ceux recueillis dans d'autres localités de la zone sylvopastorale, à savoir respectivement 2,5 et 5.5.

Les activités et les productions agricoles sont faibles à cause des avatars climatiques et des pillulations d'insectes (criquets, sauteriaux) et des rongeurs et concernent les spéculations n'entraînant pas d'importantes sorties d'argent.

Les cueillettes forestières pratiquées de décembre à janvier contribuent de manière substantielle aux revenus des *galledji* en atténuant les sorties d'argent qui, autrement, seraient supportées par un destockage dans le troupeau. Cette fonction des cueillettes pourra favoriser encore l'adoption des vergers agrosylvicoles *si* les contraintes liées à l'approvisionnement en eau des pépinières et aux droits de propriété sont réglées : c'est-à-dire que le reboisement familial doit être systématisé et garanti sur le plan foncier.

b) - Développement local et relation avec l'extérieur

Au point de vue dynamique, le rythme de développement local est lent comme la plupart du temps au Sahel. Les structures locales impliquées dans ce développement (Figure 3) sont nombreuses, cloisonnées et sans impact sur la dynamique des intérêts communautaires, c'est-à-dire ceux qui relient l'ensemble des utilisateurs des ressources naturelles.

Lapremière référence étant ethnique, les organisations locales se voient assigner des objectifs fractionnels (sous groupes ethniques) puis ethniques et dont,, dans tous les cas, l'horizon ne dépasse point les besoins primaires (eau, santé, alphabétisation, échanges commerciaux...).

Seule l'organisation en comité de gestion forage, dont le rôle ne s'arrête qu'à l'entretien et au fonctionnement de l'équipement hydraulique, s'adresse d'emblée à un problème communautaire et, dans ce cas, les ressources naturelles de l'ADF échappent à ses attributions.

Dans le même temps, les comités de lutte contre les feux de brousse, bien qu'organisés pour la conservation des ressources naturelles' gardent une structure fractionnelle. La multitude des structures et des relations organisationnelles ont mis en évidence le dynamisme de la fraction ethnique *Dekolé* qui accaparent l'ensemble des appuis extérieurs.

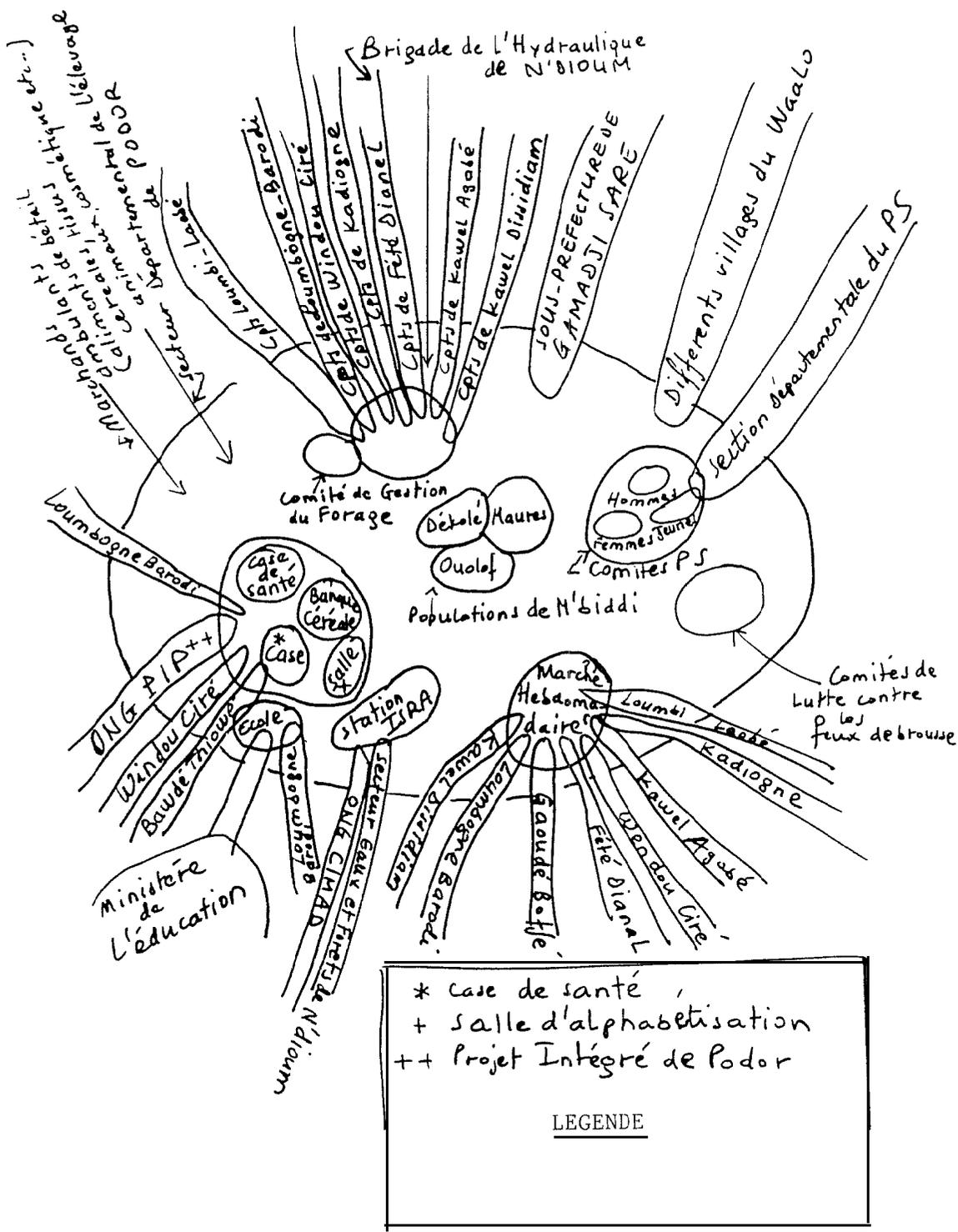


Figure n° 3 : Diagramme des organismes

Structures et relations impliquées dans le développement local de Mbiddi

Dans ces conditions où, de surcroît, les relations avec le village d'origine (situé dans la vallée du fleuve) sont encore très vivaces, la prise en charge du développement et de la gestion des ressources naturelles locales nécessite une profonde mutation. Les voies et moyens de cette transformation sont institutionnelles et mériteraient une étude approfondie.

Des sessions de *RRA* sur les perceptions et attitudes des populations vis-à-vis de ces hypothèses d'organisation, leurs souhaits et préférences peuvent élucider les solutions.

22.22 - *Les ressources en eau*

Les ressources en eau sont constituées par les nappes superficielles et les nappes profondes. Les premières sont représentées par 34 mares dont les 9 plus importantes atteignent une capacité d'accumulation supérieure à 600 m³ d'eau (tableau 2 et carte 1).

Les nappes profondes sont principalement représentées par le Maestricien exploité grâce à deux forages de l'ADF. Les eaux sont de bonne qualité pour les besoins domestiques et, pour l'irrigation, la seule contrainte est la distribution ponctuelle centralisée au lieu de pompage uniquement.

22.23 - *Les ressources forestières*

a) - Compléments sur les méthodes

Un inventaire a été réalisé en janvier 1990. Les méthodologies adoptées ont été décrites dans le troisième rapport du Projet. Rappelons que celui-ci comportait deux volets : les potentialités forestières et les potentialités en fourrage ligneux.

Les inventaires ont été faits sur des parcelles élémentaires d'un hectare, au nombre total de 113 réparties sur les 52 000 hectares de superficie de l'ADF, soit un taux d'échantillonnage de 1,9 %. A partir de ces parcelles et des comptages, on peut estimer le potentiel de chaque essence ou groupe d'essence dans l'ADF en l'exprimant par le nombre total de tiges car la plupart est ramifiée dès la base.

En plus des inventaires, des mensurations dendrométriques avec abattage et cubage des arbres sur des parcelles d'un quart d'hectare ont été effectués pour établir les tarifs de cubage des arbres. Ces tarifs seraient très utiles pour l'estimation du potentiel de bois de chauffe ou de bois de service utilisé pour la construction des buttes (*Grewia bicolor* est la seule espèce utilisée), des enclos (*Calotropis procera*, *Dalbergia melanoxylon*, *Guiera senegalensis*), des étagères (*Grewia bicolor*) et des nattes (*Myrtragina inermis*).

Mares	Gaoudé Boffé	Windou Boki I *	Windou Boki II*	Kawel	Hamet Korka	Loumbo- gne	Windou Dokki	Thiuwdé	Kadiogne
Surface occupée m ²	12022	2910	4708	13712	10032	9414	3500	10432	4660
Capacités d'accumu- lation m ³	3171,81	857,35	621,86	2436,91	1519,73	1945,81	793,28	960,85	1147,7
Profondeurs moyennes(m)	0,26	0,30	0,13	0,18	0,15	0,21	0,23	0,10	0,25

Tableau 2 : Surfaces et capacités d'accumulation des mares

* Deux mares distantes d'environ 300 M.

Le potentiel de fourrage ligneux est estimé, soit selon le nombre total de tiges décompté dans l'ADF, soit par la biomasse calculée selon la méthode du CIPEA exposée dans le troisième rapport du Projet.

Le tableau récapitulatif détaillé des comptages dans les quatre types de végétation de l'ADF est joint à l'annexe 3 (tableaux 1 à 4). Il avait été tenté de regrouper les essences par usage :

- le groupe des essences à usages multiples exclusivement fourragères ;
- le groupe essences à usage fourrager et de bois de service ;
- le groupe des essences à usage fourrager et de bois de chauffe ;
- le groupe des producteurs de gomme arabique, c'est-à-dire *Acacia senegal* ;
- le groupe des essences indicatrices de la dégradation écologique représentées essentiellement par *Colotropis* réputée témoin confirmé de dégradation ;

Il est apparu que la plupart des espèces sont à usages multiples. Il n'y a pas d'arbres exclusivement fourragers ou exclusivement à usage de bois de chauffe ou de producteurs de gomme. Cela est illustré par les tableaux 5 à 8 de l'annexe 3.

b) - Potentiel de fourrages ligneux

Le décompte des essences les plus citées par les pasteurs donne le résultat suivant :

- <i>Balanites aegy-ptiaca</i>	250 000	brins
- <i>Callotropis procera</i>	3 944 000	"
- <i>Feretia apodanthera</i>	4 601	"
- <i>Acacia senegal</i>	19 400	"
- <i>Sclerocarya birrea</i>	21 700	"
- <i>Grewia bicolor</i>	135 200	"
- <i>Zizyphus mauritiana</i>	36 100	"
- <i>Acacia nilotica var. adansonii</i>	900	"
- <i>Guiera senegalensis</i>	397 100	"
- <i>Acacia seyal</i>	11 965	"

Les densités moyennes à l'hectare ainsi que les biomasses foliaires (méthode CIPEA) sont respectivement :

<i>Callotropis procera</i>	4 sujets/ha et	3 772 grammes/ha
- <i>Balanites aegyptiaca</i>	18 sujets/ha et	26 615 "
- <i>Guiera senegalensis</i>	10 sujets/ha et	9 558 "
- <i>Zizyphus mauritiana</i>	2 sujets/ha et	407 "
- <i>Grewia bicolor</i>	5 sujets/ha et	1 648 "

c) - Potentiel en bois de chauffe

- <i>Dalbergia melanoxylon</i>	374	600	tiges/ha
- <i>Grewia bicolor</i>	155	200	"
- <i>Guiera senegalensis</i>	397	100	"
- <i>Combretum glutinosum</i>	4	100	"
- <i>Balanites aegyptiaca</i>	250	000	"

d) - Potentiel en fruitiers forestiers
et arbres à usages multiples

Les fruitiers forestiers sont constitués par les espèces suivantes :

- <i>Zizyphus mauritiana</i>	36	100	tiges/ha
- <i>Balanites aegyptiaca</i>	250	000	"
- <i>Sclerocarya birrea</i>	21	700	"
- <i>Boscia senegalensis</i>	16	106	"
- <i>Grewia bicolor</i>	155	200	"
- <i>Grewia tenax</i>		460	"

Un cortège d'espèces diverses fruitières fourragères ou utilisées pour le bois de chauffe entre dans la pharmacopée et les usages vétérinaires traditionnels :

- <i>Combretum glutinosum</i>	infusion diurétique
- <i>Combretum micranthum</i>	"
- <i>Jatropha chevallieri</i>	pharmacopée humaine
- <i>Acacia nilotica var. adansonii</i>	: tannage des cuirs, pharmacopée humaine,
- <i>Acacia senegal</i>	gomme ou pharmacopée,
- <i>Sterculia setigera</i>	supplémentation minérale des animaux, préparation de couscous ;
- <i>Adansonia digitata</i>	"

e) - Classement des essences forestières
selon l'ordre-de préférence des pasteurs

Les populations classent les essences forestières par ordre de préférence pour chaque utilisation. Cela a été mis en évidence par la technique de classement par paire. Les classements pour l'alimentation humaine et pour celle du bétail sont présentés comme suit :

a) - Alimentation humaine

<u>Classement</u>	<u>Essences</u>
1	<i>Boscia senegalensis</i> <i>Acacia adansonii</i>
2	<i>Balanites aegyptiaca</i> <i>Acacia senegal</i>
3	<i>Zizyphus mauritiana</i>
4	<i>Sclerocarya birrea</i>
5	<i>Grewia bicolor</i>

b) - Fourrages ligneux

1	<i>Grewia bicolor</i>
2	<i>Sclerocarya birrea</i> <i>Commiphora africana</i>
3	<i>Acacia senegal</i>
5	<i>Guiera senegalensis</i> <i>Callotropis procera</i>
6	<i>Feretia apondanthera</i> <i>Combretum aculeatum.</i>

La première observation qui apparaît est que les espèces préférées en priorité par les pasteurs (*Boscia senegalensis* et *Acacia nilotica* pour l'alimentation humaine, *Grewia bicolor*, *Sclerocarya birrea* et *Commiphora africana* pour les fourrages ligneux) ne sont pas les plus vulgarisées par la recherche, ni les plus connues sur le plan sylviculture. Elles n'ont, jusqu'ici, pas bénéficié de priorité pour la recherche forestière. Il est certain que *Grewia bicolor* et *Commiphora africana* ont été délaissées dans les reboisements pastoraux expérimentaux après des essais de comportement infructueux.

