

ET/AD  
REPUBLIQUE DU SENEGAL  
PRI MATURE

CNO10555

SECRETARIAT D'ETAT  
A LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

LES RELATIONS ENTRE AGRICULTURE ET ELEVAGE  
DANS UN MILIEU AGROPASTORAL EN EVOLUTION

Exemple du parcage de saison sèche 1978  
dans l'Unité Expérimentale de Thyssé-Kaymor-Sonkorong

Par

E. Tchakérian  
Ingénieur de recherche IRAT/ISRA

Février 1980

Centre National de Recherches Agronomiques  
de Bambey

INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES AGRICOLES

(I. S. R. A.)

## S O M M A I R E

	<u>Pages</u>
INTRODUCTION .....	1
I - LES RELATIONS AGRICULTURE-ELEVAGE .....	2
A - Aperçus de l'évolution du SSPV .....	5
B - L'Evolution du SSE .....	4
II - LE PARCAGE DE SAISON SECHE 1977-78 .....	10
A - Les superficies parcées.....	11
B - Les types de parcelles parcées.....	13
C - Mode et densité de parcage .....	13
D - Techniques culturales.....	14
E - Les bénéficiaires du parcage.....	15
CONCLUSION .....	17
ANNEXE 1 : Amélioration de l'utilisation du disponible fourrager .....	20
ANNEXE II: Hypothèses de restitutions organiques à partir de l'élevage bovin sur l'UE/TKS.....	22

## INTRODUCTION

Deux des principaux problèmes de recherche soulevés actuellement dans le bassin arachidier sont sans conteste :

- le devenir de la "fertilité" des terres cultivées face à des techniques culturales extensives ou semi-intensives qui sont généralement loin de garantir l'équilibre du bilan minéral (faiblesse des doses d'engrais), de maintenir le taux, initialement pauvre, de matière organique (restitutions réduites), d'améliorer la structure originellement peu favorable des sols (travail du sol peu répandu) ;

- les antagonismes qui se créent entre d'une part le mode de conduite traditionnel et la croissance numérique des troupeaux et d'autre part l'extension des superficies mises en cultures,

A l'intersection de ces deux problèmes, et dans le cadre de la problématique des interactions agriculture/élevage, il nous a paru intéressant d'essayer de déterminer les modalités et les divers aspects de la restitution de matière organique au sol par la pratique du parage de saison sèche.

L'enquête qui sert de base à ce rapport a été conduite dans les limites géographiques de l'Unité expérimentale de Thyssé-Kaymor/Sonkorong au sein de laquelle on a coutume de considérer que le processus de développement agricole, induit par la Recherche Agronomique avec une autonomie, un dispositif d'encadrement et des moyens matériels relativement supérieurs à ceux des Sociétés de Vulgarisation, a été notablement plus soutenu et rapide que dans l'ensemble du Sine-Saloum. Les résultats exposés, s'ils ne peuvent, à l'heure actuelle, être jugés tout à fait représentatifs de la région, sont néanmoins, à notre avis, des indicateurs pertinents pour l'appréhension de certaines évolutions présentes et à venir.

Cette enquête s'est située durant les mois d'avril et mai 1976, après une campagne agricole caractérisée par un important déficit pluviométrique (moins de 600 mm, alors que la pluviométrie moyenne de la région est d'environ 900 mm) lequel a grandement influé sur :

- la richesse fourragère des pâturages et parcours naturels ;
- le rendement des productions végétales et le volume des sous-produits disponibles ;
- le nombre et la capacité des mares et marigots aptes à assurer l'abreuvement des animaux ;

---

1. Cette croissance a été nette dans l'Unité Expérimentale de Thyssé-Kaymor/Sonkorong (UE/TKS) entre 1970 et 1977. On assiste actuellement à un ralentissement de cette croissance et même, semble-t-il, à un phénomène inverse. Voir conclusion.

« le réapprovisionnement des puits, déjà lourdement affecté par la sécheresse des années 1970, 71, 72, 73 et 76. De multiples points d'eau étaient, sinon à sec, du moins incapables de subvenir aux besoins des troupeaux.

Certains faits observés ont donc une origine essentiellement conjoncturelle ; s'il peut sembler abusif et imprudent d'en tirer des conclusions générales, d'autres phénomènes en revanche paraissent d'ordre structurel et directement liés à la dynamique propre des systèmes de production,

## 1 - LES RELATIONS AGRICULTURE-ELEVAGE ET LEUR EVOLUTION

Traditionnellement agriculture et élevage sont deux activités liées, ne serait-ce que par :

- « une utilisation de l'espace interdépendante ;
- « le rôle des productions végétales et des systèmes de cultures dans l'alimentation du cheptel (sous-produits de récolte, jachères... ) ;
- « l'utilisation des animaux pour la fumure de certains champs ;
- « l'emploi de la traction animale pour les travaux agricoles ;
- « les réponses spécifiques et complémentaires que ces deux activités apportent aux besoins et aux objectifs des exploitants.

Si l'on divise les systèmes de production agricoles d'un écosystème donne en sous-systèmes "Productions végétales" (SSPV) et sous-systèmes "Elevage" (SSE)<sup>1</sup>, il suffit de se reporter au schéma "sources de l'alimentation du bétail", en partie d'après (3), sources qui conditionnent la reproduction et la croissance du cheptel, pour saisir la solidarité et l'interdépendance entre SSPV et SSE ; toute évolution d'un des deux sous-systèmes influant nécessairement sur l'autre.

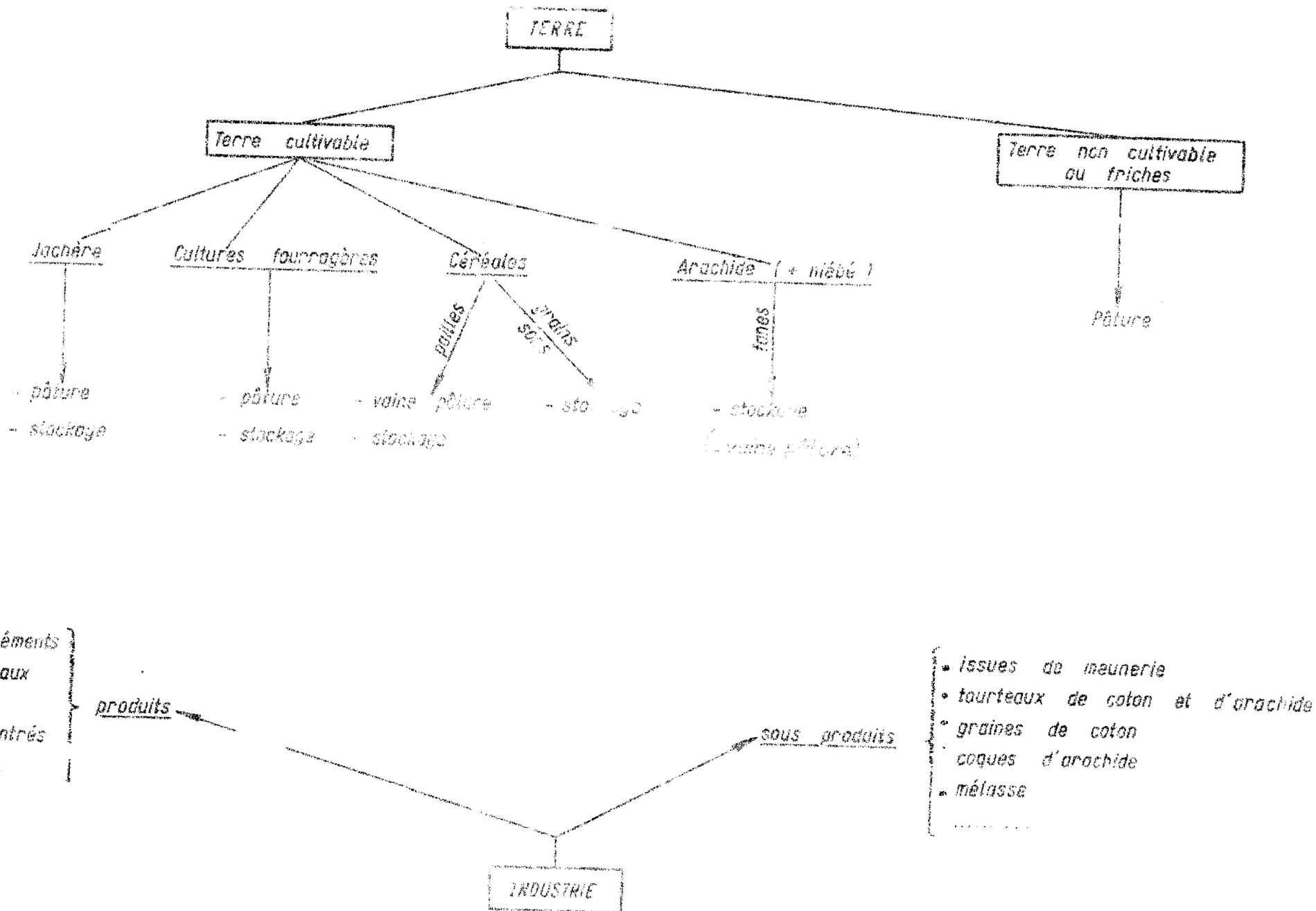
1. Los systèmes de production se caractérisent par (2)\* :

les voies (techniques...) et moyens (main-d'oeuvre, capital... employés par un exploitant (ou groupe d'exploitants) pour réaliser ses objectifs ;

- « les niveaux de production atteints, l'assolement...

