

REPUBLICQUE DU SENEGAL

210000 157

AGROSTOLOGIE 1992

MINISTERE DU DEVELOPPEMENT  
RURAL ET DE L'HYDRAULIQUE

-----em-

--4 57

INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES  
AGRICOLES (I.S.R.A.)

DEPARTEMENT DE RECHERCHES SUR LES  
PRODUCTIONS ET LA SANTE ANIMALES

LABORATOIRE NATIONAL DE L'ELEVAGE  
ET DE RECHERCHES VETERINAIRES  
B.P. 2057

DAKAR-HANN

LES JACHERES DANS L'ALIMENTATION DES  
ANIMAUX DOMESTIQUES :  
IMPORTANCE ET MODE D'UTILISATION

Par

Dr Amadou Tamsir DIOP

Communication présentée au séminaire  
sur "la jachère en Afrique de l'Ouest"  
du 3 au 5 décembre 1991 - Montpellier

REF. N°004/AGROSTO.  
JANVIER 1992.

LES JACHERES DANS L'ALIMENTATION DES ANIMAUX DOMESTIQUES  
AU SENEGAL: IMPORTANCE ET MODE D'UTILISATION

Par Dr. Amadou Tamsir DIOP (\*)

(\*) ISRA/LNERV BP 2057 Dakar-Hann Sénégal

Communication présentée au séminaire sur "la jachère en  
Afrique de l'Ouest" - 3 au 5 décembre 1991- Montpellier

Résumé:

Au Sénégal, les jachères ont toujours joué un rôle important dans les systèmes de productions agro-sylvopastorales. Cependant, cette pratique connaît de plus en plus de perturbations.

Dans cette communication, l'auteur étudie leur importance et leurs facteurs d'évolution sur l'ensemble du pays et dans les régions administratives.

Ensuite, il indique selon les différents espaces agro-sylvopastoraux, les caractéristiques de la composition floristique de ces zones et leur participation dans l'alimentation du cheptel.

En conclusion, des solutions pour une meilleure association agriculture-élevage sont données.

Mots-clés: emblavé - défrichement - humus - succession culturale - terroirs.

## LES JACHERES DANS L'ALIMENTATION DES ANIMAUX DOMESTIQUES AU SENEGAL : IMPORTANCE ET MODE D'UTILISATION

*Par Dr. Amadou Tamsir DIOP (\*)*

(\*) ISRA/LNERV BP 2057 Dakar-Hann Sénégal

Communication présentée au séminaire sur «la jachère en  
Afrique de l'Ouest» - 3 au 5 décembre 1991- Montpellier

### 1, INTRODUCTION

La République du Sénégal s'étend sur 197 000 km<sup>2</sup> pour une population estimée en 1985 à 6,1 millions avec un taux de croissance annuelle de 2,5 p 1000. Les principales ethnies sont les Wolofs, les Sérères, les Diolas, les Toucouleurs, les Mandingues, les Peuls, les Socés et les Balantes.

Cette population vit à 70 p 100 dans les zones rurales. En dépit des contraintes du milieu, elle a fait preuve tout au long de l'histoire d'une remarquable aptitude à s'adapter et à tirer le meilleur des potentialités naturelles.

Parmi les stratégies d'exploitation du milieu, la pratique de la jachère a toujours occupé une place importante dans la fertilisation des sols et dans l'alimentation des animaux.

Cette pratique connaît depuis quelques années des perturbations par suite des modifications des facteurs environnementaux, de l'amélioration des techniques de production et de l'application de nouvelles mesures législatives et juridiques en matière de tenure foncière.

La présente communication indique l'importance de la jachère dans les systèmes de productions anciens et actuels. Par la suite, les caractéristiques de la végétation des zones en jachère suite à ces perturbations sont mentionnées de même que l'utilisation de tels types de végétation pour l'affouragement du cheptel. En conclusion, il est fait cas des perspectives de mise en valeur des jachères en vue d'une meilleure gestion des terroirs.