Ces résultats indiquent donc les espèces à sélectionner pour les reboisements à buts multiples, les sites présumés et déterminent aussi celles qui doivent faire l'objet de recherches sylvicoles, d'autant plus que certaines, comme *Grewia bicolor*, sont en nette régression signalée par les pasteurs et confirmée par le grand nombre de sujets morts sur pied.

Les fonctions assignées au gommier (*Acacia senegal*) et à *Acacia raddiana* dans la vulgarisation des vergers agrosylvicoles (VAS) s'avèrent conformes aux préoccupations et préférences des pasteurs (sources de revenus pour la première essence et de fourrage pour la seconde).

22.23 - Les fourrages herbacés

Les procédés d'imagerie satellitaires mis en oeuvre chaque année permettent une estimation convenable de la biomasse herbacée disponible dès les mois de septembre-octobre, ce qui indique le stock fourrager sur lequel le cheptel et les éleveurs doivent compter pour traverser la longue saison sèche (d'octobre à juin).

Les diagnostics auprès des pasteurs retracent l'évolution et la situation actuelle du potentiel de fourrage herbacé. Cette situation se caractérise par un appauvrissement qualitatif important marqué par la disparition ou la diminution de la densité de certaines espèces :

Nom scientifique	Famille	Nom en Puular
<i>Mansonia senegalensis</i>	Goreniacée	Guirle
<i>Crotalaria perrottetii</i>	Papilionacée	Waéré
<i>Commelina forskalaei</i>	Gommelinacée	Walwaoundé
<i>Alysicarpus ovalifolius</i>	Papilionacée	Mbamtou
<i>Pennisetum pedicellatum</i>	Graminée	Wuloundi
<i>Andropogon ampleitens</i>	Graminée	Garlosol
<i>Meiremia pinnata</i>	Convolvulacée	Ndursulu

Les espèces les plus fréquentes actuellement s'avèrent être :

- *Aristilla funiculata* (Graminée) : Selbéré en puular
- *Tribulus terrestris* (Zygophyllacée) : Tuséré "
- *Momordica balsamina*, (Cucurbitacée) : Mbeurbof "

22.25 - Perception par les populations de l'évolution des ressources naturelles

a) - Evolution spatiale

L'évolution spatiale des ressources est déterminée par la topographie qui induit la nature des sols. Les transects effectués avec les pasteurs (Transect n° 1) font ressortir les espèces préférant les sols argileux (*Baldjol* en puular)

- Sols sableux (*Séno* en puular)

- *Commiphora africana*
- *Calotropis procera*
- *Boscia senegalensis*
- *scirocarya birrea*
- *Acacia senegal*
- *Balanites aegyptiaca*
- *Leptadenia pyrotechnica*

TRANSECT N° 1 : VEGETATION ET SOLS

Vegetation

Arbres Biomare

- Acacia senegal ①
- Balanites aegyptiaca
- Boscia senegalensis
- Calotropis procera ①
- Commiphora africana
- Grewia senegalensis
- Calotropis procera
- Boscia senegalensis
- Acacia raddiana
- Zizyphus mauritiana
- Calotropis procera ②
- Combretum glutinosum
- Calotropis procera ②
- Balanites aegyptiaca
- Calotropis procera ②
- Boscia senegalensis

Zizyphus mauritiana ①

Boscia senegalensis
Calotropis procera ①

Acacia raddiana
Boscia senegalensis
Calotropis procera
Adenium obesum

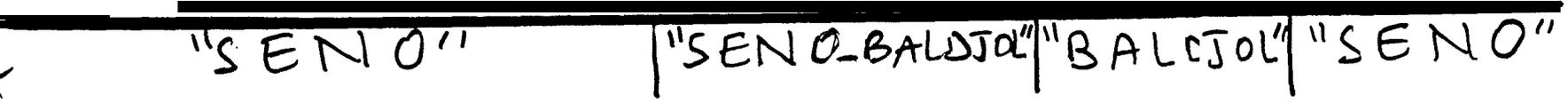
Forte densité d'arbres
diverses dont

Acacia raddiana ①

Calotropis procera

Balanites aegyptiaca

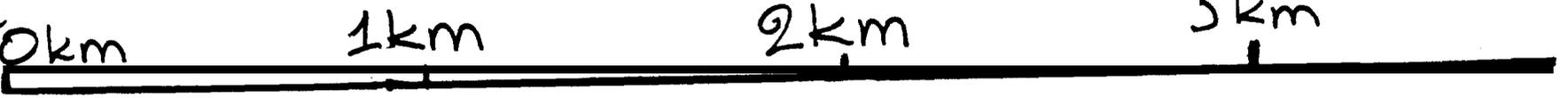
Sols



Topographie



Distance



ORIENTATION: SUD

NORD

Légende

- "seno" = sol sableux dunaire
- "Balajol" = sol argileux des dépressions
- "seno-balajol" = sol sablo-argileux

- ① Biomasse peu abondante
- ② Biomasse abondante
- ++ : arbres en grand nombre

- **Sols argileux** (*Daldjol* en puular)

- *Guiera senegalensis*
- *Adenium obesum*
- *Calotropis procera*
- *Balanites aegyptiaca*
- *Acacia adansonii*
- *Grewia bicolor*.

D'une façon générale, ces préférences pédologiques sont confirmées par les observations et les théories écologiques scientifiques et peuvent donc déjà constituer une base pour le choix des sites de plantation des essences lors de la vulgarisation des vergers agrosylvicoles.

b) - Evolution temporelle

La baisse qualitative du fourrage herbacé, la baisse des réserves en eau des mares suite à l'ensablement, la baisse de la densité voire la disparition quasi-totale de certains ligneux, sont autant d'évolutions observées par les pasteurs. Parmi les ligneux disparus on peut citer :

Nom scientifique	Famille	Nom en puular
<i>Cadaba farinosa</i>	Cappuridacée	<i>Yagam-gueni</i>
<i>Maerua angolensis</i>	"	<i>Seng-Sengui</i>
<i>Leptadenia pyrotechnica</i>	Asclepiadacée	<i>Solew-lew</i>
<i>Anogeissus leiocarpus</i>	Combretacée	<i>Kodioli</i>
<i>Mytragina inermis</i>	"	<i>Koyli</i>
<i>Piliostigma reticulata</i>	Césalpiniacée	<i>Barkedji</i>
<i>Faidherbia albida</i>	Mimosacée	<i>Tiaskp</i>
<i>Ceiba pentandra</i>	Bombacée	<i>Thiengoly</i>

Certaines espèces ont une denté moindre qu'autrefois et les ligneux les plus fréquemment rencontrés actuellement sont

- *Boscia senegalensis* (Capparidacée) : *Guiajilli* en puular
- *Balanites aegyptiaca* (Zymarubacée) : *Murteckis* "
- *Calotropis procera* (Asclepiadacée) : *Bowané* "
- *Guiera senegalensis* (Combretacée) : *Guelocki* "

Cela est confirmé par l'inventaire forestier de janvier 1990 (cf. ressources forestières).

22.26 - La gestion de l'eau et des pâturages

Les diagnostics ont confirmé l'existence du mode traditionnel de gestion des ressources naturelles basé sur les principes du *Hurum* et du *Nok'ku*. Le *Nuok'kum amenn* est l'espace vital autour du campement et où la responsabilité individuelle quant à la gestion est reconnue et personne n'a le droit de violer cet espace.

Le principe du *Hurum* sépare :

- le *hurum nguessé* : zone réservée aux champs, une appropriation privée des terres y est acceptée ;
- le *hurum laddé* est la brousse dont le droit d'exploitation des ressources est reconnu à tous les membres de la communauté ;
- le *hurum douroungal* : zone des pâturages avec droit d'exploitation reconnu à tous les membres de la communauté.

L'évolution de la gestion des ressources naturelles est marquée par l'avènement des forages.

a) - Avant les forages

- Occupation temporaire de l'ADF : cinq mois,
- autosuffisance alimentaire pour les humains et les animaux, place privilégiée pour les espèces comme *Boscia sene-galensis*, *Sclerocarya birrea*, *Adansonia digitata* et *Zizyphus mauritiana* ;
- exploitation de la gomme arabique pratiquée exclusivement par l'éthnie Maure (Maratine) ;
- absence de signes accentués de dégradation écologique.

b) - Après les forages

- Persistance du rôle des mares qui sont les lieux de replis après l'abandon du forage à l'arrivée de la saison des pluies ;
- le forage, comme seul point d'eau durant la saison sèche, adoption de rythmes d'abreuvements quotidiens ou alternés tous les deux jours, arrêt des grandes transhumances vers la vallée du fleuve, adoption de systèmes de transport d'eau vers le campement pour les usages domestiques et l'abreuvement des jeunes animaux ;
- zone de pâturage sélectif : on évite les sols *Baldjol* en saison des pluies en raison de l'enlèvement des animaux bien que les pâturages y soient de meilleure qualité ;
- pratique des déplacements saisonniers de faible amplitude (ou *Sed-dirdé*) quand la qualité et la quantité fourragères sont insuffisantes. Un campement temporaire (ou *Sed-dano*) est alors dressé et peut être déplacé plusieurs fois en saison sèche ;
- augmentation des risques de feu de brousse ;
- augmentation des immigrations temporaires vers l'ADF à cause des pannes des forages avoisinants qui entraîne une sur-charge animale qui conduit à la dégradation écologique ;

- exploitation plus vaste et plus intensive des cueillettes (gomme, fruits). Cela favorise le réseau de pare-feux qui sert de voies de circulation et par la monétairisation de l'économie.

On assiste donc à une pression de plus en plus croissante sur les ressources naturelles.

c) - Après la première grande sécheresse (1973)

- Baisse drastique des effectifs du cheptel principales sources de revenus pour la subsistance des pasteurs ;

- intrusion des pasteurs dans la sphère économique de l'exploitation commerciale de la gomme et des fruits sauvages avec cependant une maîtrise incomplète des techniques de sylvi-culture et de production qui favorisent les risques de surexploitation.

Le profil historique ci-après résume l'évolution de la gestion des ressources naturelles.

22.27 - Dégradation des ressources naturelles

a) - Les facteurs

La sécheresse est citée en premier lieu par les pasteurs, les insectes ravageurs des arbres arrivent en second. Les artisans du bois, comme les *Laobé*, ne sont pas considérés comme facteurs de dégradation, ni les feux de brousse. Cette dernière omission peut être justifiée soit par l'effet bénéfique des feux de brousse qui tuent les parasites et assure de bons pâturages herbacés à la saison suivante, soit par le fait qu'elle affecte les zones de brousse où personne ne se sent directement concernée.