Au sein d'une même région et d'une même exploitation peuvent se rencontrer plusieurs systèmes de production et donc plusieurs types de SSPV et de SSE différenciés, par exemple, par le degré d'intensification. Lorsque nous utiliserons les expressions SSPV et SSE il est bien entendu qu'elles recouvrent elles-mêmes plusieurs sous-systèmes. Pour ce qui a trait au SSE nous nous limiterons au cas des gros ruminants, celui des ovins-caprins étant particulier.

# SOURCES DE L'ALIMENTATION DU BETAIL



En se référant aux fonctions assignées au SSPV et au SSE, aux objectifs auxquels ils doivent répondre, et aux niveaux de décision concernés, l'irrationalité de certains comportements ou de certaines pratiques perd de son évidence. Schématiquement, dans le bassin arachidier et chez les agropasteurs, le SSPV destine ses produits :

- à l'auto-consommation du groupe producteur (essentiellement cultures céréalières, mais aussi arachide, avec comme centre de décision principal dans le processus de production le Chef de Ménage Exploitant) ;

- à la commercialisation (arachide, coton, parfois céréales, avec des centres de décision multiples, quoique d'importance inégale, pour la mise en oeuvre de la production et l'utilisation du produit). Le surplus monétaire dégagé, après remboursement des dettes, devant assurer les dépenses monétaires de consommation, l'accumulation<sup>1</sup> ou l'épargne.

Le SSE quant à lui :

- est un moyen de thésaurisation (emploi du surplus éventuel généré par le SSPV par exemple). Dans ce cas, la fonction attribuée au cheptel est moins de produire un surplus que de conserver un capital, d'en différer son usage (épargne de sécurité principalement), au moindre coût. La simple reproduction peut alors suffire. Il y a ainsi le plus souvent acquisition de têtes quand existent des disponibilités financières non utilisables à d'autres fins (et non quand les cours du bétail sont les plus avantageux) et vente, abattage ou don quand sont à satisfaire des besoins pressants ou exceptionnels d'argent (remboursement de dettes, difficultés des périodes de soudure, frais de maladie...), des obligations sociales (mariages, dots, ...) ou religieuses (pèlerinage, fêtes...)

remplit donc un rôle social important (héritage, donations...), d'autant que la possession d'un troupeau de grande taille étant signe de richesse, elle constitue un motif de prestige, bien qu'il ne soit pas rare de rencontrer de gros propriétaires sous-estimer volontairement dans leur déclaration la taille de leur cheptel.

Le SSE n'en est pas pour autant exclu du processus productif<sup>2</sup> puisqu'il y a :

- production de lait et de viande (autoconsommation et/ou commercialisation) ;

1. Une partie du surplus agricole peut assurément être investie hors de l'agriculture (commerce, transports, ...) de même qu'une partie des investissements relatifs à la production agricole est susceptible d'avoir pour crigino des activités extra-agricoles,
2. Même si sa participation est, pour l'heure, généralement plus passive qu'active.

- utilisation de la fumure organique au bénéfice du SSPV
- emploi d'animaux de trait.

Deux pratiques naguère - et encore aujourd'hui assez - fréquemment rencontrées illustrent cette conception dichotomique, épargne/production, de l'élevage :

• les vaches, en âge de réforme, qui, après une période d'affaiblissement (sous-alimentation, parasitisme...) ont été conduites à l'enclos pour être remises en état, sont ensuite réintégréées au troupeau et non vendues <sup>1</sup>, s'il n'y a pas nécessité de rentrée monétaire ; l'objectif est de conserver un capital, ou d'en assurer sa reproduction en escomptant un futur vêlage (fort hypothétique dans ce cas)

• il n'est pas exceptionnel de constater que chez les {rares} agropasteurs qui font véritablement de l'embouche bovine (production) de durée limitée (quelques mois), les animaux à emboucher sont le plus souvent achetés, généralement au moment où les cours de la viande sur pied sont effectivement attractifs, même si ces agropasteurs disposent d'un troupeau, soit qu'ils ne veuillent entamer ce dernier (épargne), soit qu'ils cherchent des animaux plus aptes à la production de viande que ceux dont ils disposent.

Les centres de décision concernés par le SSE sont différents selon qu'il s'agit :

• de la conduite des troupeaux <sup>2</sup>, en général collectifs laquelle se trouve alors sous la responsabilité d'un seul gestionnaire et d'un berger recruté par ce dernier ;

• du mode d'utilisation des produits animaux : le propriétaire de vache s'allaitantes bénéficie du lait du matin, le gestionnaire (et le berger qui a droit à quelques litres quotidiens) du lait du soir. Le gestionnaire a aussi pratiquement toute latitude pour les décisions de parage, mais si dans le troupeau dont il a la charge un grand nombre de têtes appartient à un même propriétaire, celui-ci à la possibilité de demander le parage (gratuit) par le troupeau de certains de ses champs durant une période. Le propriétaire d'un animal a évidemment le pouvoir de le vendre quand bon lui semble, le profit de l'opération lui revenant si l'animal n'est pas mis en gage <sup>3</sup>.

1. Notons que lorsqu'il y a vente, on se débarrasse en priorité des jeunes mâles.
2. Pour de plus amples informations voir notamment (4)
3. Il est courant qu'un créancier reçoive de son débiteur une ou plusieurs têtes de bétail ou du matériel agricole en gage. Quoiqu'il soit délicat de déterminer l'envergure exacte de ce phénomène, cela confirme le rôle de réserve de valeur rempli par le cheptel.

Tableau III : Equipement en matériel de culture et traction bovine sur l'UE/TKS en 1969 1973 et 1978,

Année	1969	1973	1978
Nombre de semoirs	153	242	380
Nombre de Houe-Sine	68	143	280
Nombre d'Ariana	6	31	103
Nombre de polyculteurs à grand rendement	0	-	9

La superficie cultivée par actif passe ainsi de 1,45 ha en 1970 à 1,86 ha en 1976.

Le processus de développement agricole engagé a parallèlement entraîné (et été nourri par) un accroissement conséquent des surfaces en voie d'intensification puisque les superficies en amélioration foncière <sup>1</sup> (A.F.) sont passées de 22 ha en 1970 (1,7 % des terres cultivées), à 221 ha en 1976 (10,8 %) et à 556 ha en 1978 (23 %) et quo, malgré des variations interannuelles très sensibles, la consommation d'engrais minéraux semble avoir atteint la dose moyenne de 100 kg/ha toutes parcelles et cultures confondues. Cette intensification demeure cependant partielle dans la mesure où elle ne touche qu'une partie des terres cultivées <sup>2</sup> et où elle n'a pas enregistré la généralisation de l'adoption de deux thèmes jugés essentiels par la Recherche Agronomique : le labour et la restitution de matière organique (fumier, pailles enfouies) n'ont en effet connu qu'une diffusion restreinte.

### B - L'EVOLUTION DU SSE

Parmi les principaux éléments qui ont agi sur l'ancien équilibre agriculture/élevage et dont l'origine est en majeure partie dans la dynamique du SSPV, sont à citer :

1 - la probable croissance numérique du cheptel possédé par les agropasteurs (du moins jusqu'à l'année 1976-77), ce malgré les pertes occasionnées par les années consécutives de sécheresse.

+ acquisitions nouvelles grâce aux surplus dégagés par les productions végétales

+ amélioration de la couverture sanitaire des troupeaux.