### 2. LES ZONES EN JACHERE DANS LES ESPACES AGROSILVOPASTORAUX DU SENEGAL

Au Sénégal, les caractéristiques climatiques variées et les systèmes de productions qu'elles induisent permettent de définir six grandes régions écologiques: la vallée du Fleuve Sénégal, la Zone Sylvopastorale, les Niayes et Dakar, le Bassin arachidier, la Casamance et le Sénégal oriental (figure 1).

L'importance et les caractéristiques des jachères sont fonction d'une part des contraintes environnementales (type de sol, végétation climacique, . ..) et d'autre part des contraintes socio-économiques (historique du terroir, ethnie, densité de population, . ..).

#### 2.1. Facteurs d'évolution des zones en jachère

Les superficies cultivées sont actuellement estimées à 4,6 millions d'ha (11). Les zones en jachère et en friche ont été en moyenne de 2,35 millions d'ha de 1980/81 à 1989/90 (4).

Si l'accroissement démographique et la généralisation de la culture attelée ont permis de maintenir les surfaces emblavées à un niveau supérieur à celui de 1960/61 jusqu'au début des années 1980 (figure 2), c'est avec l'application de la loi sur le domaine national en 1964 (\*) qu'une nette augmentation sera enregistrée.

---

(\*) Par cette loi, la gestion de l'ensemble du patrimoine foncier est transférée des propriétaires traditionnels à la puissance publique