Les pasteurs sont perçus par les *Laobé* comme facteurs de dégradation à cause des élagages d'arbres pour le bétail et des prélèvements de bois de service pour les huttes, enclos, ustensiles et meubles divers, abris scolaire,...

b) - Ampleur et localisation de la dégradation

Les pasteurs estiment que la dégradation écologique est plus poussée dans la partie Nord de l'ADF et que les sols *Seno* sont plus affectés que les autres. La dénudation aux alentours immédiats du forage et des campements n'est pas déplorée.

c) - Attitude par rapport à la dégradation

Les pasteurs sont presque unanimes sur la possibilité de remédier à la diminution des ressources mais s'en remettent aux compétences et moyens étatiques.

Les afflux dans l'ADF de troupeaux étrangers résultent d'arrangements entre pasteurs ou du manque de réglementation spatiale des parcours.

**Profil historique des conditions générales de la gestion
et de l'évolution des ressources naturelles**

1905-1910	<p>- Début colonisation de l'ADF</p> <ul style="list-style-type: none"> . Gestion communautaire : type basé sur le principe "hurum" . Gestion familiale ou "Nok'ku amen"
1953	<p>- Mise en marche du forage de Mbiddi</p> <ul style="list-style-type: none"> . Maintien, rôle des mares à côté du point d'eau unique et central, . Apparition équipements de transport d'eau (charrettes, chambres à air) . Afflux d'animaux et d'humain => augmentation de la pression sur les ressources naturelles, . Multiplication des foyers d'épizootie
1973	<p>- Grande sécheresse</p> <ul style="list-style-type: none"> . Pas de transhumance au Sud pour éviter la catastrophe => réduction des effectifs du cheptel . Surexploitation des ressources naturelles, . Intrusion des pasteurs dans la sphère économique de l'exploitation de la gomme => gâchis des ressources gommieres.
1983	<p>- Transhumance à temps, stratégie pour éviter la sécheresse :</p> <p>=> moins de dégâts sur le cheptel</p>

I I I

PROPOSITION D' ACTIONS DE DEVELOPPEMENT ET DE RECHERCHES A LA LUMIERE DES DIAGNOSTICS

31 - DEVELOPPEMENT

31.1 - Vulgarisation des vergers agrosylvicoles (VAS)

La forme des VAS représente, dans l'évolution des reboisements, le passage du type de reboisement statique au reboisement familial. Chaque étape est marquée par les avantages et inconvénients listés au tableau de la page suivante :

31.2 - Les ressources en eau de surface

Le problème est l'ensablement des mares dû à l'érosion hydrique et éolienne, entraînant la réduction des capacités d'accumulation d'eau affectant la durée d'utilisation potentielle des mares. Une solution envisageable est le curage avec la participation des populations pour l'augmentation des ressources en eau de surface.

31.3 - La pression sur les ressources forestières

Le premier problème est que l'action des *Laobé* constitue une menace sur les ressources naturelles : par exemple, il faut deux pieds de *Sclerocarya birrea* pour faire quatre écuelles.

Une solution serait la réduction de la demande par la persuasion des utilisateurs à faire appels aux substituts en matière plastique ou en métal (aluminium). L'autre alternative est la reconversion des *Laobé* pour éviter les effets sociaux non souhaités (diminution de la capacité des *Laobé* à faire face à leurs besoins de subsistance).

Les autres problèmes sont la surexploitation et les prélèvements anarchiques qui constituent, après la sécheresse, les principales menaces contre les ressources forestières ; et même elles aggravent les effets de la sécheresse. La solution serait l'institutionnalisation pour les ressources naturelles d'organisations volontaristes locales dotées de pouvoirs coercitifs.

**Avantages et inconvénients des reboisements
dans les vergers agro-sylvicoles (VAS)**

TYPE REBOISEMENT	AVANTAGES	INCONVENIENTS
Reboisements gom- miers et pastoraux (en régie d'état)	Rapidité d'exé- cution, maîtrise technique, in- vestissement à la charge de l'Etat	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigiste, - Coûts élevés, - Problèmes fonciers (réduction des parcours et obs- tructions), - Coûts de mainte- nance élevés, - Biais technique sur le choix des essences, - Exploitation dif- ficile.
Reboisements com- munautaires	Coûts de main d'oeuvre ré- duits, petites unités, donc posent moins de problèmes finan- ciers, transfert de technologie et formation, technique chez les bénéficiai- res.	Responsabilité dif- fuse, attentisme général, partage des produits difficile, subventions diver- ses, traitements phytosanitaires sub- ventionnés , mobili- té, approvisionne- ment en eau.
Vergers agrosylvi- coles (VAS) fami- liaux	Plus participa- tif, coûts ré-- duits : moins de problèmes fon- ciers, droit de propriété défini et évident, maintenance fa- cile, choix des essences ampli- quant les ac- teurs, intégration agricul- ture-élevage, amélioration des revenus,	Diffusion plus lente toujours subvention- née, produits phyto- sanitaires disponi- bles, mobilité. Attentisme dans l'exploitation, pé- pinières subvention- nées, approvisionne- ment en eau.

32 ~ RECHERCHES

32.1 ~ La conservation et l'amélioration des ressources naturelles

32.11 - *Les problèmes*

De l'existence d'un point d'eau unique, résulte une concentration fréquente importante d'animaux et d'humains sur une surface assez réduite qui entraîne des problèmes écologiques et sanitaires, une dépenses d'énergie pour la recherche de l'eau et du pâturage au détriment de la croissance.

32.12 - *Hypothèses de solution*

Il serait possible d'améliorer cette situation par le rapprochement pâturage-eau, un éclatement et dispersion de la charge animale. Les populations étant désormais dans *leur Nok'ku* seraient plus favorables aux reboisements dont les retombées leur paraîtraient plus évidentes.

32.2 - Stratégies d'intégration entre le Waalo et le Diéri pour l'amélioration des productions pastorales

Les relations entre la zone sylvopastorale (Diéri) où se situe Mbiddi et la vallée atténante du fleuve, les flux d'animaux, sous-produits agricoles et viviers, les flux démographiques où des produits de cueillette jouent un rôle primordial et affectent une large mesure l'évolution des systèmes de production au Diéri, il s'avère indispensable de renforcer l'étude de ces flux pour l'amélioration du système.

32.3 - Amélioration de la gestion des ouvrages hydrauliques pour l'approvisionnement en eau

Hormis la sécheresse et les pillulations d'insectes, les pannes de forage et difficultés de gestion de ces ouvrages hydrauliques peuvent conduire à des inquiétudes similaires sur le mode d'existence des pasteurs. Ces situations peuvent même provoquer des déplacements atteignant des fois la centaine de kilomètres ou occasionner sur un forage un sur-fonctionnement tel qu'une panne s'en suit et les pannes en série des forages sont devenues courantes.

Les possibilités d'amélioration de la gestion des ouvrages hydrauliques sur une base participative incluant la possibilité d'institution d'un service pris-é, paraissent une alternative opportune pour la sécurisation des systèmes de production ; celles-ci peuvent être abordées par des diagnostics rapides périodiques du type *RRA*.

I V

C O N C L U S I O N G E N E R A L E

E T P E R S P E C T I V E S

L'étude de diagnostic entreprise durant la prolongation du Projet a permis :

- d'identifier dans l'ADF de Mbiddi les principales causes de dégradation,
- de percevoir l'existence d'une certaine conscience de ce phénomène, de cerner l'occupation actuelle de l'espace pastoral et son évolution,
- de connaître l'évaluation, par les pasteurs, des ressources forestières, pastorales et des ressources en eau.

Les conclusions suivantes peuvent être dégagées :

- niveau d'organisation faible : cloisonnement et absence de coordination des structures et acteurs impliqués dans la gestion des ressources naturelles,
- prépondérance des facteurs climatiques dans la désertification,
- identification des essences forestières les plus préférées par les populations, influence de la division du travail dans ces préférences : les femmes privilégient les plantes alimentaires et les cueillettes de rente, tandis que les hommes s'intéressent surtout aux fourragers,
- mise en évidence de la relation entre offre/demande de produits forestiers et dégradation.

Ces conclusions montrent l'importance des connaissances du savoir-faire, des attitudes et perceptions traditionnelles dans l'approche des problèmes de gestion des ressources naturelles de l'ADF.

Bien qu'ayant des limites certaines liées à la rigidité de la programmation des recherches et des barrières disciplinaires ou des barrières entre la recherche et le développement, l'approche *RRA* a permis de mettre en évidence :

- la contradiction entre les modèles et les solutions **intensives face aux problèmes du pastoralisme. Ces derniers s'avèrent. en effet essentiellement de nature**

extensive du point de vue de la conservation et de la gestion des ressources naturelle qui en est le problème fondamental,

- la nécessité de recourir aux méthodes d'évaluation et d'estimation traditionnelles moins précises que les méthodes conventionnelles, mais qui rencontrent souvent l'optimum coût/précision : cela est valable surtout pour les recherches zootechniques,
- la possibilité d'augmenter les chances d'adoption des technologies lorsque les préférences et priorités des bénéficiaires sont indentifiées avant toute intervention, et qu'ils se sentent moins étrangers et plus participatifs aux entreprises qui auraient découlé de leur évaluation ou de leur savoir-faire associé à ceux des techniciens,
- la contradiction entre les choix de politique nationale et les intérêts immédiats locaux : le cas, par exemple, des reboisement pour la production de gomme où actuellement l'intérêt immédiat des cueillettes de fruits sauvages prédomine sur celui de *Acacia senegal* à production différée mais qui est stratégique pour la promotion de la gomme arabique pour l'exportation,
- l'adhésion des pasteurs aux hypothèses de solution des problèmes de reboisement et d'amélioration de la productivité de l'élevage, hypothèses basées sur l'éclatement et à la multiplication des points d'eau,
- rôle des entités *socio-économiques et du rapprochement pâturage/eau dans l'entreprise de conciliation des activités pastorale avec l'écosystème,
- identification des contraintes institutionnelles à résoudre pour adapter les structures d'encadrement et les entités socio-économiques à la gestion des ressources naturelles ; les responsabilités par rapport à ces ressources de la communauté rurale, des chefs ethniques et des chefs de *gallé*, des comités de gestion de forage, des comité de lutte contre les feux de brousse devraient être instituées.

Il apparaît de plus en plus que, sans une implication et des attributions précises de ces entités, l'application d'un plan d'aménagement intégré des ressources serait purement technocratique et voué à l'échec.

Les priorités et besoins de recherche recensés lors de l'évaluation sont conditionnés par la mise en oeuvre d'hypothèses de développement. Sans l'adoption de telles hypothèses, même l'utilisation des résultats de recherche déjà acquis serait très

limitée et les recherches qui seraient effectuées malgré tout s'éloigneraient alors de plus en plus des préoccupations urgentes des pasteurs et des exigences de la réconciliation de leurs activités avec l'écosystème.

Pour l'immédiat, il est proposé l'exécution simultanée d'un programme de Recherche/Développement sur le thème : **Gestion et amélioration des ressources naturelles - Développement participatif de l'aire de desserte du forage de Mbiddi**. Le volet Développement pourrait être subventionné dans le cadre d'un projet de développement consécutif à un autre projet de recherche, chaque projet ayant les objectifs et les contenus plus haut définis lors de l'évaluation. Si le principe est accepté, d'autres donateurs pourraient être contactés pour un éventuel co-financement.

**V O L E T A D M I N I S T R A T I F ,
F I N A N C I E R E T : F O R M A T I O N**

PARTIE ADMINISTRATIVE

11 - PROTOCOLE D'ACCORD

En ce qui concerne le protocole d'accord, l'exécution en a été marquée par deux modifications :

- réajustement du programme technique,
- adoption d'une approche globale pour l'étude des aspects socio-économiques et des contraintes et opportunités techniques de l'aménagement.

Ces modifications ont été définies par la lettre du 13 mars 1991 autorisant la prolongation du Projet. Ainsi, certains aspects liés à la zootechnie, à la typologie des formations végétales (écologie) et aux études hydro-géologiques ont été délaissés afin de concentrer le projet sur des investigations et des diagnostics centrés notamment sur la gestion des ressources naturelles dans le cadre de l'aménagement sylvopastoral.

Une équipe de base, dont la liste des participants est présentée dans le chapitre ci-après relatif au personnel, a conduit les travaux selon l'approche participative pluridisciplinaire. Ce qui impliquait une formation en **Diagnostic Rapide de Système Rural (DRSR ou RRA)**. C'est dans ce cadre qu'a été déployé le volet "Stage et formation" du projet.