2 - la disparition presque totale (excepté quelques cas particuliers - voir plus loin) des jachères en rotations du type jachère/arachide, jachère/sorgho/arachide, jachère/arachide/sorgho/arachide..., et le défrichement de terres de plus en plus

1. Le concept d'A.F. définissait un ensemble de pratiques et de techniques à mettre en œuvre simultanément sur un groupe de parcelles en vue de l'intensification agricole (1). Actuellement il recouvre surtout : l'essouchement et le phosphatage de fond, l'emploi de certaines formules d'engrais et de la traction bovine

## A - APERCUS DE L'EVOLUTION DU SSPV

Dans l'UE/TKS les superficies cultivées ont progressé de 86 % de 1970 à 1978 et représentent, en 1978, 2.416 ha soit 85 % des superficies jugées cultivables.

Tableau 1 : Evolution des superficies cultivées dans dans l'UE/TKS de 1970 à 1978 (5)

Année	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
Superficie totale cultivées (ha)	1302	1240	1379	1434	1373	1716	2049	1985	2416
Indice	100	95	106	110	105	132	157	152	186

A l'origine de cette extension des cultures, entre autres :

- l'augmentation de la population totale, de la population active et du nombre d'exploitations agricoles de l'Unité ;

Tableau II : Evolution de la démographie et du nombre d'exploitations dans l'UE/TKS entre 1970 et 1978

Année	1970	1976	1978
Population totale	1465	2005	2360
Indice	100	137	161
Population active (Normes nationales)	898	1104	
Nombre d'exploitations	150	208	
Indice	100	139	

- une très nette progression de la mécanisation et de la culture attelée spécialement bovine, lequel équipement peut induire une augmentation de la productivité du travail par augmentation des surfaces cultivées.

périphériques et/ou marginales. La part relative des pâturages et parcours situés sur des sols peu profonds (horizon gravillonnaire ou cuirassé proche de la surface voire affleurant) ou au relief tourmenté (sensibilité à l'érosion) n'a cessé de croître avec sur-pâturage des zones dont la composition botanique des espèces est la plus intéressante<sup>1</sup>. Cela a réduit d'autant les sources d'affouragement du cheptel et les possibilités de fumure organique (les jachères étaient parquées en hivernage ; les troupeaux sont contraints de s'éloigner de plus en plus du terroir cultivé...)

3 - le développement de l'â traction bovine parallèlement à la croissance de la traction équine et l'extension de la sédentarisation quasi-permanente de ce cheptel de trait<sup>2</sup>.

Tableau IV : Evolution du cheptel de trait équin et bovin UE/TKS de 1970 à 1978.

Année	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
Chevaux	75	85	99	108	134	125	128	-	126
Paires de boeufs	27	43	64	77	75	103	124	151	166
Paires de vaches	0	0	1	3	6	9	16	24	38
Paires mixtes	0	0	0	0	0	0	0	0	2

Deux actions techniques d'importance ont eu pour effet accompagné l'adoption de la traction bovine :

- la mise à l'enclos progressive et croissante (quant au nombre d'animaux et à la durée de sédentarisation au cours de l'année) des paires de bovins, la remise des animaux de trait au troupeau après les travaux d'hivernage ne se rencontrant plus guère que chez les propriétaires ne disposant pas de stocks fourragers suffisants ;

- et, en conséquence, l'affouragement "au carré" de ces animaux à partir de produits ou de sous-produits de récolte ramassés à cette fin. On a assisté ainsi, en quelques années, au ramassage et au stockage de l'ensemble des fanes d'arachide lesquelles, il y a seulement 10 ans, étaient laissées en majeure partie sur les champs après battage et destinées à l'alimentation des troupeaux collectifs, souvent d'origine extérieure au terroir.

Les récentes années à pluviométrie déficitaire ayant fait prendre conscience aux agropasteurs de l'insuffisance fréquente de la seule fane pour subvenir aux besoins du cheptel de

- 
1. A noter que la raréfaction des feux de brousse a favorisé la prolifération des espèces les plus envahissantes, les plus ligneuses et les moins appréciées.
  2. Pour estimer le potentiel total de traction disponible, il convient de mentionner la présence d'environ 80 ânes. L'alimentation du cheptel asin pose cependant moins de problèmes.
  3. D'autant plus que...

trait, la mise en réserve de quantités plus ou moins volumineuses de pailles de céréales (surtout de maïs) n'est plus exceptionnelle', parallèlement à la traditionnelle fauche de certaines herbes de jachère ou de pâturage. Il y a ainsi, au niveau de l'exploitation, utilisation individuelle de la fane d'arachide <sup>2</sup> et progressivement, semble-t-il, des pailles de céréales, à destination de catégories d'animaux bien précises (chevaux, bovins de trait ou d'embouche, moutons de case, .) en remplacement de l'utilisation collective de la presque totalité des sous-produits du terroir à destination de troupeaux dont la propriété est multiple. A n'en pas douter, il s'agit là d'une mutation structurelle : une pratique collective et communautaire (vaine pâture) est en train de laisser place à une pratique individualiste qui remet en cause tout un ensemble d'éléments de l'ancien système : gestion et conduite des troupeaux, gestion du terroir.. .

Les sous-produits de 1.100 ha d'arachide (superficie en 1978) échappent donc quasiment en totalité au "cheptel traditionnel" bovin (i.e cheptel bovin diminué des animaux de trait) qui représente plus de 2.000 têtes dont la moitié environ a un âge supérieur à 3 ans (femelles principalement) et au gros du cheptel caprin et ovin (plus de 2.000 têtes également).

Il apparaît en effet clairement que dans la mesure où les fanes présentées aux animaux sédentarisés sont distribuées en (trop) grande quantité et en association avec aucun autre fourrage grossier <sup>3</sup>, elles suffisent à paine à ces derniers.

En supposant une répartition des cultures semblable à celle de l'année 1978 (1.150 ha d'arachide), avec l'hypothèse de 7 à 10 kg de fanes/animal de trait (bovin et cheval)/jour et d'une alimentation uniquement un stabulation, les besoins en fanes atteignent :

pour 206 paires de bovins :	de 1050 à 1500 tonnes
125 chevaux	: de 319 à 456 tonnes

soit, au total, de : 1.369 à 1.956 tonnes.

- 
- 1 : Cette pratique est déjà assez bien implantée dans le Nord du Bassin Arachidiur où les questions d'affouragement sont plus aiguës
  - 2 : Laquelle a acquis, de par sa rareté relative et la demande, une valeur économique non négligeable : elle est fréquemment commercialisée à des prix élevés. Dans le cas de terres prêtées ou confiées, si le produit (gousses d'arachide) revient à celui qui cultive, le sous-produit (faner) est à la disposition du "propriétaire" de la parcelle.
  - 3 : Les agropasteurs qui, actuellement constituent des stocks de pailles de céréales ne les emploient que rarement dans des rations en même temps que les fanes. Ils donnent généralement exclusivement un type de fourrage (le plus souvent les pailles de céréales en premier lieu) jusqu'à épuisement des stocks puis passent à l'autre.

Or il est assez peu probable que, dans les conditions présentes (rendements moyens en fanes médiocres, modalités et délais de battage de l'arachide, de transport et de stockage des fanes très hétérogènes et, dans l'ensemble, guère propices à l'obtention d'une production fourragère volumineuse et de qualité) les 1.150 ha puissent fournir plus de 1.369 tonnes.

S'il est vrai que tous les bovins et chevaux de trait ne sont pas gardés en stabulation 365 jours par an <sup>1</sup>, que certaines rations sont inférieures à 7 kg par jour (bien que d'autres excèdent vraisemblablement 10 kg dont une fraction est alors réellement gaspillée), il n'en demeure pas moins que la sédentarisation des animaux, même si elle ne touche pour l'heure qu'une faible part du cheptel <sup>2</sup>, se heurtera à court terme à l'obstacle du déficit en fanes, lequel se manifeste déjà les années à pluviométrie défavorable, s'il n'y a pas tentative de rationnement notamment en les complétant avec des pailles de céréales.

En résumé, on aboutit, avec l'évolution présente, à :

- un "cheptel traditionnel" dont les disponibilités en terres de pâture (jachères, parcours, friches. ..) diminuent et qui est privé des résidus de récolte de pratiquement la moitié des terres en cultures (à noter que les pailles de céréales non ramassées pour l'alimentation des bêtes à l'enclos peuvent l'être, en quantité variable, pour d'autres motifs, essentiellement domestiques : constructions de palissades, de haies, de toitures, chauffe...)