Fig. 1 : Régions écologiques et administratives du Sénégal

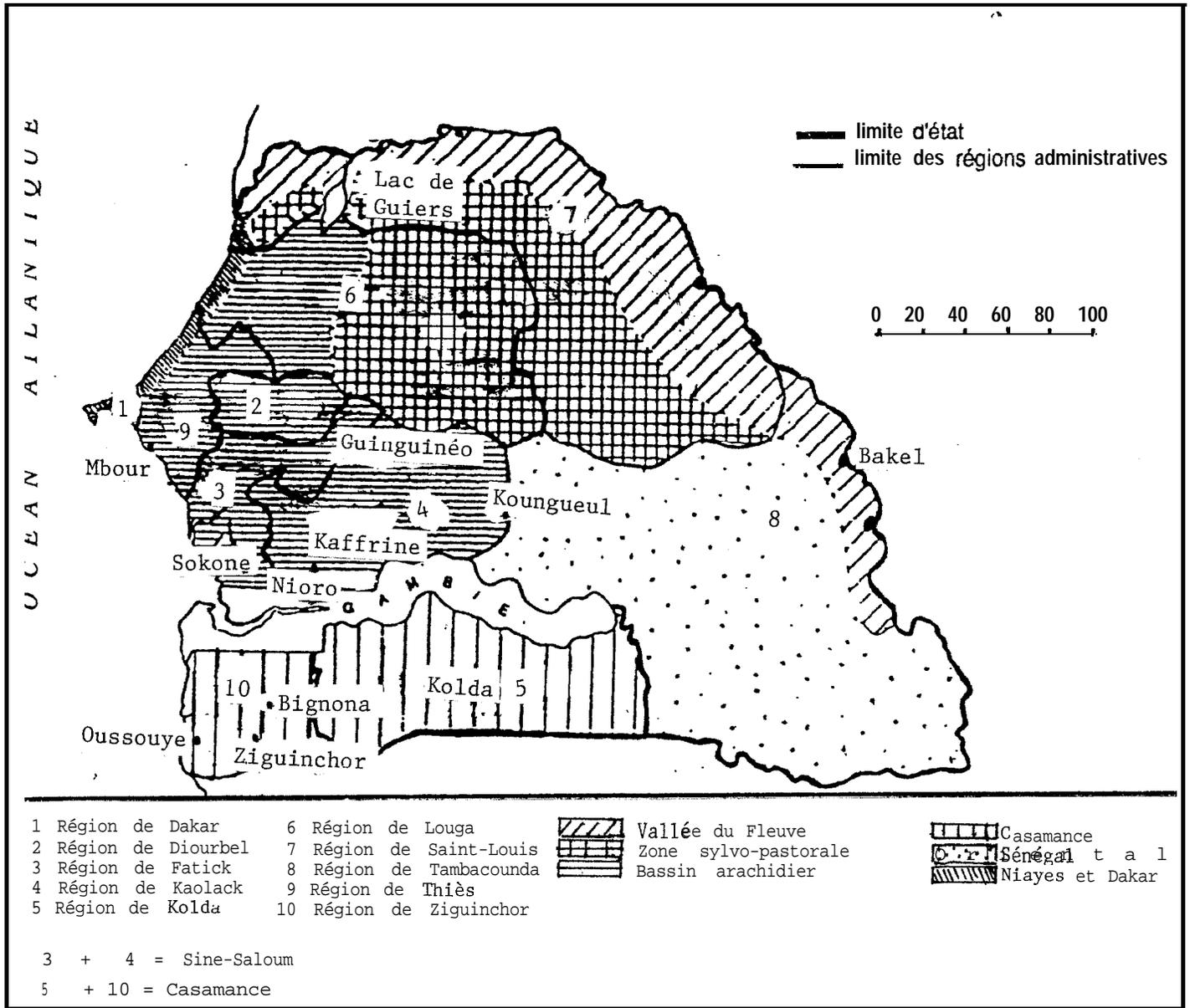
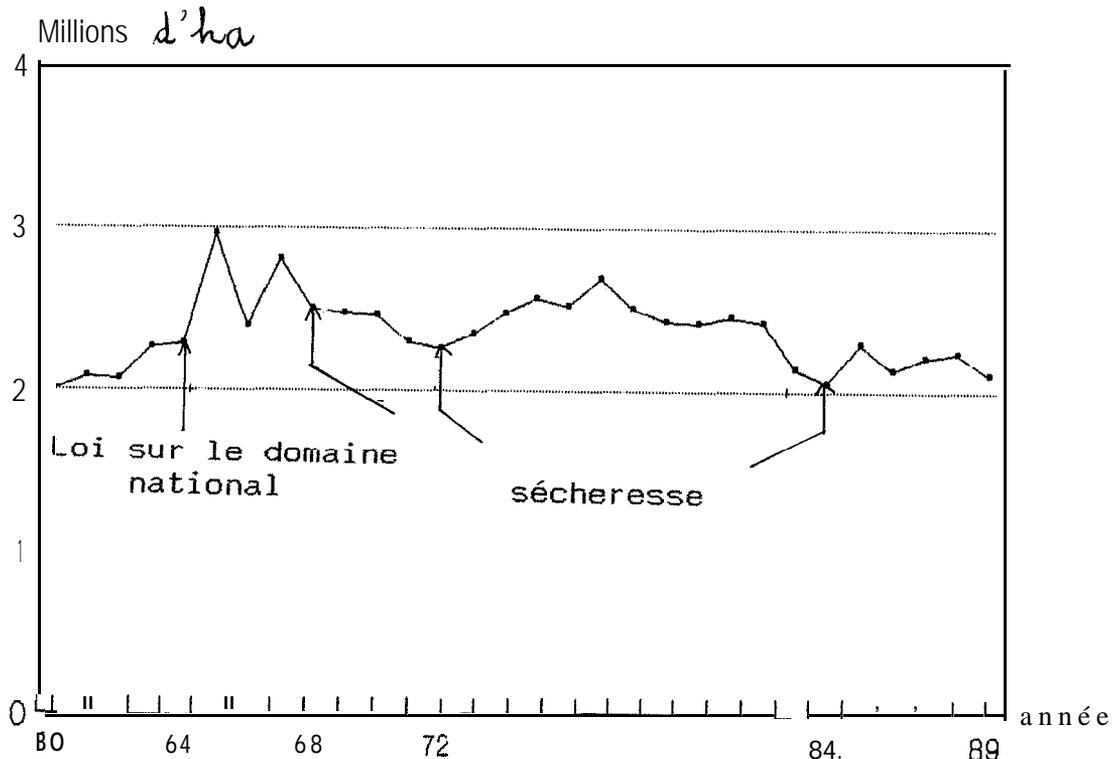