1.2 - PERSONNEL

<u>Prénoms et Nom</u>	<u>Grade/Fonction</u>	<u>Spécialité</u>
Mamadou DIONE	Chercheur, chargé du Projet	Foresterie
Mamadou DIOP	"	Zootechnie
Amadou T. DIOP	"	Pastoraliste
Cheikh Mbacké NDIONE	"	Socioéconomie
Ibrahima THOMAS	"	Foresterie
Mamadou NDIAYE	ITEF, responsable des travaux	Foresterie
Ibou SENE	Observateur, chargé des saisies et traitement de texte	

13 - DEPLACEMENTS INTERNATIONAUX - REUNIONS - FORMATION

Le chargé du Projet a assisté à une exercice de RRA au Mali du 24 août au 10 septembre 1991 dans le cadre du volet "Stage et Formation" du Projet. L'exercice était destinée à jeter les bases d'une approche participatoire pour résoudre les problèmes posés par le déplacement des populations rurales, suite à l'érection du barrage de Sélingue. Le rapport de mission rédigé après l'exercice a été envoyé au CENTRE.

En matière de réunion, celle qui a eu lieu le 11 février 1991 a permis une sorte d'évaluation du Projet ayant abouti aux objectifs de la prolongation citée plus haut (cf. compte rendu joint en annexe IV).

II

PARTIE FINANCIERE

Ce volet présente la situation d'exécution budgétaire du projet durant la période de prolongation (du 18 novembre 1990 au 17 juin 1991) ainsi que la situation d'exécution globale pour toute la durée du Projet.

La première partie du volet financier est consacrée à l'analyse de l'exécution budgétaire du Projet et la deuxième partie concerne le résumé des versements reçus, la situation de la trésorerie ainsi que l'état financier de la contribution de l'ISRA (bénéficiaire).

21 - EXECUTION BUDGETAIRE

L'état financier (tableau la) montre que le montant total exécuté durant le Projet s'élève à 32 012 996 francs CFA., soit 95 % des prévisions de dépenses du budget révisé (lettre n° PO/AZ/023/9/PGB du 19 avril 1990).

Bien que les ressources financières initialement prévues n'aient pas été en totalité dépensées, l'exécution budgétaire comprend des dépassements sur certaines lignes et des faibles réalisations sur d'autres.

21.1 - Les faibles réalisations

Les faibles réalisations se situent au niveau des lignes : main d'oeuvre temporaire, matériel topographique et photoaériennes, matériel de clôture, analyses de laboratoire et publications.

Les écarts, au niveau des quatre premières lignes, sont essentiellement dus au fait que beaucoup de projets d'activités et d'achats de matériel avaient été annulés ou reportés comme cela a été exposé dans le troisième rapport d'étape. Durant la phase de prolongation, beaucoup de ces activités et achats ont été par la suite annulés lorsque le Projet a été recentré exclusivement sur les données complémentaires à recueillir et sur les aspects socio-économiques.

L'essentiel des publications a été le tirage des rapports d'étape et la photocopie des documents de travail. Pour la préparation de la réunion d'évaluation du Projet, le coût des fournitures pour ces travaux est relativement faible par rapport à l'enveloppe initiale prévue.

21.2 - Les dépassements

Les dépassements les plus significatifs se situent au niveau des lignes salaires - allocations et fonctionnement - entretien véhicules.

Au niveau du premier poste, le dépassement a eu lieu surtout à la troisième année du Projet, lorsqu'il a fallu recruter un ingénieur pour la conduite des inventaires forestiers. Durant la phase de prolongation, il était nécessaire de maintenir en poste le chef de chantier pour le suivi et l'encadrement des propriétaires des VAS et ce dernier était indispensable pour les contacts avec les pasteurs lors du RRA.

Le poste Fonctionnement-entretien véhicules a fait l'objet de dépassement principalement à cause du coût élevé des pièces de rechange du véhicule TOYOTA 4x4 tout terrain du Projet (pneus "Sahara", filtre à gasoil, révisions périodiques). Il a fallu par ailleurs entreprendre de sérieuses réparations sur la 504 PEUGEOT break mis à la disposition du Projet par la DRPF.

22 - RESUME DES VERSEMENTS - TRESORERIE ET ETATS FINANCIERS - CONTRIBUTION DE L'ISRA

22.1 - Résumé des versements

Le tableau 2 présente la situation des versement reçus durant la période du projet. Il est à noter qu'aucun versement n'a été effectué durant la prolongation. Les fonds utilisés pour l'organisation du diagnostic (RRA) ont été gérés par le CENTRE.

22.2 - La trésorerie

La trésorerie fait ressortir un solde créditeur de 1.611.441 francs CFA. En fait, comme il a été évoqué dans le précédent rapport, un montant de 1 815 488 francs CFA reste bloqué sur l'ancien compte du projet domicilié à l'USB. Cette somme est celle restant après les différents acomptes reçus sur le montant initialement bloqué et qui s'élevait à quelques cinq (5) millions.

La différence entre le solde de la trésorerie de 1.611.441 francs CFA et le solde bloqué au niveau du compte (1.815.488 francs CFA) est un préfinancement de dépenses de la DRPF/ISRA au moment où l'on cherchait encore à récupérer le reliquat alors que la poursuite des travaux était urgente.

22.3 - Contribution du bénéficiaire

Le tableau 1b présente la contribution financière de l'ISRA pour la conduite du Projet. A ce niveau, l'exécution a été conforme aux prévisions de dépenses.

TABLEAU 1-a

PROJET AMENAGEMENT SYLVO-PASTORAL (Senegal)

Réf : 3 - P - 860274

Tableau 1 : Etat financier : Période du 18.11.1987 au 17.06.1991

Rubriques	Budget total révisé	Dépense des 3 Premières années	Dépense durant la Période Prolongation	Total des Dépenses	Solde
<u>Salaires et Alocations</u>					
Observateur, Ouvriers, Chef d'équipe	5.736.109	6.633.753	701.141	7.334.894	<1.598.785>
<u>Frais de Recherches</u>					
Main-d'oeuvre temporaire	6.208.289	5.576.960	197.931	5.774.891	433.398
Petit matériel et Fournitures	4.331.415	4.092.188	300.170	4.392.358	<60.943>
Matériel topo et Photo Aérienne	1.387.000	387.000		387.000	1.000.000
Matériel clôture	2.000.000	1.318.000		1.318.000	682.000
Analyse laboratoire	1.500.000	173.900	223.190	397.090	1.102.910
Fourniture et Entretien Véhicules	5.151.695	5.426.768	820.239	6.247.007	<1.095.312>
Fonctionnement groupe MBiddi	347.300	307.300	36.400	343.700	3.600
<u>Déplacement locaux, Publication</u>					
Déplacement locaux	5.610.307	5.205.118	186.908	5.392.026	218.281
Publication	400.000	130.745	3.000	133.745	266.255
<u>Equipements</u>					
Equipements Divers	726.155	292.285		292.285	433.870
	33.398.270	29.544.017	1.837.979	32.012.996	1.385.274

PROJET AMENAGEMENT SYLVO-PASTORAL

TABLEAU 1-b

DOSSIER DU CENTRE : 3-P-86-0274 AFNS

ETAT FINANCIER

CONTRIBUTION DE L'ISRA.

RUBRIQUES	PREVUES POUR LA PROLONGATION	DEPENSES REALISEES	ECARTS
<u>Salaire et allocations</u>			
▪ Chercheurs principaux	3.850.000	3.850.000	-
- Techniciens	1.319.000	1.319.000	-
▪ Personnel de soutien	234.000	234.000	
<u>Frais de recherches</u>			
• Main-d'oeuvre temporaire	-	-	
▪ Petit matériel et fourniture			
- Matériel Topographiques, cartes Photo	-	-	-
▪ Analyses de laboratoire			
▪ Fonctionnement/entretien véhicules	-	-	-
- Fonctionnement groupe Electro-gène MBiddi			
<u>Déplacements locaux</u>			
<u>Publications</u>			
- Véhicule (*)	466.000	466.000	
- Motocyclette			
- Equipement divers			

TOTAUX

* Administration, Comptabilité Approvisionnement

* Amortissement dû à l'utilisation de la 504 EP 33 de la DRPF.

TABLEAU 2

PROJET AMENAGEMENT SYLVO-PASTORAL (Sénégal)

Réf. : 3 - P - 86.0274

(Période du 18/11/1987 au 17/6/1991)

RESUME DES VERSEMENTS

Date réception des versements	C A D	X O F
Le 12 janvier 1988	51 850	10 879 188
Le 26 janvier 1989	51 850	13 550 873
Le 12 avril 1990	7 000	1 707 892
Le 30 juillet 1990	16 100	3 838 296
Le 22 octobre 1990	16 100	3 648 188
	14% 900	33 624 437

SITUATION DE TRESORERIE

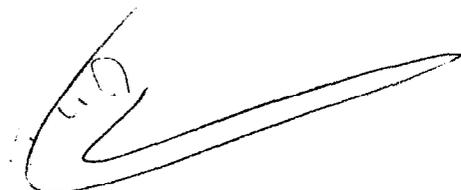
Montant reçu depuis le début du projet	33624 437	F CFA
Dépenses effectuées depuis le début du projet	32 012 996	F CFA
	1 611 441	F CFA*

(1) Sur le montant des dépenses, l'ISRA a effectué un préfinancement d'un montant de 204 047 F CFA.

* Ce solde correspond à la différence entre le montant bloqué à l'USB et le préfinancement de l'ISRA soit :

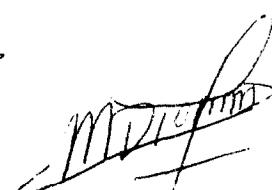
$$1\ 815\ 448\ F - 204\ 047\ F = 1\ 611\ 441\ F\ CFA.$$

Le Chef du Service de Gestion
Chef Comptable de la DRPF/ISRA



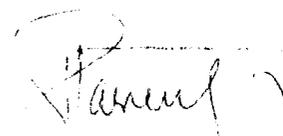
Amadou kandji

Le Chargé du Projet



Mamadou DIONE

Le Directeur des Recherches
sur les Productions forestière:



Pape Ndiengou SALL

A N N E X E S I

ANNEXE 2 : SOURCES ET DOCUMENTS UTILISES DANS LE CADRE DE LA SESSION

PROJET AMENAGEMENT SYLVO-PASTORAL

a) - Liste des rapports et documents de travail produits ou utilisés dans le cadre du Projet.

1. Requête pour le financement du Projet Aménagement Sylvo- Pastoral au FERLO - Zone de Mbiddi. Phase préliminaire.
2. 1er Rapport d'Etape Mars 1989.
3. 2ème Rapport d'Etape, Février 1990.
4. 3ème Rapport d'Etape, Décembre 1990.
5. Projet Gomme Arabique et Reboisements Pastoraux (Mbiddi) Fascicule 1 : Rapport technique final.
6. Note de Synthèse concernant les recherches menées à la Station de Mbiddi (Période 1981 - 1985) par Mamadou DIONE et al, DRPF/ISRA, CNRF, Dakar, Novembre 1987.
7. Quelques résultats d'enquêtes préliminaires sur la dégradation de l'environnement dans l'AIRE de DESSERTÉ du Forage de Mbiddi par Dr Cheikh Mb. NDIONE DRSAER/ISRA, CRZ de Dahra Djoloff, Juin, 1988.
8. Aménagement de l'Aire d'Influence du Forage de Mbiddi Synthèse bibliographique en Agro-Pastoralisme par Amadou T. DIOP, DRSPA/ISRA, LNERV, Dakar, Janvier 1989.
9. Récents acquis concernant les données socio-économiques dans la Zone Sylvo-Pastorale (ZSP). Résumé par Mamadou DIONE, DRPF/ISRA, CRZ de Dahra, Janvier 1981.
10. Evolution Ecologique et données Agrostologiques de la Zone Sylvo-Pastorale (ZSP). Résumé Synthétique par Mamadou DIONE, DRPF/ISRA, CRZ de Dahra, Janvier 1989.
11. Protocole d'exécution de l'inventaire FORESTIER DE L'AIRE DE DESSERTÉ DU FORAGE (A.D.F.) DE MBIDDI. Par I. THOMAS, M. DIONE et M. THIAM, DRPF/ISRA, CNRF, Dakar, Novembre 1989.
12. La Foresterie au FERLO du début du siècle à nos jours - Résumé historique. Par Mamadou DIONE, DRPF/ISRA, CRZ de Dahra Djoloff, Janvier 1990.
13. Populations et Activités économiques dans l'AIRE de DESSERTÉ du Forage de Mbiddi par Dr Cheikh Mb. NDIONE, Zooéconomiste DRSAER/ISRA, CRZ de Dahra-Djoloff, 1990.