- un cheptel de trait, numériquement en croissance constante, dont le mode de rationnement pratique conduira à bref délai à une insuffisance de fanes. Il faut cependant remarquer que c'est la relative suralimentation des bovins de traits "nourris au carré" qui leur a permis des gains de poids conséquents et qui a donné lieu, par l'intermédiaire de la traction bovine, à des opérations d'emboûche de longue durée (2 à 3 ans) : il est en effet bien connu maintenant que la vente des boeufs de trait intervient lorsque ces derniers ont acquis une valeur marchande intéressante et non quand leur utilité pour les travaux agricoles (valeur d'usage) commence à décliner.

L'élevage traditionnel fait face ainsi à des difficultés grandissantes et risque très prochainement d'être totalement remis en question. De nombreuses bêtes appartenant à des agropasteurs de l'Unité sont confiées à l'extérieur du terroir, la fonction de gestionnaire de troupeaux devient ardue et moins prisée, les bergers se font plus exigeants. Les divers éléments de l'ancien système agriculture/élevage, en particulier :: vaine pâture de saison sèche et le parcage, se transforment.

---

1 : Inversement certains jeunes bovins, quelques vaches allaitantes, des boeufs à l'emboûche, des moutons de case... reçoivent également de la fane.

2 : Les bovins de trait totalisent néanmoins près de 25 % de l'ensemble du cheptel bovin d'âge supérieur à 2 ans,

## II - LE PARCAGE <sup>1</sup> DE SAISON SECHE 1977-78

Les résultats qui suivent ont été enregistrés en avril et début mai 1978. Il n'est pas exclu que des parcelles supplémentaires aient été parcées jusqu'à la fin mai et durant les premiers jours de juin bien qu'il soit peu vraisemblable qu'elles aient représenté des superficies très élevées. En revanche, les secteurs de mise en cultures et de défriche récentes, tels que ceux de M'Betcho au Nord de l'UE/TKS, où près de deux dizaines d'hectares sont déjà en AF, de Colobane à l'Est, et de Yarane au Sud, ont échappé à l'enquête ; il ne fait pas de doute que des parcelles y ont été parcées.

L'UE/TKS se compose de deux villages, eux-mêmes divisés en quartiers :

- village Ce Thyssé-Kaymor : quartiers de Thyssé-Centre, Passy, Keur Moussa Bâ, Keur Dianko, Keur Diombo
- village de Sonkorong : quartiers de Sonkorong, Ndokhar Krim, Ndokhar Layine, Léona, Ndakhor Bakary, Ndiayène et Same.

La grande majorité des quartiers est occupée par des wolofs (le SSPV y est prépondérant même si l'on y rencontre de gros propriétaires de troupeaux) à deux exceptions près :

- Keur Moussa Bâ : ethnie Toucouleur ; l'élevage y est une activité non négligeable
- Keur Diombo : agropasteurs peuls sédentaires. Le SSPV y est encore fortement tributaire du SSE : surfaces et arachide restreintes, successions culturales jachère/céréales assez répandues... Les motivations pour l'élevage sont fortes <sup>2</sup>.

Il convient d'associer à ces deux quartiers celui de Same, d'ethnie wolof, mais dont les systèmes de production s'apparentent en partie à ceux des Peuls : SSPV avantageant les cultures céréalières et jachères étendues autorisant le parcage et la pâture d'hivernage.

- 
1. Pour CC qui a trait aux mouvements et modes de conduite des troupeaux durant l'année et à la définition du parcage, voir (4)
  2. Deux des critères de détermination de l'activité traditionnellement la plus pratiquée ou appréciée (de l'élevage ou des productions végétales) en milieu agropastoral dans l'UE pourraient être :
    - la présence ou non d'assolements à dominante céréalière et privilégiant la jachère ;
    - la destination du travail des femmes en hivernage : traite et vente du lait par exemple ou cultures de champs d'arachide personnels.

## A - LES SUPERFICIES PARQUEES

Village de Thyssé-Kaymor	: 26,5 ha
Village de Sonkorong	: 49,5 ha
Total	: <u>76 ha</u>

Les surfaces parquées suivant les quartiers sont très différentes :

- pour Thyssé-Kaymor, sur les 26,5 ha, 10 ha concernent Keur Diombo et 6 ha Keur Moussa 68, soit 60 % de l'ensemble ;

- à Sankorong, Léona, Ndiayène, Ndokhar Lcyinc et Ndakhar Bakary totalisent seulement 8,5 ha (17 %), alors que les superficies parquées à Sonkorong (quartier), Ndakhar Karim et Same représentent respectivement 12 ha, 17 ha et 12 ha.

Ces différences dans la répartition du parcage selon les quartiers correspondent tout à fait aux différences dans la répartition du cheptel bovin : les plus nombreux troupeaux appartiennent à des résidents de Keur Moussa Bh, Keur Diombo, Sonkorong, Ndakhar Karim et Same alors qu'il y a très peu, voire pas du tout, de propriétaires à Ndiayène, Ndakhar Layine, Ndakhar Bakary et Léona.

Si l'on rapporte le chiffre de 76 ha à la superficie cultivée en 1978, on constate que les surfaces de parcage de saison sèche dont nous avons pu faire le recensement n'intéressent que 3 % des terres mises en cultures et 8,4 % des surfaces semées en mil souba et maïs. Même en estimant les surfaces non enregistrées à une trentaine d'hectares, ce qui paraît très optimiste (le parcage s'est poursuivi notamment à Same et Keur Diombo, des parcelles de défriche récente des secteurs de la périphérie de l'Unité n'ont pas été prises en compte), le parcage de saison sèche n'aurait concerné que 4,4 % de la superficie cultivée en 1978 et 11,7 % des surfaces enssemencées en mil souba et maïs (pratiquement seules cultures installées après parcage). A titre de comparaison, 125 ha avaient été parqués durant la saison sèche 1973-74 (pour 1374 ha cultivés en 1974) soit 9 % de la superficie totale cultivée mais 35 % des terres semées en mil et maïs,

La jachère en rotation (pâturée durant l'hivernage) ayant fortement régressé<sup>1</sup>, excepté dans les quartiers de Keur Diombo et de Same, ou réservée à des terres marginales, peu productives ou épuisées, l'apport de fumier fabriqué en stabulation étant actuellement une technique très peu utilisée et les labours de fin de cycle avec enfouissement de pailles extrêmement rares, les restitutions de matière organique se trouvent ne couvrir annuellement qu'une faible part des terres. Même s'il convient d'être prudent vu le caractère particulier de l'année 1977 très déficitaire plu-

---

1. Rappelons qu'en 1974 48 % des terres cultivables étaient cultivées  
 1976 72 %  
 1978 85 %

viométriquement, on peut avancer, sans grand risque d'erreur que le rythme de progression du parcage et de restitution de matière organique est loin de suivre présentement le rythme d'extension des terres en cultures.

Tableau V : Distribution des parcelles <sup>1</sup> parquées par classe de superficie.

Classe de superficie	de 0,5 ha	de 0,5 à 1 ha	de 1 à 2 ha	de 2 à 3 ha	de 3 ha	Total
Nombre de parcelles	1	6	25	8	5	45
% par rapport au nombre total	2%	13%	56%	18%	11%	100%
Superficie totale de la classe	0,5ha	4ha	32,5ha	18ha	21ha	76ha
% par rapport à la superficie totale	1%	5%	43%	24%	28%	100%

Les parcelles sont donc relativement grandes :

- superficie moyenne : 1,7 ha
- classe modale : 1-2 ha

Il faut noter que les 13 parcelles (de superficie supérieure à 2 ha) représentant 29 % du nombre total de parcelles et 52 % de la superficie totale parquée peuvent être des ensembles de parcelles adjacentes. (on en rencontre dépassant 4 ha à Keur Diombo et Same).

L'importance de la taille des parcelles est compréhensible lorsqu'on se réfère à la dimension des troupeaux qui ont la charge de parquer, au statut des exploitants (chefs de carré, gros propriétaires de cheptel...) et aux types de terres qui bénéficient de ce mode de fumure (voir chapitres suivants).

Le nombre élevé de parcelles de la classe modale (56 % du nombre total de parcelles mais aussi 43 % de la superficie totale) et la dimension moyenne de ces dernières (1,3 ha) sont des facteurs favorables puisque c'est aussi dans cette classe qu'on a le plus de chances de rencontrer les autres thèmes de l'intensification.