Figure 2. Evolution des superficies emblavées au Sénégal de 1960/61 à 1989/90 (4)



Mais de 1964/65 à 1989/90, une tendance à la baisse significative des surfaces cultivées peut être notée.

$$y = -19,55x + 3\,891\,146 \quad (r = -0,682 ; n = 26) \quad (y = \text{superficie emblavée}; x = \text{année})$$

Même si l'effet de la pluviométrie (sécheresse) sur les superficies cultivées n'est pas significative (pour  $p > 5p100$ ) au niveau des différentes régions administratives, les années de grand déficit correspondent aux années où la baisse des superficies emblavées est la plus nette de 1960/61 à 1989/90.

$$\text{Diourbel } y = 0,117x + 238\,716 \quad (r = 0,345 ; n = 26)$$

$$\text{Casamance } y = 0,169x + 137\,484 \quad (r = 0,348 ; n = 26)$$

Autres régions: relation non significative pour  $p > 10p100$

Autre facteur de variation des superficies emblavées est la non disponibilité des semences par suite de la modification de la politique agricole comme en 1984 (1).

## 2.2. La pratique de la jachère dans les principales zones écologiques

C'est notamment dans le Bassin arachidier et en Casamance, régions à vocation fortement agricole et plus récemment avec leurs zones de transition avec les autres régions (Zone Sylvopastorale et Sénégal Oriental) que la pratique de la jachère s'est développée. Selon les spécificités socio-économiques et le niveau d'association agriculture-élevage des sous régions écologiques, elle a eu des caractéristiques différentes (9).

\* Le Bassin arachidier (B.A.)

Zone d'occupation très ancienne, sa partie Nord habitée par les Wolofs, sera dès le 19<sup>ème</sup> siècle démunie de réserve forestière; dès cette époque, les terroirs villageois étaient contigus et la brousse avait partout fait l'objet de défrichements pour la culture de l'arachide.

A l'Ouest de sa partie méridionale, les Sérères font la culture de mil et d'arachide et détiennent un cheptel bovin important. Aussi dans une association agriculture-élevage, des zones de jachère où les animaux étaient enfermés pendant la saison des pluies étaient régulièrement délimitées. Ces parcelles qui recevaient une fumure pendant cette période et en saison sèche où tout le terroir était soumis à la vaine pâture, étaient cultivées l'année suivante. Grâce à un assolement triennal et la présence d'un parc arboré à base de *Faidherbia albida*, la fertilité des sols est maintenue. A partir de la fin des années 1960, une réduction des parcelles en jachère a été notée (7); cette tendance à la baisse va s'accroître et actuellement, les troupeaux bovins sont exclus des zones de cultures pendant la saison des pluies (5),(8).

L'occupation de la partie du B.A. frontalière à la Zone Sylvopastorale notamment par les Wolofs est récente (à partir de 1910) et elle se poursuit jusqu'à maintenant. Le système de culture est intégralement au service de l'arachide. Sur les sols nouvellement défrichés (forêts déclassées ou non), le mil est cultivé durant un à trois ans. Dès que la teneur en humus du sol est suffisamment abaissée, l'arachide passe en tête de succession comportant deux années d'arachide séparées par une année de mil suivie d'une à deux années de jachère. Aucune association avec l'élevage n'existe et lorsque les rendements s'effondrent, les défrichements s'étendent et les «daara» (\*) se déplacent.

(\*) lieux d'habitation des marabouts avec leurs talibés;

La **création** de terroirs dans le Sud du B.A., entre le Saloum et la **Gambie**, s'est faite aussi récemment. Différentes ethnies (Wolofs, **Sérères**, **Sarakollés**,..) s'y sont **installées**. Les conditions climatiques (**pluviométrie**) et **pédologiques** (richesse en matière organique) plus favorables que la partie Nord du Bassin font que la **dégradation** des sols sous l'effet des cultures **répétées** est moins rapide.