14. Estimation des capacités d'accumulation des mares par Moustapha DIENE, UCAD, Faculté des Sciences/Département de Géologie, Dakar, Février 1990.
15. Les Sols de l'Aire Pastorale du Forage de Mbiddi par S. SADIO DRPF/ISRA, Dakar, Juin 1989.
16. La Végétation de l'Aire Pastorale du Forage de Mbiddi. Rapport d'activité du Service Agro-Pastoral de la DRSPA dans le cadre de la participation au Projet "Aménagement Sylvo-Pastoral" par Khassoum DIEYE et Al., DRSPA/LNERV, Dakar Décembre 1990.
17. Les Performances du Cheptel dans l'Aire Pastorale du Forage de Mbiddi, par Mamadou DIOP, Docteur Vétérinaire DRSPA/ISRA, CRZ de Dahra Djoloff.
18. Rapport Technique - Projet Aménagement Sylvo-Pastoral par Moustapha DIENE, Assistant Département de Géologie, Faculté des Sciences, UCAD - Dakar-Fann, Décembre 1990.
19. Les sources de revenus monétaires dans l'Aire Pastorale du Forage de Mbiddi : implications pour l'Aménagement Sylvo-Pastoral par Cheikh Mb. NDIONNE, Zooéconomiste DRSAER/ISRA, CRZ de Dahra-Djoloff, Décembre 1990.
20. Les performances des Vergers Agro-Sylvicoles (VAS) dans l'Aire Pastorale du Forage de Mbiddi. Par Mamadou DIONE, M. Sc./Aménagement Forestier Sylviculture, DRPF/ISRA, Dakar, Décembre 1990.
21. L'éclatement et la multiplication des points d'eau comme base de l'Aménagement d'Aires Pastorales de Forage. Réflexions de l'équipe "ASP" du CRZ de Dahra, Janvier 1991.

b) - Bibliographie relative au thème de l'aménagement sylvopastoral

1. WISPELAERE, G. D. (1980)
Les photographies aériennes, témoins de la dégradation du couvert ligneux dans un géo-système sahélien sénégalais. Influence de la proximité d'un forage. Cahiers ORSTOM, Ser. Sci. Hum. Vol XVII N° 3 - 4, 1980 : 151 - 154
2. BARRAL, H. (1982) :
Le Ferlo des Forages. Gestion ancienne et actuelle de l'espace pastoral. LAT-GRIZA, Systèmes de Production d'Élevage au Sénégal. ORSTOM, DAKAR 1982.
3. CHAUMIE, J. (1984)
La gestion de l'environnement dans les pays sahéliens.
in Les Cahiers de la Recherche - Développement n° 85, 1985
Communication présentée au Séminaire Economie Rurale du CIRAD, Montpellier Sept. 1984.

4. POUILLON et al.(1984).
Evaluation de l'élevage bovin dans la zone sahélienne au Sénégal.
Mission d'évaluation de la SODESP partie SOCIOLOGIE
pp 71 - 112, Mai 1984.
5. PRATT. D., J.(1984)
Ecology an livestock in Livestock Development in subsaharian Africa,
constraints, Prospects, Policy.
Edited by James R. SIMPSON an Phylo Evangelon
West view Rézlian Edition 1984.
6. FREUDENBERGER. M., S.(1987) -
The political économy of the Gum Arabic Tree in the FERLO
Region of Nothern Senegal. Dissertation Proposal for UCLA Graduate
School of Architecture and Urban Planning.
Los Angeles, California USA May 29, 1987.
7. JOURE, O.(1987)
Une société pastorale en mutation sous l'effet des politiques de
développement. Les peulh du FERLO du début du siècle à nos jours.
Etudes et travaux de l'USEP N° 8, Juin 1987.
8. BONFIGLIOLI A. M et al(1988)
Kisal - Production et Survie au FERLO (Sénégal).
Rapport préliminaire préparé pour l'OXFAM, DAKAR,
Décembre 1988.
9. FREUDENBERBER, M. (1988)
Contradiction des Projets de Reboisement Gommiers : Observations
faites dans le Département de LINGUERE.
Communication présentée au 3ème Symposium sur le Gommier et la Gomme
Arabique, SAINT-LOUIS du Sénégal, du 24 au 28 Octobre 1988.
10. JUUL K. et al. (1989)
Comptages du Bétail dans 14 forages du NORD FERLO, Avril 1989.
Création d'un Centre de Suivi Ecologique (CSE), MPN, Dakar.
11. REARDONT J., ISLAM N. (?)
Question de reproductibilité pour la recherche Agricole en Afrique
IFPRI, Washigton DC, USA.
12. SWIFT, J. (1981)
Rapid Appraisal and cost-effective paticipatory research in dry
pastoral areas of West Africa. Institute of Development Studies,
University of Sussex, Brighton Great Britain article paru dans Agri-
cultural Administrator 8 (1981) 485 - 492.
13. DELWAULLE. J. C. (1973)
Désertification de l'Afrique au Sud du Sahara in Revue Bois et
Forêts des Tropiques n° 149, Mai-Juin 1973, pp 3-20.

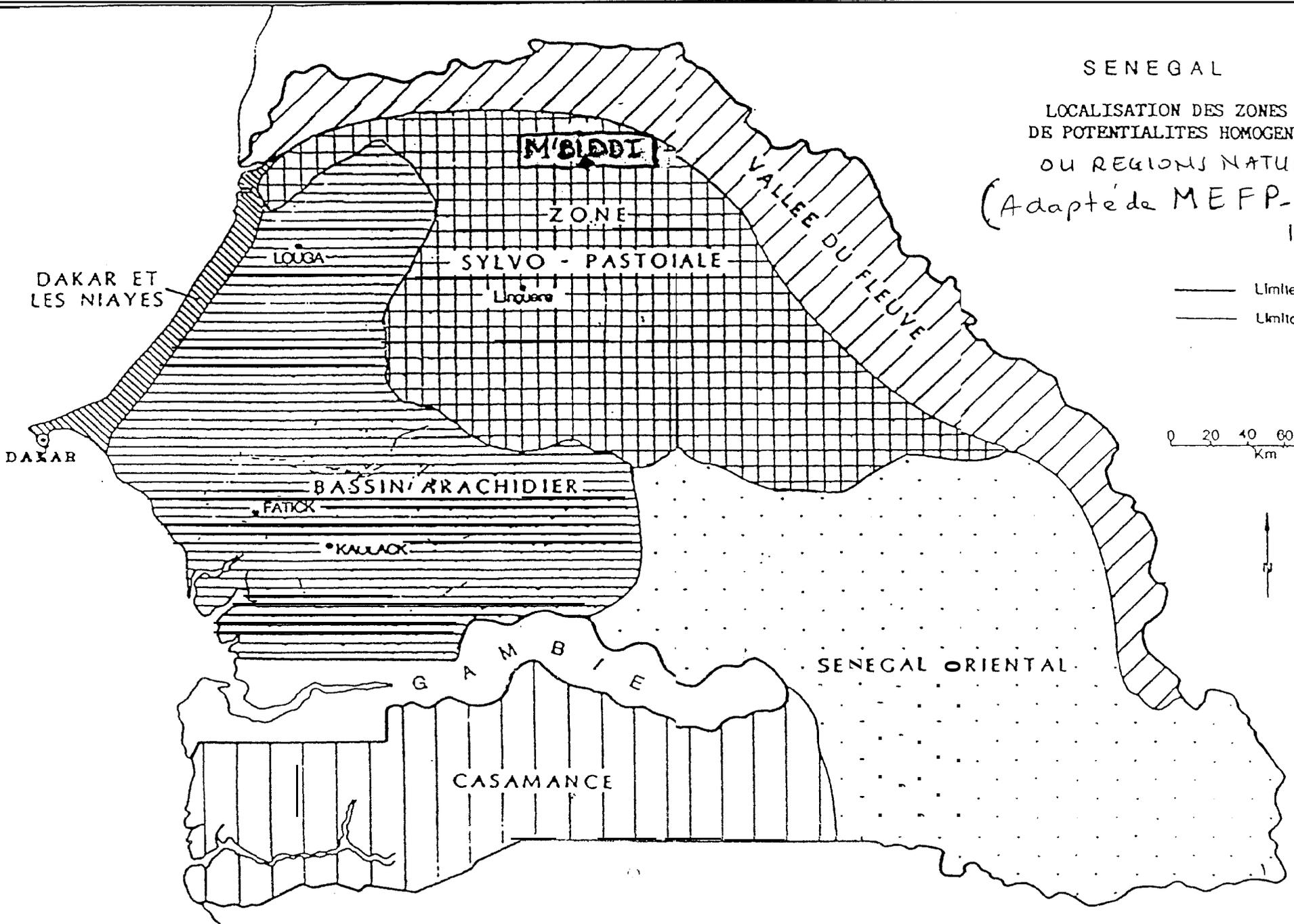
14. PATTERSON et al. (1973)
Rapport de la mission forestière Anglo-Française Nigeria - Niger
(Décembre 1936 - Février 1937).
in Revue Bois et Forêts des Tropiques n° 148, Mars Avril 1973, pp 3-26.
15. BA, M. DIOP, A. N. (1981)
Contribution pour une approche d'intégration Sylvo-Pastorale dans la Zone Nord du Sénégal. Mémoire de fin d'Etude de L'ENSSAA de DIJON, Juin 1981.
16. VALENZA, J. (1981)
Surveillance continue de pâturages naturels sahéliens sénégalais - résultats de 1974 à 1978 in Rev. Ele. Méd. Vét. Pays Trop., 1981 34 (1) : 83-100.
17. LERICOLLAIS, A. (1988)
Evolution du Parc Arbre en pays sereer ORSTOM/Bel-Air, Dakar, 1988.
18. POUPON, H. (1980)
Structure et Dynamique de la strate ligneuse d'une steppe sahélienne au Nord du Sénégal ORSTOM - PARIS, 1980.
19. VON MAYDELL et al. (?)
Aménagement Agro-Forestier des terres autour des localités centrales du Sahel. Le cas du Nord - Sénégal (FERLO)
Rapports de recherche du Ministère Federal de la Coopération Economique de la République Fédérale d'Allemagne. **Résumé.**
20. DE WISPELAERE G. (1982)
Etude et cartographie de l'évolution de la Végétation Télédétection aérospatiale. Compte rendu de fin d'études par I.E.M.V.T/LAT - GRIZA-Système de Production~ d'Élevage au Sénégal.
21. SUTTER J. (1987)
Cattle and inequality : herd size differences and Pastoral production among the Fulani of Northeastern Senegal in Africa 57 (2), 1987.
22. ANONYME (1989)
Tentative de Synthèse sur les mutations climatiques et la désertification Extraits des Rapports de TOUPET (1979) KLAM (1981) REICHEL (1987) SEMINAIRE NATIONAL SUR LA DESERTIFICATION (1985) OMVS (1980).
23. GADELLE, F. (?)
Hydraulique Rurale et Pastorale le surcreusement des mares
Ministère de la Coopération et du Développement 93 p.
24. USAID (1986)
Cartographe et Télédétection des ressources du Sénégal.
Projet RS17/USAID.

25. TAYLOR, F. G. et TAYLOR, B. A. (1984)
Les Forêts et la foresterie dans le sahel Ouest Africain : une bibliographie sélective.
USAID, Sahel Development Planning Team, Bamako, Mali, Juin 84.
26. OCDE/CILSS/CLUB DU SAHEL (1984)
Synthèse du séminaire régional sur la désertification au Sahel.
Nouatchoc, 29 Octobre - 4 Novembre 1984.
27. TOURE, I. A. et al. (1986)
Séminaire régional sur la problématique et les stratégies Sylvo-Pastorales au Sahel, Dakar 6 - 11 Mars 1985.
Ed. C.I.E.M., Université LAVAL, Québec CANADA.
28. OREV Y. (1987)
Manuel pratique pour l'amélioration des pâturages en Zones Arides.
Ed. CTA, Genève 1987.