<sup>1</sup> : Ou ensemble de parcelles adjacentes parquées par un même troupeau pour un même exploitant.

## B - LES TYPES DE PARCELLES PARQUEES

Sur les 30 parcelles (ou ensembles de parcelles), correspondant à 65 ha, dont nous connaissons les précédents culturels et les cultures envisagées pour la campagne 1978-79 :

- 20 parcelles, soit 44 ha, sont des champs de case (Tol keur) à fréquence de parcage élevée : pour une majorité nette de ces parcelles, parcage chaque année ou une année sur deux ;

- 10 parcelles, soit 21 ha, font partie de blocs de cultures dits en AF où est pratiquée la succession culturale céréales/arachide (avec parfois du coton). Elles sont également régulièrement parcues, en moyenne une année sur deux avant la culture de la céréale.

Même si notre recensement n'est pas tout à fait exhaustif et s'il y a souvent difficulté à différencier Tol keur et champ en AF, la totalité des champs en AF cultivés en 1978 et ayant été fumés par parcage en saison sèche 1977-78 ne dépasse donc guère une quarantaine d'hectares, c'est-à-dire, au mieux, 7 à 8 % de la superficie de l'ensemble des parcelles en AF (556 ha). En émettant l'hypothèse <sup>1</sup> que l'apport de matière organique sur une parcelle doit être réalisé une année sur quatre, ce sont 139 ha de champs en AF qui devraient être fumés annuellement. Fait remarquable : si globalement les surfaces parcues sont insuffisantes, les parcelles qui sont parcues le sont fréquemment (fréquence généralement supérieure à une année sur quatre) ce qui illustre le phénomène, maintes fois mentionné, de "transfert de fertilité" <sup>2</sup>, et la co-existence au sein du SSPV, de plusieurs systèmes de productions végétales, à différents degrés d'intensification. La majorité des terres ne reçoit pratiquement aucun mode volontaire de restitution de matière organique alors qu'une minorité serait presque "sur-fumée" grâce à la vaine pâture effectuée sur l'ensemble du terroir.

## C - MODE ET DENSITE DE PARCAGE

Le parcage effectif n'a lieu que durant la nuit. Le jour, les troupeaux sont en vaine pâture sur les champs de céréales où les pailles ont été laissées ou sur les parcours naturels encore productifs. A la tombée de la nuit les animaux sont regroupés et attachés (du moins les bovins adultes) à des emplacements déterminés.

La taille moyenne des troupeaux concernés par ce type de parcage durant la saison sèche 1977-78 est assez importante puisque ces derniers sont constitués en moyenne de 55 têtes de bovins <sup>3</sup>

1 : Hypothèse à vérifier, et sûrement à moduler en fonction des systèmes de culture.

2 : Dans la mesure où il y a effectivement (et cela aussi est à vérifier) accroissement de la fertilité des parcelles parcues au dépens des autres, qui verraient alors leur fertilité décroître.

(tous âges confondus), on compagnie, dans 40 % des cas, de troupeaux d'ovins-caprins dont la taille est comparativement plus réduite (20 à 25 têtes en moyenne). L'ensemble des bovins recensés lors de l'enquête totalise très vraisemblablement un nombre inférieur à 1.203 têtes<sup>1</sup>, ce qui est à mettre en relation avec le fait que sur les 28 troupeaux bovins "originaires" de l'Unité (i.e. dont le gros des têtes appartient à des agropasteurs résidents), seuls 19 troupeaux se trouvaient dans l'espace géographique de l'UE/TKS durant la saison sèche. Certains gestionnaires de troupeaux se sont donc vus contraints de chercher dans d'autres terroirs les conditions nécessaires à l'entretien des animaux dont ils avaient la charge, ou ont rencontré ailleurs une situation plus satisfaisante. A noter qu'il n'y a guère plus de 6-7 ans, le phénomène inverse était habituel : arrivée de nombreux troupeaux exogènes sur l'Unité pour la saison sèche.

En règle générale les animaux fument une parcelle par étapes : on les fait stationner sur un même emplacement durant 8 à 15 nuits puis on les déplace sur un emplacement adjacent pour une durée similaire et ainsi de suite, jusqu'à ce que, bande après bande, toute la parcelle soit parcourue. La durée totale de parcage d'un troupeau sur une sole dépend :

- du nombre d'animaux et de leur densité
- de la superficie de la parcelle
- du nombre de nuits par emplacement
- de l'intensité de parcage souhaitée.

Les données recueillies indiquent une intensité de parcage variant, selon les parcelles, de 1000 UBT jour/ha<sup>2</sup> à plus de 5000 UBT jour/ha. En adoptant la norme de 7 kg de fèces par UBT et par jour, et en supposant que la moitié seulement des déjections est produite durant le parcage nocturne (l'autre moitié est dispersée sur les terres de parcours et de vaine pâture) les restitutions varient donc de 3,5 tonnes à plus de 17,5 tonnes de fèces/ha. Il semble que les valeurs les plus hautes soient atteintes sur les terres parcourues par des troupeaux gérés par des Poules (et, dans une moindre mesure, par les Toucouleurs), les animaux y étant disposés de façon très dense (espace entre animaux voisins restreint).

## D - TECHNIQUES CULTURALES

Sur 80 % des superficies parcourues (40 ha sur 50) pour lesquelles nous disposons des renseignements correspondants, il est prévu que l'enfouissement de la matière organique issue du parcage se fasse superficiellement, le plus souvent avec un cultivateur-canadien, en humide (après les premières pluies) parfois en sec (pour installation du mil exclusivement).

1 : Faute d'un marquage individuel, il est impossible, sur le terrain de définir le nombre exact d'animaux présents (cheptel total et dimension des divers troupeaux) sur une longue période étant donné la perméabilité et la mobilité des troupeaux,

2 : 
$$\text{Nombre approximatif d'UBT} \times \frac{\text{nombre total de nuits de parcage}}{\text{surface (ha) de la parcelle parcourue}}$$

1 UBT est 1 Unité Bovine T...

Un labour permettant un enfouissement "profond" n'est envisagé que sur 7,5 ha, en sec (en motorisation?) ou en humide (en culture attelée) et avant maïs.

Seulement 30 % (15 ha des superficies parquées pour lesquelles nous possédons des données relatives à l'apport d'engrais ne recevront aucune fumure minérale. En revanche pour 35 ha les exploitants projettent d'épandre, en sus de la fumure organique, une certaine quantité, très variable<sup>2</sup>, d'engrais : engrais ternaire NPK accompagné parfois d'urée, surtout s'il s'agit de mettre en place une culture de maïs ou de champs on AF. Il semblerait donc, bien qu'il ne soit question **quo** de révisions, que la fumure organique ne soit pas considérée comme un substitut pur et simple à l'engrais minéral mais plutôt comme un complément.

A noter que la pratique du brûlage des déjections après mise en tas est encore assez usitée (quoiqu'en probable régression) chez les Peuls (Keur Diombo), les Toucouleurs (Keur Moussa Bâ) et les Wolofs de Same. En fait il n'y a pas véritablement brûlage de toute la matière organique présente sur la parcelle mais uniquement des grosses mottes qui sont formées avec le passage des dents du canadien au moment de la préparation des terres, mottes qui gêneraient ultérieurement les opérations mécanisées (semis au semoir, sarcla-binages mécaniques). Cela serait à relier à un parcage très dense.

#### E - LES BENEFICIAIRES DU PARCAGE

Les 45 parcelles parquées ne sont exploitées que par 23 exploitants distincts dont :

- 20 chefs de carré (71,5 ha)
- 3 chefs de ménage exploitants (4,5 ha) qui sont aussi, dans leur majorité, les gestionnaires des troupeaux qui participent au parcage.

Les gestionnaires **sont en règle générale** :

- des propriétaires de troupeaux de taille importante (plus de 50 têtes) auxquels sont venues se joindre des bêtes confiées le plus souvent par d'autres membres du carré ou par de petits propriétaires voisins ;

- des propriétaires de troupeaux moyens (20 à 50 têtes) grossis d'animaux confiés. Seuls deux gestionnaires, peuls, possèdent personnellement dans les troupeaux qu'ils gèrent un nombre réduit d'animaux (moins de 20 têtes).