Toutefois, l'absence d'emprise foncière traditionnelle et la rapidité de l'occupation ont très vite soumis les zones forestières aux **méthodes** brutales et expéditives de mise en valeur; ceci sera accentué du fait que le système de culture en usage n'impliquait pas l'association du bétail à l'entretien des champs.

Dans les champs taillés dans la forêt, une céréale est semée les premières années en vue de baisser le niveau d'humus; l'arachide prendra le relais par la suite (comme dans les vieux villages Wolofs) ou sera cultivée en alternance avec une **céréale** (comme les **Socés** à la frontière avec la Gambie). Le champ sera abandonné à la jachère pendant 2 à 4 ans (chez les **Socés**) et 8 à 10 ans (chez les Wolofs).

\* La Casamance

En Haute Casamance, les paysages agraires sont composés essentiellement de défrichements le long des axes de drainage pour la riziculture et dans les clairières isolées au coeur des plateaux pour la **céréaliculture**. La forêt occupe la plus grande partie du territoire offrant des possibilités de pâturage à un cheptel important.

Les zones forestières **nouvellement défrichées** portent les champs de brousse par opposition aux champs permanents dont la **propriété** est collective. Les surfaces consacrées à l'arachide sont **limitées**.

Dans le Nord de la Moyenne Casamance, en zone Mandingue, les défrichements forestiers sont livrés durant plusieurs années consécutives (2 à 4 ans) à la culture du mil. Par la suite, elle sera alternée avec l'arachide pendant 5 à 6 ans et une récolte de fonio viendra achever de tirer parti des défrichements avant son retour à la **jachère** forestière. Le cheptel relativement important (mais moins qu'en Haute casamance) joue plutôt un rôle social.

Le système de production des Balantes au Sud de la Moyenne Casamance comporte les immenses champs ouverts de plateau où sont dispersés les villages, les rizières occupant partiellement les terres basses et les défrichements des forêts soumis à des cultures périodiques. Jusque vers les années 1960, le maintien de la fertilité des champs **était** assuré par le déplacement **des concessions** avec le bétail (bovins et petits ruminants). La disparition de cette pratique rapproche le système **Balanté** celui des Mandingues.

En Basse Casamance, les terroirs Diola comportent des champs permanents fumés avec les détritiques ménagers et les déjections des troupeaux bovins et des champs de brousse qui sont des enclaves **défrichées** dans la **forêt**. La première année de leur défrichement, les champs itinérants portent du mil. L'arachide viendra en 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> année dans une rotation qui dure 2 à 3 années. La **durée** de la jachère forestière varie en fonction de la disponibilité en nouvelles terres de cultures.

### 3. LES CARACTERISTIQUES DE LA 'VEGETATION DES ZONES EN JACHERE

Dès son abandon, la **végétation** de la parcelle anciennement cultivée évolue vers la formation végétale **climacique**. Les jachères jeunes (et les friches) se rapprochent donc beaucoup des faciès cultivés tandis que celles qui sont anciennes, sont plus proches de la végétation naturelle du milieu.

L'étude de la végétation des zones en repos **cultural** (jachère et friche) est faite selon les régions écologiques et les systèmes culturels; les principales formations **végétales** décrites par Tappan (10) sont celles mentionnées.

\* Le Bassin **arachidier**:

La strate ligneuse des jachères dans le Nord Ouest du B.A. est composée d'espèces arbustives et *Guiera senegalensis* est l'**espèce** dominante. ***Combretum glutinosum*** est aussi très répandu avec ***Boscia senegalensis***, ***C. aculeatum*** et ***Maytenus senegalensis***.

Dans la zone de transition avec la région des Niayes, ***Guiera senegalensis*** est aussi dominant en association avec ***Annona senegalensis***, ***Piliostigma reticulatum***, ***Zizyphus mauritiana*** et ***C. aculeatum***. ***Cenchrus biflorus*** et ***Aristida stipoides*** sont les deux espèces dominantes de la couverture graminéenne. Plusieurs espèces herbacées non graminéennes sont aussi fréquentes notamment ***Mitracarpus scaber*** et ***Tephrosia purpurea***.