A N N E X E S I I

Ann. II-a

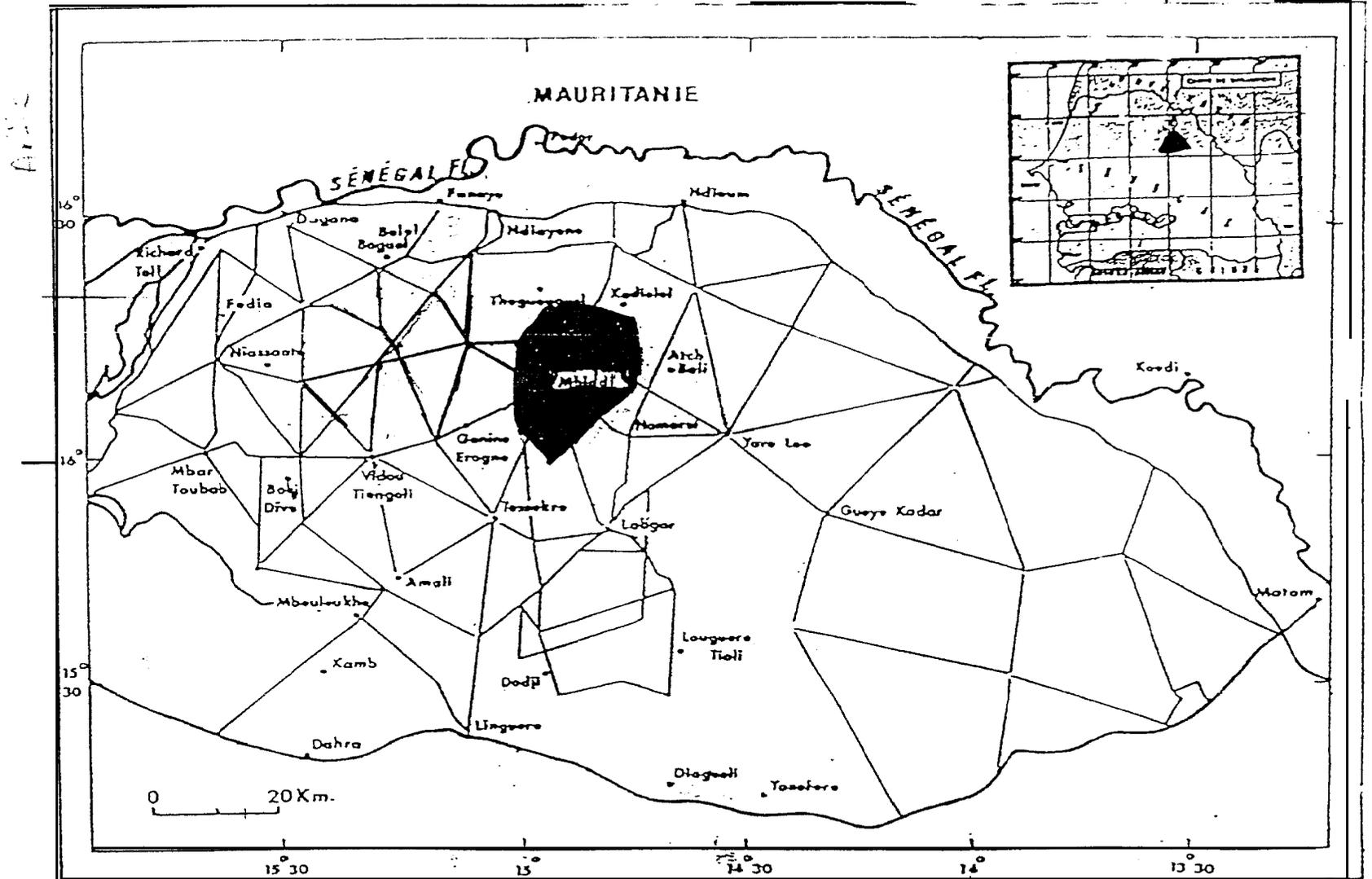
O C C E A N A T L A N T I Q U E



SITUATION GEOGRAPHIQUE DE L'AIRE DE DESIÈRE DU FORAGE DE M'