Keur Diombo et Same mis à part, les exploitants bénéficiaires du parcage ont tous des champs en AF (de 2ha à plus de 10 ha) et certains ont fait parquer des superficies très importantes : 7 ha chez un chef de carré à Sonkorong, 9 ha chez un autre chef de carré à Same. Il est significatif de constater qu'à Ndiayène,

---

1 : Dans l'UE/TKS opère une "unité motorisée" exécutant des travaux à l'entreprise : labours, battages des récoltes..

2 : ...

la seule personne qui ait fait parquer sur ces terres (4,5 ha fumés) soit le seul chef de carré du quartier ayant des parcelles en AF et possédant un troupeau.

Les cas particuliers suivants sont à relever :

- à Sonkorong (quartier) 2 chefs de carré ont fait procéder au parcage de leurs parcelles (4,5 ha) par un troupeau dont la majorité des têtes appartient à des résidents hors UE avec lesquels ils ont des liens de parenté.

- à Keur Dianko, un chef de carré a bénéficié du parcage (sur 1,5 ha) d'un troupeau dont il possède la plupart des têtes mais qui est rarement présent sur l'Unité (il pratique en saison sèche du parcage payant sur les terroirs d'alentour).

- un seul parcage contre rémunération<sup>1</sup> a été réalisé durant la saison sèche 1977-78 dans l'UE/TKS sur une parcelle de 1,5 ha dans le quartier de Sonkorong. La bénéficiaire, chef de village, a souvent recours à ce type de parcage. Il n'est cependant pas exclu que la faiblesse des superficies fumées moyennant finances soit surtout, cette année, d'origine conjoncturelle.

La garde des troupeaux en saison sèche

- exigeant moins de vigilance et d'assiduité que durant l'hivernage ;

- n'entrant pas en concurrence avec les travaux des champs

est assurée dans presque tous les cas par des (jeunes) parents du gestionnaire. En hivernage les Wolofs utilisent le plus souvent les services d'un berger salarié, fréquemment d'ethnie peul : d'une part les parents du gestionnaire préfèrent cultiver leur parcelle d'arachide, d'autre part les peuls sont réputés meilleurs conducteurs de troupeaux. Pour la saison (juin à janvier) le salaire moyen des bergers a fortement progressé : 20.030 F en 1973-74, 35.000 F en 1975-76, 50 à 60.000 F en 1977-78. Cela traduit sans doute la difficulté croissante du travail des bergers (lieux de pâturage plus éloignés, moins nombreux et fournis) et leur rareté relative, et est à comparer à l'évolution des prix agricoles : le gardien salarié demande approximativement l'équivalent de ce qu'il gagnerait en cultivant une parcelle d'arachide en qualité de "sourga"<sup>2</sup>

---

1 : Coût : environ 2000 F la corde de 0,25 ha en 1978 (tarif officiel en 1973-74. : 1000 F la corde)

2 : Travailleur agricole dépendant d'un chef d'exploitation (avec lequel il a ou non des relations de parenté) qui lui procure une parcelle de terre, quelques facteurs de production et la nourriture en échange d'une certaine quantité de travail sur ses terres.

## CONCLUSION

L'évolution du SSE, fortement liée à celle du SSPV, aboutit actuellement à la coexistence de deux principaux types d'élevage. Nous pouvons schématiquement distinguer :

- un système d'élevage traditionnel au sein duquel la recherche de l'alimentation du cheptel (parcours et vaine pâture) est laissée, dans certaines limites, aux soins de l'animal lui-même ;

- un système d'élevage en voie d'intensification dans lequel les animaux, sédentarisés durant une période plus ou moins longue de l'année, reçoivent des fourrages récoltés et stockés spécialement pour eux, accompagnés parfois de compléments énergétiques (sons, céréales broyées, tourteaux d'arachide...),

Ces deux systèmes d'élevage, bien que n'étant pas totalement séparés<sup>1</sup>, répondent globalement à des objectifs distincts et se trouvent être en partie concurrents pour l'utilisation des sous-produits de récolte<sup>2</sup>. Concurrence d'autant plus intense que, vu les fonctions assignées au cheptel traditionnel et les risques non négligeables de mortalité d'origines variées encourus par le bétail, les propriétaires visent à conserver le plus grand nombre possible d'animaux (ce qui réduit d'autant la ration disponible pour chaque tête, accélère l'épuisement des pâturages et des sous-produits, accroît la probabilité d'apparition de déficits fourragers) et par conséquent n'adaptent pas à priori la taille de leurs troupeaux aux capacités du terroir (surtout s'il y a possibilité de conduire les animaux dans d'autres zones),

Bien qu'il soit difficile de prévoir précisément les modifications à venir dans les systèmes de production et de définir sûrement vers quel nouvel équilibre agriculture/élevage tendent les évolutions présentes, il ne fait pas de doute qu'en milieu agro-pastoral, là où les mises en cultures ont dépassé un certain seuil

1 : Ainsi entre la fin des travaux d'entretien des cultures et le début du soulèvement de l'arachide, ou après la fin des travaux agricoles, certaines paires de bovins rejoignent les troupeaux. Des animaux du cheptel traditionnel peuvent être conduits "à l'enclos".

2 : Plus de superficie cultivée signifie plus de sous-produits disponibles mais :

- les meilleurs sous-produits sont stockés (fanés d'arachide et de plus en plus pailles de maïs dans l'UE/TKS) ;

- la vaine pâture autorise un taux d'utilisation des pailles assez faible (dessèchement rapide, piétinement, souillures, attaques diverses, . .)

Rappelons également que les nouvelles mises en cultures se font généralement sur les terres restantes les plus riches et qui étaient donc les plus productives en fourrages naturels.

et où la traction attelée bovine a connu un vif succès, l'élevage non sédentarisé ne pourra se maintenir qu'avec peine et moyennant des changements importants. Plusieurs hypothèses peuvent être avancées, diverses solutions ou combinaisons de solutions, dynamiques et non exclusives, envisagées; entre autres :

- éloignement croissant du cheptel traditionnel des terres cultivées dans sa recherche de lieux de parcours et de vaine pâture. Cela sous-entend néanmoins l'existence de terroirs aptes à les recevoir (de plus en plus rares dans le Sine-Saloum) et augmente les contraintes de gestion du troupeau, et parallèlement les problèmes des propriétaires. Sur les terres de ces derniers, le parcage de saison sèche est fortement diminué.

- réduction de la taille du cheptel traditionnel<sup>1</sup> aux capacités de l'environnement immédiat avec organisation de la gestion du terroir et du mode de conduite des troupeaux pour un emploi optimal des ressources fourragères?, hypothèse limite : suppression de ce cheptel.

- utilisation exhaustive et améliorée des sous-produits de récolte avec des rations associant au particulier fanes d'arachida et pailles de céréales pour les animaux stabulés<sup>3</sup>. Introduction éventuelle de cultures fourragères (légumineuses notamment) dans les systèmes de cultures : cette introduction suppose cependant la levée de tout un ensemble de contraintes techniques et économiques (à notre avis l'accent dans un premier temps doit de préférence être mis sur la valorisation maximale des sous-produits). Globalement les systèmes de cultures doivent fournir plus d'unités fourragères (au moindre coût tant sur le plan monétaire que sur le plan du travail), lesquelles doivent être utilisées de la façon la plus efficiente possible.

Les difficultés grandissantes rencontrées par l'élevage traditionnel peuvent être illustrées par la pratique de certains agropasteurs aisés qui se débarrassent peu à peu du gros de leur "cheptel-épargne", trop encombrant et soumis à trop de risques ,

- pour se spécialiser dans des opérations d'embouche spéculatives: embouche effectuée par leurs propres soins ou par l'intermédiaire de paires de bovins placées chez des exploitants durant quelques années, à charge pour ces derniers d'alimenter les animaux de trait, et retirées quand le gain de poids est satisfaisant ;

- pour diriger leurs capitaux vers d'autres placements que l'élevage (transport, immobilier, commerce).