Dans l'Est du B. A., les champs en jachère ou en friche ont été envahis par un mélange hétérogène d'espèces **sahéliennes** et soudaniennes. Les herbacées dominantes sont ***Eragrostis tremula*** et ***Cenchrus biflorus*** associées à ***Aristida adscensionis*** et ***Schyzachyrium exile***. ***Mitracarpus scaber*** et ***Cassia obtusifolia (ex. tora)*** sont présents de même que ***Hibiscus asper***, ***Corchorus tridens***, ***Alysicarpus ovalifolius*** et ***Leptadenia hastata***.

Dans le centre du B.A. (région de Diourbel), la strate arbustive passe de 0 % dans les champs cultivés à 20 % dans les parcelles en **jachère** ou en friche. Elle est dominée par ***Guiera senegalensis*** associé à ***Piliostigma reticulatum***, ***C. aculeatum***, de jeunes ***Faidherbia albida*** et ***B.aegyptiaca***.

Dans la même zone aux alentours de Bambeï, ***Faidherbia albida*** est l'espèce dominante en association avec ***Guiera senegalensis***.

Dans l'extrême Ouest du B.A. (région de Thies), les champs à l'abandon occupent de vastes superficies; la couverture végétale atteint 20 % et *Guiera senegalensis* demeure l'espèce la plus commune accompagnée de *Combretum micranthum* et des formes juvéniles d'*F.albida*. *Erugrostis tremulu* et *C. biflorus* dominent les champs en jachère à l'Est tandis que *Dactyloctenium uegyptium* et *Aristidu spp.* préfèrent les sols peu profonds et rocailleux de l'Ouest.

Dans le Sud Ouest du B.A., les champs en jachère à l'Est de la zone de Mbour, sont occupées en majorité par *Eragrostis tremulu*, *Aristidu udsencionis*, *Schoenefeldiu gracilis*, *Cussiu obtusifolia* et *Mitracarpus scaber*. Au nord de la zone de Mbour, les champs en jachère ou en friche sont très nombreux; la pression animale très élevée contribue davantage à l'appauvrissement de la végétation de savane de plus en plus clairsemée.

Comme indiqué précédemment, la zone Est du B.A. est une région d'expansion agricole récente. Une des principales caractéristiques de la végétation est la quasi absence de *Fuidherbiu ulbida*. De plus, les champs ont tendance à devenir plus grands et la culture y est moins intensive faisant place à des champs en friche plus nombreux.

Dans sa zone de transition avec les savanes boisées de la Zone Sylvopastorale, le tapis herbacé dans les champs en friche ou en jachère est dominé par *Pennisetum pedicellatum*, *Schoenefeldia gracilis*, *Schyzuchyrium exile*, *Andropogon gayanus*, *A. amplex-tens*, *Cassiu obtusifoliu*, *Indigofera astrugalinu*, *Aspuragus africanus* et *Borreriu chaetocephala*.

Dans le Sud du B.A., au Nord de la ville de Kaolack (en direction de Guinguiné), la strate arbustive qui prédomine dans les champs en jachère ou en friche comprend deux espèces dominantes, *Guiera senegalensis* et *Piliostigma reticulatum* associées à *Heeria insignis*, *Icacina oliviformis* (ex *senegalensis*), *Grewiu bicolor*. Les herbacées dominantes sont *Erugrostis tremulu*, *Cenchrus biflorus* et *Schyzuchyrium exile*.

A l'extrême Sud Ouest du B.A. (entre Kaolack, Niore et Sokhone), *Cordylapinnuta* est l'espèce dominante associée à *Anogeissu leiocarpus* et *Pterocarpus erinaceus*. La strate arbustive passe de 1 à 5 % dans les champs à 30 % dans les champs en friche où *Guiera senegalensis* est très fréquent. La durée de l'abandon cultural n'est jamais suffisamment longue pour permettre aux Graminées vivaces de devenir dominantes. Néanmoins *Andropogon guyanusest* très répandu.