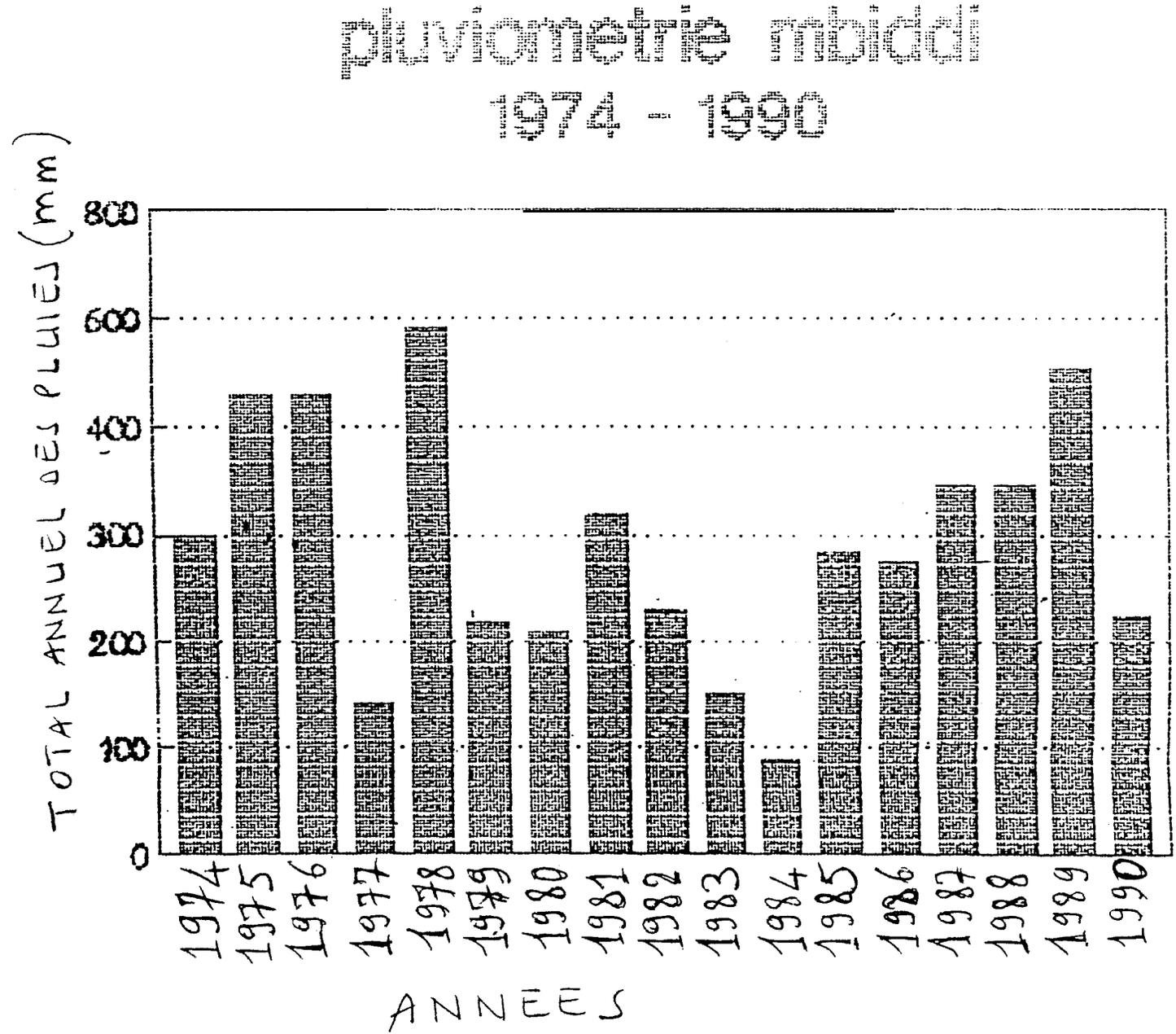
■ ADF de M'bidli

— Voies d'accès aux ADF = Réseau de pare-feux

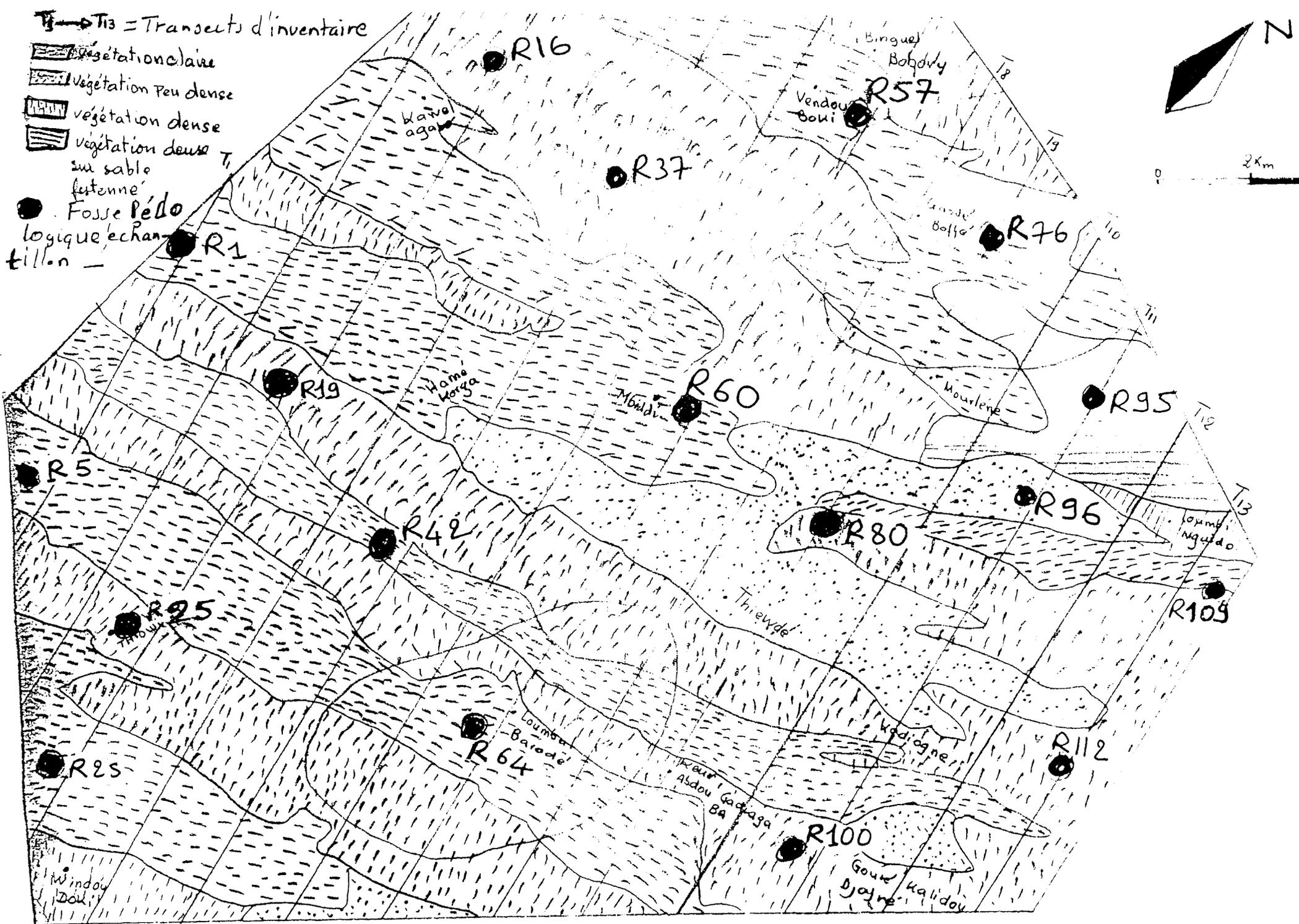


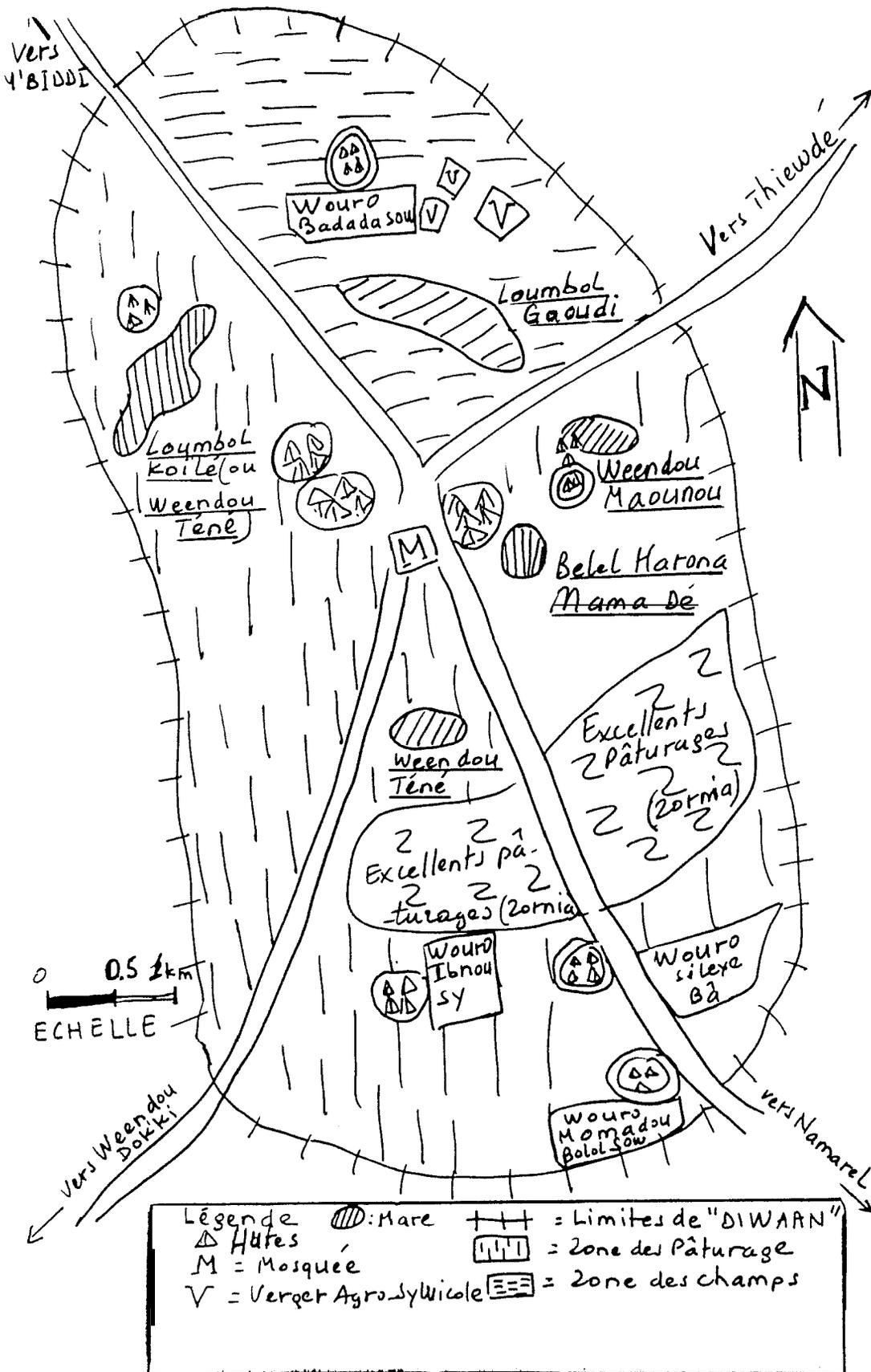
Ann. II-b

Ann. II.c



Ann. II-d-





SCHEMA D'ORGANISATION D'UN TERROIR PASTORAL
Exemple du secteur ("Diwaan") de LOUMBOGNE

A.II f

Profil historique du "*Diwaan*" de Gaoudé-boffé

- 1905-1908 Fondation par Alpha Mbaye SOW
- 1910 Deuxième chef de village : Isma Yoro SOW
- 1912 Troisième chef de village : Mamadou D. SOW
- SECHERESSE
- 1925 Première vaccination contre la Peste bovine dirigée par le Dr. Malick Ndiaye
- 1931 Quatrième chef de village : Ballèle SOW
- 1932 Cinquième chef de village : Issa Demba SOW
- Deuxième Guerre Mondiale : prélèvement d'impôts pour l'effet de guerre
- SECHERESSE (moins grave qu'en 1914)
- 1941 Sixième chef de village : Seydel SOW
- 1939 Septième chef de village : Amet Sadio DIALLO
- FORAGE DE MBIDDI
- 1953 Huitième chef de village : Mamayel SOW
- 1958 Neuvième chef de village : Seydel SOW
- 1973 DEUXIEME GRANDE SECHERESSE
Pose de la première pierre du Centre expérimental de reboisement, aujourd'hui Station DRPF/ISRA
- 1977 Dixième chef de village : Samba Aliou SOW
- 1978 Première visite du Président de la République (L.S. SENHOR)

A N N E X E S I I I

ESSENCES	0 - 10	10 - 12	12 - 14	14 - 16	16 - 18	18 - 20	20 - 22	22 - 24	24 - 26	26	TOTAL
<i>Calotropis procera</i>	1.0	50.0	52.0	42.0	15.0	7.0	5.0	3.0	1.3	.0	177.0
TOTAL GROUPE	1.0	50.0	52.0	42.0	15.0	7.0	5.0	3.0	1.0	.0	177.0
<i>Sclerocarya birrea</i>	.0	.0	.0	.0	.0	1.0	2.0	.0	1.0	5.0	9.0
TOTAL GROUPE	.0	.0	.0	.0	.0	1.0	2.0	.0	1.0	5.0	9.0
<i>Adenius obovatus</i>	.0	.0	.0	1.0	1.0	.0	.0	1.0	1.0	.0	4.0
TOTAL GROUPE	.0	.0	.0	1.0	1.0	.0	.0	1.0	1.0	.0	4.0
<i>Balanites aegyptiaca</i>	.0	22.0	21.0	12.0	11.0	12.0	11.0	3.0	6.0	7.0	105.0
TOTAL GROUPE	.0	22.0	21.0	12.0	11.0	12.0	11.0	3.0	6.0	7.0	105.0
<i>Coniphora africana</i>	.0	.0	.0	.0	1.0	.0	.0	1.0	.0	1.0	3.0
TOTAL GROUPE	.0	.0	.0	.0	1.0	.0	.0	1.0	.0	1.0	3.0
<i>Bauhinia rufescens</i>	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
<i>Boscia senegalensis</i>	.0	5.0	.0	.0	1.0	1.0	.0	.0	.0	.0	8.0
TOTAL GROUPE	.0	5.0	.0	.0	1.0	1.0	.0	.0	.0	.0	8.0
<i>Combretum micranthum</i>	.0	1.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.0
<i>Combretum glutinosum</i>	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
<i>Suaeda senegalensis</i>	.0	4.0	3.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	7.0
TOTAL GROUPE	.0	5.0	3.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	8.0
<i>Dichrostachys glomerata</i>	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
<i>Acacia seyal</i>	.0	1.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.0
<i>Acacia senegal</i>	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
<i>Acacia nilotica</i>	.0	.0	2.0	1.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	3.0
TOTAL GROUPE	.0	1.0	2.0	1.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	4.0
<i>Dalbergia melanoxylon</i>	.0	1.0	.0	2.0	1.0	.0	.0	.0	.0	.0	4.0
TOTAL GROUPE	.0	1.0	.0	2.0	1.0	.0	.0	.0	.0	.0	4.0
<i>Zizyphus mauritiana</i>	.0	2.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	2.0
TOTAL GROUPE	.0	2.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	2.0
<i>Feretia apodanthera</i>	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
<i>Grewia benax</i>	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
<i>Grewia bicolor</i>	2.0	6.0	4.0	5.0	2.0	2.0	2.0	.0	1.0	1.0	26.0
TOTAL GROUPE	2.0	6.0	4.0	5.0	2.0	2.0	2.0	.0	1.0	1.0	26.0
<i>Elaeagnus</i>	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
TOTAL GENERAL	3.0	93.0	82.0	63.0	34.0	23.0	20.0	3.0	10.0	14.0	350.0

Ann. III - b

TOTAL AU NIVEAU DU TYPE n° 2
Classes de diamètres en cc

ESSENCES	0 - 10	10 - 12	12 - 14	14 - 16	16 - 18	18 - 20	20 - 22	22 - 24	24 - 26	26	TOTAL
<i>Calotropis procera</i>	0	30.0	22.0	12.0	5.0	1.0	2.0	1.0	.0	.0	74.0
TOTAL GROUPE	.0	30.0	23.0	12.0	5.0	1.0	2.0	1.0	.0	.0	74.0
<i>Sclerocarya birrea</i>	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
<i>Adenium obesum</i>	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
<i>Balanites aegyptiaca</i>	.0	13.0	16.0	15.0	10.0	6.0	4.0	2.0	2.0	5.0	78.0
TOTAL GROUPE	.0	13.0	16.0	15.0	10.0	6.0	4.0	2.0	2.0	5.0	78.0
<i>Commiphora africana</i>	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
<i>Bauhinia rufescens</i>	0	0	.0	.0	.0	.0	0	.0	.0	.0	.0
<i>Boscia senegalensis</i>	.0	.0	.0	1.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.0
TOTAL GROUPE	.0	.0	.0	1.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.0
<i>Combretum micranthum</i>	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
<i>Combretum glutinosum</i>	.0	.0	1.0	2.0	.0	1.0	.0	1.0	.0	2.0	7.0
<i>Guiera senegalensis</i>	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
TOTAL GROUPE	.0	.0	1.0	2.0	.0	1.0	.0	1.0	.0	2.0	7.0
<i>Dichrostachys glomerata</i>	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
<i>Acacia seyal</i>	.0	.0	.0	1.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.0
<i>Acacia senegal</i>	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
<i>Acacia nilotica</i>	.0	1.0	2.0	.0	1.0	.0	.0	.0	.0	1.0	6.0
TOTAL GROUPE	.0	1.0	3.0	1.0	1.0	.0	.0	.0	.0	1.0	7.0
<i>Dalbergia melanoxylon</i>	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
<i>Zizyphus mauritiana</i>	.0	1.0	1.0	.0	.0	1.0	.0	2.0	.0	2.0	7.0
TOTAL GROUPE	.0	1.0	1.0	.0	.0	1.0	.0	2.0	.0	2.0	7.0
<i>Feretia apodanthera</i>	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
<i>Grewia tenax</i>	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
<i>Grewia bicolor</i>	.0	1.0	1.0	2.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	4.0
TOTAL GROUPE	.0	1.0	1.0	2.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	4.0
Divers	0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
TOTAL GENERAL	.0	51.0	45.0	33.0	15.0	8.0	5.0	5.0	2.0	10.0	178.0

Ann. III - c

TOTAL AU NIVEAU DU TYPE n° 3

Classes de diamètres en cm

ESSENCES	0 - 10	10 - 12	12 - 14	14 - 16	16 - 18	18 - 20	20 - 22	22 - 24	24 - 26	> 26	TOTAL
<i>Calotropis procera</i>	.0	311.0	216.0	82.0	32.0	10.0	5.0	.0	.0	.0	662.0
TOTAL GROUPE	.0	311.0	216.0	82.0	32.0	10.0	5.0	.0	.0	.0	662.0
<i>Scleroscarya birrea</i>	.0	2.0	1.0	1.0	1.0	2.0	2.0	.0	4.0	25.0	39.0
TOTAL GROUPE	.0	2.0	1.0	1.0	1.0	2.0	2.0	.0	4.0	25.0	39.0
<i>Adenium obesum</i>	1.0	1.0	4.0	.0	3.0	1.0	2.0	1.0	.0	5.0	18.0
TOTAL GROUPE	1.0	1.0	4.0	.0	3.0	1.0	2.0	1.0	.0	5.0	18.0
<i>Balanites aegyptiaca</i>	1.0	50.0	67.0	42.0	38.0	36.0	35.0	13.0	11.0	35.0	334.0
TOTAL GROUPE	1.0	50.0	67.0	42.0	38.0	36.0	35.0	13.0	11.0	35.0	334.0
<i>Goniphora africana</i>	.0	1.0	5.0	1.0	2.0	1.0	2.0	1.0	1.0	3.0	17.0
TOTAL GROUPE	.0	1.0	5.0	1.0	2.0	1.0	2.0	1.0	1.0	3.0	17.0
<i>Bauhinia rufescens</i>	.0	.0	1.0	1.0	.0	.0	1.0	.0	.0	.0	3.0
TOTAL GROUPE	.0	.0	1.0	1.0	.0	.0	1.0	.0	.0	.0	3.0
<i>Boscia senegalensis</i>	.0	12.0	7.0	4.0	2.0	.0	.0	.0	.0	.0	25.0
TOTAL GROUPE	.0	12.0	7.0	4.0	2.0	.0	.0	.0	.0	.0	25.0
<i>Combretum micranthum</i>	.0	.0	2.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	2.0
<i>Combretum glutinosum</i>	.0	.0	2.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	2.0
<i>Guiera senegalensis</i>	.0	29.0	27.0	9.0	7.0	7.0	2.0	.0	.0	.0	81.0
TOTAL GROUPE	.0	29.0	31.0	9.0	7.0	7.0	2.3	.0	.0	.0	95.0
<i>Bichrostachys glomerata</i>	.0	.0	1.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.0
<i>Acacia seyal</i>	1.0	3.0	8.0	6.0	2.0	.0	.0	1.0	.0	3.0	24.0
<i>Acacia senegal</i>	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
<i>Acacia nilotica</i>	.0	7.0	9.0	2.0	4.0	2.0	2.0	.0	2.0	.0	26.0
TOTAL GROUPE	1.0	10.0	18.0	8.0	6.0	2.0	2.0	1.0	2.0	3.0	53.0
<i>Dalbergia melanoxylon</i>	1.0	19.0	20.0	9.0	7.0	7.0	2.0	2.0	1.0	2.0	70.0
TOTAL GROUPE	1.0	19.0	20.0	9.0	7.0	7.0	2.0	2.0	1.0	2.0	70.0
<i>Zizyphus mauritiana</i>	.0	14.0	14.0	17.0	6.0	4.0	4.0	3.0	3.0	6.0	71.0
TOTAL GROUPE	.0	14.0	14.0	17.0	6.0	4.0	4.0	3.0	3.0	6.0	71.0
<i>Feretia apodanthera</i>	.0	5.0	4.0	1.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	10.0
TOTAL GROUPE	.0	5.0	4.0	1.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	10.0
<i>Grewia benax</i>	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.0	.0	.0	1.0
<i>Grewia bicolor</i>	1.0	77.0	81.0	58.0	25.0	19.0	9.0	5.0	5.0	9.0	289.0
TOTAL GROUPE	1.0	77.0	81.0	58.0	25.0	19.0	9.0	6.0	5.0	9.0	390.0
Divers	.0	1.0	.0	1.0	1.0	.0	.0	1.0	.0	1.0	5.0
TOTAL GROUPE	.0	1.0	.0	1.0	1.0	.0	.0	1.0	.0	1.0	5.0
TOTAL GENERAL	5.0	533.0	469.0	246.0	130.0	89.0	65.0	33.0	27.0	89.0	1682.0