1 : Depuis 1978 il semble qu'il y ait, dans l'UE/TKS, une tendance chez certains propriétaires à diminuer leurs effectifs

2 : Voir annexe 1

3 : La croissance des rendements des productions végétales procurée par l'intensification entraîne l'augmentation du volume des sous-produits

Il paraît en fait très vraisemblable que seules une participation et une prise en compte croissantes de l'élevage (sédentarisé ou non) dans le processus productif soient susceptibles d'apporter des réponses cohérentes. Pour ce qui concerne la couverture des besoins en moyens de traction, l'augmentation du nombre de paires de bovins est nécessairement limitée : la traction attelée bovine (et en particulier les paires de vaches) n'en demeure pas moins un succès dans l'optique d'une association active agriculture-élevage. Cette association ne sera cependant poursuivie que si l'intensification des productions animales est économiquement motivante<sup>1</sup> et techniquement compatible avec les moyens dont disposent les agropasteurs. En particulier, l'élevage de type traditionnel permet à de multiples petits propriétaires de conserver quelques têtes de bétail au sein de troupeaux plus importants : cela leur sera rendu très difficile voire impossible s'il y a suppression de cette forme d'élevage et s'ils n'ont pas les ressources nécessaires à la sédentarisation de leur cheptel.

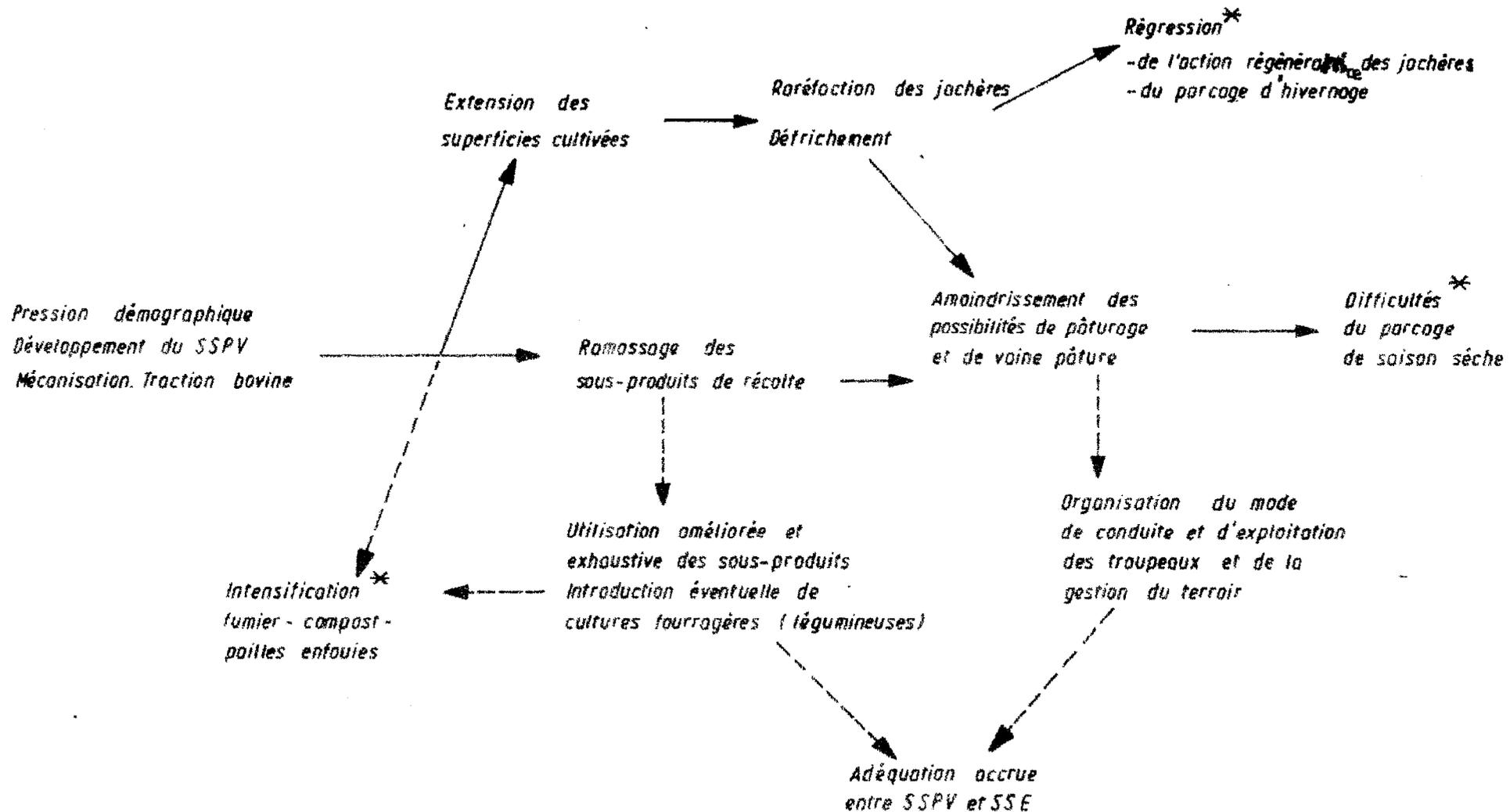
Quant au maintien de la fertilité des sols, les voies actuelles du développement des systèmes de production semblent négliger les apports de matière organique (disparition progressive des jachères assolées assurant repos et régénération des sols, parcage freiné par la dynamique du SSPV) même si les producteurs sont généralement conscients de leur utilité (la preuve en est que certains sont prêts à payer pour que leurs parcelles bénéficient du parcage). Dans le Sud du Sine-Saloum la situation n'est certes pas aussi critique que dans le Nord du Bassin Arachidier mais, à terme, un épuisement des sols est à craindre. Le parcage nous paraît, du moins dans les conditions de l'UE/TKS, difficilement capable de remplir à lui seul un rôle suffisant, tant par les surfaces intéressées que par le nombre et la qualité de ses bénéficiaires. L'épandage de fumier<sup>2</sup> (ou de compost) devrait être un mode de restitution à privilégier. Il est cependant probable que ce thème, visant le maintien de la fertilité des sols, même s'il est compris, sera difficilement appliqué tant que le problème de la productivité de la terre ne se posera pas de façon cruciale. Aussi convient-il de proposer un message aussi adapté aux besoins et aux conditions du milieu que possible.

---

1 : Questions du prix et du marché du bétail par exemple.

2 : Voir schéma : les modes d'utilisation possibles des sous-produits de récolte et (6).