Dans l'extrême Sud Est du B.A. (entre Koungneul et la Gambie), *Combretum aculeatum* est omniprésent dans les champs en jachère <sup>qu'en</sup> friche. Les herbacées annuelles et pérennes constituent un tapis relativement haut (*Panicum sp.*, *Pennisetumpedicellutum*, *Schoenefeldiu gracilis*, *Andropogon gayanus*, *A. amplex-tens* et *Erugrostis tremulu*).

\* Le Sénégal Oriental

Dans sa partie occidentale, les zones en jachère dans les terres neuves sont dominées par *Pennisetum sp.* tandis que *Andropogon gayanus* ne s'installe qu'après 4 à 5 années de repos.

\* La Casamance

Les champs de riz en jachère de la Casamance sont occupés par quelques espèces herbacées éparées; il s'agit de *Vetivera nigritana*, *Imperata cylindrica*, *Alysicarpus ovalifolius* et *Hyptis specigera*.

L'extrême Sud Ouest de la Casamance (Zone de Ziguinchor, Bignona, Oussouye), le couvert végétal des champs en friche est formé par des arbres de moindre taille et les arbustes deviennent très épais et très hétérogènes. Les premières espèces colonisatrices des champs en jachère sont *Guiera senegalensis*, *Icacina oliviformis* et *Borassus uethiopianum*. Les espèces associées sont *Cussiu sieberiana*, *Combretum micranthum*.

Dans la Zone soudanaise de la Haute et Moyenne Casamance, en plus des espèces ligneuses préservées lors du défrichement de l'ancienne forêt (*Pterocarpu serinaceus* le plus commun, *Parkia biglobosu*, *Prosopis africana*, *Cordylu pinnuta* et *Combretum glutinosum*), les jachères et les friches sont envahies dans un premier temps par *Combretum glutinosum*, *Icacina oliviformis* et *Annonu senegalensis*. Plus tard, des espèces soudaniennes apparaîtront (*Piliostigma thonningii*, *Terminalia macroptera*, *Terminalia laxiflora*, ..). Les herbacées dominantes sont des Graminées du Genre *Andropogon* et *Pennisetum*.