Ann. III - d

TOTAL AU NIVEAU DU TYPE n° 4
Classes de diamètres en cm

ESPÈCES	0 - 10	10 - 12	12 - 14	14 - 16	16 - 18	18 - 20	20 - 22	22 - 24	24 - 26	26	TOTAL
<i>Calotropis procera</i>	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.0
TOTAL GROUPE	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.0
<i>Sida acuta</i>	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
<i>Adiantum species</i>	.0	1.0	.0	2.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	3.0
TOTAL GROUPE	.0	1.0	.0	2.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	3.0
<i>Balanites aegyptiaca</i>	.0	6.0	10.0	7.0	8.0	1.0	4.0	1.0	.0	1.0	38.0
TOTAL GROUPE	.0	6.0	10.0	7.0	8.0	1.0	4.0	1.0	.0	1.0	38.0
<i>Coniphara africana</i>	.0	.0	.0	1.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.0
TOTAL GROUPE	.0	.0	.0	1.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.0
<i>Bauhinia rufescens</i>	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
<i>Boscia senegalensis</i>	.0	.0	.0	1.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.0
TOTAL GROUPE	.0	.0	.0	1.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.0
<i>Combretum micranthum</i>	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
<i>Combretum glutinosum</i>	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
<i>Gniera senegalensis</i>	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
<i>Dichrostachys glomerata</i>	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
<i>Acacia seyal</i>	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
<i>Acacia senegal</i>	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
<i>Acacia nilotica</i>	.0	2.0	1.0	2.0	.0	1.0	1.0	1.0	.0	.0	8.0
TOTAL GROUPE	.0	2.0	1.0	2.0	.0	1.0	1.0	1.0	.0	.0	8.0
<i>Dalbergia melanoxylon</i>	.0	3.0	4.0	2.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	9.0
TOTAL GROUPE	.0	3.0	4.0	2.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	9.0
<i>Zizyphus mauritiana</i>	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
<i>Feretia apodanthera</i>	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
<i>Grewia tenax</i>	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
<i>Grewia bicolor</i>	.0	8.0	12.0	4.0	1.0	.0	.0	.0	.0	.0	25.0
TOTAL GROUPE	.0	8.0	12.0	4.0	1.0	.0	.0	.0	.0	.0	25.0
Divers	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
TOTAL GENERAL	.0	20.0	28.0	19.0	9.0	2.0	5.0	2.0	.0	1.0	86.0

Ann. III - e

EFFECTIFS BRUTS PAR CLASSES DE DIAMETRES

TOTAL AU NIVEAU DU TYPE n° 1

Classes de diamètres en cm

ESSENCES	0 - 10	10 - 12	12 - 14	14 - 16	16 - 18	18 - 20	20 - 22	22 - 24	24 - 26	> 26	TOTAL
Ligneux Pourragers Exclusifs	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
Ligneux F et Bois de Service	.0	31.0	21.0	14.0	13.0	14.0	13.0	3.0	7.0	12.0	128.0
TOTAL GROUPE	.0	31.0	21.0	14.0	13.0	14.0	13.0	3.0	7.0	12.0	128.0
Ligneux F et Bois de Chauffe	2.0	6.0	4.0	5.0	3.0	2.0	2.0	.0	1.0	1.0	26.0
TOTAL GROUPE	2.0	6.0	4.0	5.0	3.0	2.0	2.0	.0	1.0	1.0	26.0
Potentiel Gomme Arabique	.0	.0	2.0	1.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	3.0
TOTAL GROUPE	.0	.0	2.0	1.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	3.0
Aut res espèces	1.0	56.0	55.0	43.0	18.0	7.0	5.0	5.0	2.0	1.0	193.0
TOTAL GROUPE	1.0	56.0	55.0	43.0	18.0	7.0	5.0	5.0	2.0	1.0	193.0
TOTAL GENERAL	3.0	93.0	82.0	63.0	34.0	23.0	20.0	8.0	10.0	14.0	350.0

Ann. III-f

TOTAL AU NIVEAU DU TYPE n°

Classes de diamètres en cm

ESSENCES	0 - 10	10 - 12	12 - 14	14 - 16	16 - 18	18 - 20	20 - 22	22 - 24	24 - 26	> 26	TOTAL
Ligneux Fourragers Exclusifs	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
Ligneux F et Bois de Service	.0	19.0	17.0	16.0	19.0	7.0	4.0	4.0	2.0	7.0	86.0
TOTAL GROUPE	.0	19.0	17.0	16.0	19.0	7.0	4.0	4.0	2.0	7.0	86.0
Ligneux F et Bois de Chauffage	.0	1.0	1.0	2.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	4.0
TOTAL GROUPE	.0	1.0	1.0	2.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	4.0
Potentiel Gomme Arabique	.0	1.0	3.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	4.0
TOTAL GROUPE	.0	1.0	3.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	4.0
Autres espèces	.0	30.0	24.0	15.0	6.0	2.0	2.0	2.0	.0	3.0	84.0
TOTAL GROUPE	.0	30.0	24.0	15.0	6.0	2.0	2.0	2.0	.0	3.0	84.0
TOTAL GENERAL	.0	51.0	45.0	33.0	16.0	9.0	6.0	6.0	2.0	10.0	178.0

Ann. III - h

TOTAL AU NIVEAU DU TYPE L' 4

Classes de diamètres en cm

ESSENCES	0 - 10	10 - 12	12 - 14	14 - 16	16 - 18	18 - 20	20 - 22	22 - 24	24 - 26	> 26	TOTAL		
Ligneux	Fourragers	Exclusifs	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0		
Ligneux F et Bois de Service			.0	9.0	14.0	10.0	8.0	1.0	4.0	1.0	.0	1.0	48.0
TOTAL GROUPE			.0	9.0	14.0	10.0	8.0	1.0	4.0	1.0	.0	1.0	48.0
ligneux F et Bois de Chauffe			.0	8.0	12.0	4.0	1.0	.0	.0	.0	.0	.0	25.0
TOTAL GROUPE			.0	8.0	12.0	4.0	1.0	.0	.0	.0	.0	.0	25.0
Potentiel Genre Arabique			.0	2.0	1.0	2.0	.0	1.0	1.0	1.0	.0	.0	8.0
TOTAL GROUPE			.0	2.0	1.0	2.0	.0	1.0	1.0	1.0	.0	.0	8.0
Autres espèces			.0	1.0	1.0	2.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	5.0
TOTAL GROUPE			.0	1.0	1.0	2.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	5.0
TOTAL GENERAL			.0	20.0	28.0	18.0	9.0	2.0	5.0	2.0	.0	1.0	86.0

A N N E X E S I V

Projet A. S. P.

COMPTE RENDU DE LA REUNION DU 11 FEVRIER 1991

Le 11 février 1991, à partir de 9 heures, s'est tenue dans la salle de réunion du Bureau régional du CRDI à Dakar, une réunion informelle destinée à l'évaluation de l'exécution du Projet "Aménagement sylvo-pastoral" et à l'identification de perspectives pour sa poursuite.

Etaient présents :

- Abderrahman ZAKI, Administrateur des programmes Foresterie/CRDI Dakar
- Thierry BARRETO, Assistant de programmes, CRDI Dakar,
- Mamadou DIONE, ISRA/DRPF, Coordonnateur du Projet ASP
- Cheikh Mbacké DIONE, ISRA/DRSAEA, Sociologue
- Mamadou DIOP, ISRA/DRPSA, Zootecien
- Antoine MBENGUE, Ministère de l'Intérieur/DAT, Aménagiste
- Mamadou SAMB, Ministère de l'Intérieur/DAT, Aménagement
- Moustapha DIENE, Université Cheikh Anta DIOP, Hydrobiologiste.

En ouvrant la séance, l'Administrateur principal des programmes de foresterie pour le Bureau régional du CRDI à Dakar a d'emblée situé l'importance de la réunion. Il a insisté sur la nécessité d'une réflexion approfondie et soutenue pour tirer les leçons des trois années d'exécution du Projet, discuter ensemble de ce qui est fait, des problèmes et difficultés rencontrés et finalement de ce qui peut être encore fait.

En insistant sur le fait que le CRDI finance depuis longtemps déjà les recherches à la Station de Mbiddi, élément qui rend indispensable une analyse critique pour décider de l'opportunité de continuer ou tout simplement d'arrêter, l'Administrateur des programmes a invité les chercheurs à exposer à tour de rôle les activités réalisées, les écueils et obstacles et, enfin, les perspectives envisagées.

Le Coordonnateur du Projet a fait une présentation sur les recherches concernant la gomme arabique et les reboisements pastoraux et qu'ont débouché sur le projet pluridisciplinaire ASP. Il a souligné la difficulté de la dynamique pluridisciplinaire en précisant néanmoins que les acquis obtenus permettent cependant d'entrevoir les axes de recherche à approfondir.

Les débats ont ensuite tourné autour des cloisonnements administratifs qui ont limité les performances de l'équipe. Il a été retenu que la réunion se concentre exclusivement sur le contenu des recherches, les budgets et autres aspects administratifs seront revus et réaménagés au moment d'engager une nouvelle période de recherche.

Les divers points de recherche demeurés en suspens ont été exposés : pratiques pastorales actuelles, modalités de mobilisation des populations autour d'actions, nécessité ou non de privilégier les pâturages, perception par les populations du rôle des arbres, priorités à retenir quand il s'agit d'eau, de pâturage ou de céréales vivrières. Déjà les acquis sur le plan socioéconomique constituent des éléments d'approche pour approfondir à l'avenir l'étude de l'impact de certains groupes sociaux comme les "laobés" ou comme la place des produits de cueillette dans l'économie domestique pastorale.

Le maintien des dispositifs de suivi mis en place permettra de collecter des informations supplémentaires sur la durée d'utilisation des mares, l'équilibre entre offre de pâturage et demande, la structure des troupeaux, les performances des vergers agro-sylvo-pastoraux, etc.

Le fait qu'à côté du CRDI d'autres organismes s'intéressent à la zone sylvopastorale a été souligné suite aux interrogations exprimées dans ce sens par le CRDI. Il y a les volets "Diéri" des Projets FED de la vallée du fleuve, les études faites par DRSAEA/ISRA et SAED sur les possibilités d'une agriculture irriguée au niveau des forages et récemment les démarches de la Cellule après barrage (CAB) en vue du Plan d'action pour la sauvegarde de la zone sylvopastorale.

L'opportunité de certaines recherches comme les études phytosociologiques et pédologiques a été discutée et il s'avère nécessaire, dans ce cas, de bien examiner la possibilité d'utilisation des données déjà existantes sur la zone.

La dynamique même de l'équipe pluridisciplinaire a été abordée pour déterminer l'opportunité de constituer un groupe permanent du Projet basé à Dahra comme le propose les chercheurs du CRZ présents à cette réunion. Le groupe pourra être élargi à chaque fois que de besoins pour demander un appui ponctuel sous forme de missions ou de consultations, dans le cas, par exemple, de l'épineux problème de trouver un sociologue.

En vue d'impulser cette dynamique, la formation des chercheurs aux techniques de recherches pluridisciplinaires communément désignées sous la vocable "Rapid Rural Appraisal" (RRA) a été largement discutée. La taille de l'équipe pose cependant des problèmes pour cette formation et il a été retenu que le projet de stage, élaboré par le Coordonnateur soit revu et soumis au CRDI. L'élaboration du budget correspondant se fera avec l'appui de M. BARRETO du CRDI.