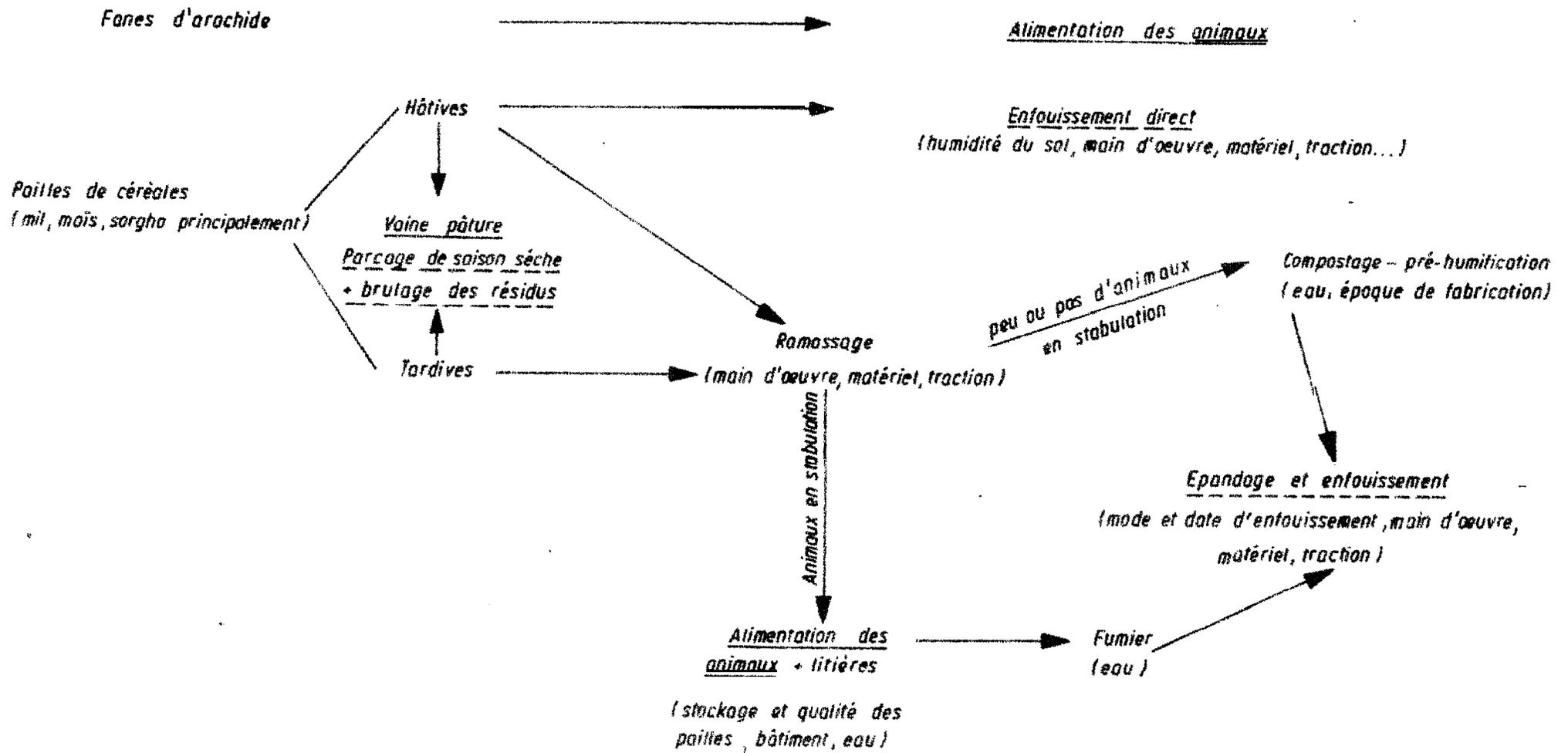
# LES RELATIONS SSPV/SSE



problèmes relatifs à la fertilité des sols

solutions envisageables

# POSSIBLES MODES D'UTILISATION PAR L'AGRICULTURE <sup>ORL</sup> SOUS-PRODUITS DE RECOLTE



Entre parenthèses sont indiqués, sur le plan technique, les conditions à respecter ou les problèmes posés à chaque étape

ANNEXE 1

AMELIORATION DE L'UTILISATION DU DISPONIBLE  
FOURRAGER

-----

1 - Les pâturages

Des études agrostologiques (7) ont montré que les pâturages de plateaux ou de pentes dans l'UE/TKS, procuraient, suivant la profondeur de l'horizon graminéen ou cuirasse, de 1.200 à 1.850 kg de MS (matière sèche)/hectare, dont 75 % étaient consommables, à 0,6 UF et 30 g de MAD (matière azotée digestible) par kg de MS en fin de saison des pluies et seulement 250 à 450 kg de MS/ha à 0,45 UF et 10 g de MAD/kg de MS dans les premiers mois de la saison sèche. Il y a ainsi probable surabondance d'herbe riche durant quelques mois suivis d'un appauvrissement très not.

Pourraient induire une meilleure utilisation du potentiel des pâturages :

- la gestion rationalisée de leur exploitation au niveau de l'ensemble du terroir et de tous les troupeaux utilisateurs (ce qui se fait sûrement à l'heure actuelle mais de façon plus ou moins informelle),

- la constitution, là où cela est possible, de stocks fourragers (par faucha, par exemple, mais se pose le problème de la conservation de ce fourrage en fin de saison humide),

- l'ensemencement de certains d'entre eux en espèces fourragères tardives et, si possible, pérennes qui donneraient leur pleine production lorsque la végétation naturelle est en régression, ainsi que la plantation d'arbres et d'arbustes fourragers (recherches à conduire sur les espèces les mieux adaptées et les plus productives).

2 - Les sous-produits de récoltea/- Rationnement de la fane d'arachide

La fane d'arachide étant devenue un sous-produit à forte valeur marchande, il paraît tout indiqué sinon indispensable d'employer, pour les animaux en stabulation, des rations qui n'en font pas un usage abusif. Ainsi pour un bovin de 300-350 kg, 7 kg de fanes comme ration journalière peuvent être avantageusement remplacés par 4 kg de fanes et 4 kg de pailles de céréales<sup>1</sup>.

---

1 : Le taux d'ingestion des pailles de céréales n'étant pas de 100 % (parties basses des tiges trop lignosées et non consommables en l'état) il faut prévoir des apports supérieurs.

Besoins d'un bovin de 300-350 kg	: 2,8 UF - 180 à 200g de MAD
Apports de 7 kg de fanes	: 2,8 UF - 350 g du MAD
Apports de 4 kg de fanes + 4 kg de pailles de céréales	: 2,8 UF - 2.20 à 240g de MAD

La seconde ration réduit les besoins globaux en fanes de 40 % par rapport à la première. Des installations autorisant la conservation de divers sous-produits à l'abri des pluies sont à mettre en place.

#### b/- Amélioration de l'utilisation des pailles de céréales

Diverses techniques (mise en meules rapide, hachage, traitements chimiques,..) sont susceptibles d'augmenter le taux d'utilisation et la valeur nutritive des pailles de céréales. L'application de certaines de ces techniques pour la vaine pâture n'est pas à exclure (broyage et mise en andains sur les champs par exemple).

L'appétibilité des pailles dépend également des espèces et variétés : celles de maïs BDS sont moins ligneuses et plus feuillues, au moment du ramassage, que celle du mil souma III ou du sorgho 51-69, et donc plus appréciées. Les pailles de certains cultivars de sorghos nains hâtifs sont très prometteuses sur le plan fourrager. L'amélioration variétale a donc un rôle important à jouer,

ANNEXE II

HYPOTHESES DE RESTITUTIONS ORGANIQUES A  
PARTIR DE L'ELEVAGE BOVIN SUR L'UE/TKS.

-----

1 - Parcage de saison sèche

En ne comptabilisant que le cheptel bovin présent sur l'Unité Expérimentale durant la saison sèche 1977-78 (animaux de trait exclus), c'est-à-dire environ 1.200 têtes de bovins tous âges confondus, soit aux alentours de 900-1000 UBT, supposés parqués de fin décembre à la mi-juin (180 nuits), et à raison de 3,5 kg de fèces/UBT/nuit, on obtient un total de 630 tonnes de fèces.

Superficies susceptibles d'être fumées :

5 t de fèces/ha	:	126 hectares
7 t de fèces/ha	:	90 ha
10 t de fèces/ha	:	63 ha

2 - Production de fumier

A partir des 206 paires de bovins<sup>1</sup>, avec une hypothèse de 8 à 10 mois de stabulation par an et une production de l'ordre de 5 tonnes de fumier par paire, on obtient environ 1.030 tonnes de fumier.

Superficies susceptibles d'être fumées :

5 t de fumier/ha	:	206 ha
7 t de fumier/ha	:	147 ha
13 t de fumier/ha	:	103 ha

Suivant les doses de restitutions retenues dans nos hypothèses il est donc théoriquement possible d'amender organiquement (parcage + fumier<sup>2</sup>) de 166 à 332 ha soit de 19 à 33 % des surfaces ensemencées en mil et maïs en 1978, Le fumier a donc une fonction capitale à remplir : restent cependant à déterminer, en fonction des systèmes de cultures, les doses et fréquences d'apport les plus adéquates.

1 : Les équins et asins ne sont pas pris en compte. Ni les ovins-caprins

2 : Nous confondons ici fèces et fumier alors qu'il est évident qu'ils n'ont ni la même composition ni la même action.

## B I B L I O G R A P H I E

---

- 1 - BAJARD (C) : L'amélioration foncière comme modèle d'agriculture intensifiée et ses corollaires  
Doc. mult. Séminaire ISRA-GERDAT. Bamboey.-  
Mai 1977.
- 2 - BONNEFOND (P) - CANEIL (J) : Eléments pris en considération pour caractériser les systèmes de production et leur environnement dans la vallée du Fleuve Sénégal.  
in "Revue du Département Economie et Sociologie Rurales". N°1 - Octobre 1978. ISRA.
- 3 - PIC, DOWELL (R.E). Fced ressources on small farms  
Doc. mult. Séminaire Bamako-Mali. 20 Fév.-  
1er Mars 1978.
- 4 - FAYE (J) - MBODJ (M) : L'élevage dans l'UE/TKS en 1974  
CNRA Bamboey - ISRA. Février 1976.
- 5 - NIANG (L) - RICHARD (J.F) : Evolution des principaux facteurs d'intensification dans l'UE/TKS de 1969 à 1978  
SCS. ISRA Décembre 1978.
- 5 - TCHAKERIAN (Ej) : L'utilisation des sous-produits de récolte : objectifs et contraintes.  
Doc. mult. Séminaire ISRA-GERDAT. Bamboey  
Mai 1977.
- 7 - VALENZA (J) : Pâturage et alimentation du bétail dans l'UE/TKS  
LNERV. ISRA. Juin 1973,