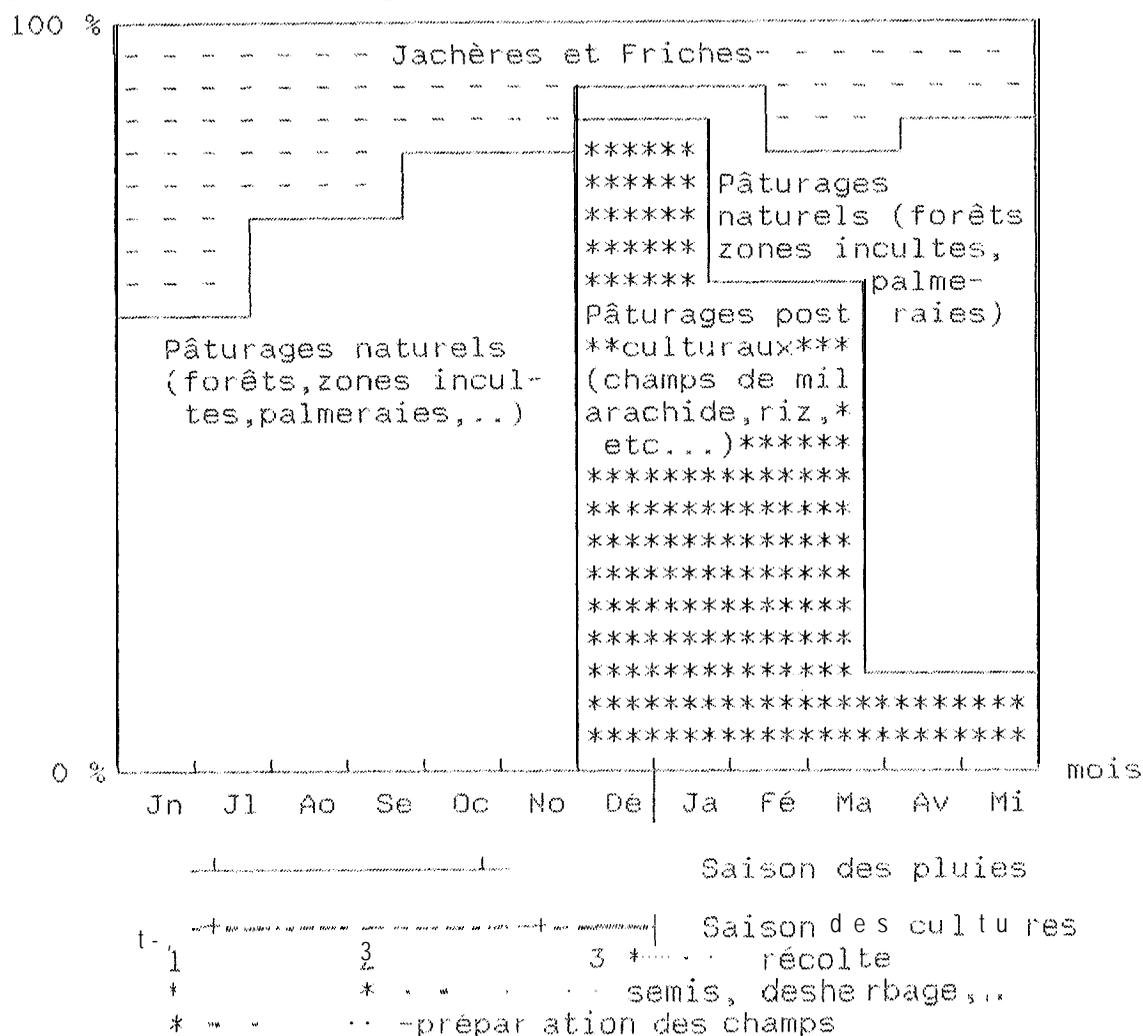
\* La Zone Sylvopastorale

A l'Ouest du Lac de Guiers, les jachères et les friches se caractérisent par la présence de *Bulanites uegyptiacu* dont l'importance est fonction de la durée du repos cultural. *Bosciu senegalensis* reste très fréquent, *Guiera senegalensis* très commun et les herbacées sont dominées par *Erugrostis tremulu*, *Dactyloctenium uegyptium* et *Cenchrus biflorus* (*Schoenefeldiu gracilis* est généralement absent).

#### 4. UTILISATION DES ZONES EN JACHERE DANS L'AFFOURAGEMENT DES ANIMAUX DOMESTIQUES

Les jachères au même titre que les autres types de pâturages (naturels, post-culturels, ..) sont fréquentées selon la superficie qu'elles occupent dans le terroir, l'importance du cheptel dans la zone et la durée de la saison des cultures. Sur la base des données de différents auteurs (9, 2, 3 et 6), les taux de fréquentations des différents parcours sont schématisés dans la figure 3.

Figure 3 : Evolution des taux de fréquentation des différents parcours par les animaux domestiques



Dans les systèmes agrosylvopastoraux tant de type sahélien soudanien que guinéen, les jachères sont principalement des pâturages de saison des pluies.

Au Sud du Bassin arachidier, les pâturages post-cultureux et les pâturages naturels demeurent les sites d'accueil exclusifs des animaux domestiques (tableau 1); les bovins passent plus de temps dans les jachères et les friches que les petits ruminants

Tableau 1: Durée de fréquentation des différents types de parcours par le cheptel au Sud du B. A. (5)

	taux d'occupation du sol (p100)	durée de fréquentation (p100)	
		bovin	Ovin/Caprin
Pâturages naturels	41,5	352	24
Jachères et friches	9,8(*)	16,7	9,4
Pâturages post cultureux	47,3(*)	47,9	66,6

(\*) cultures ont occupé 82,8 p100 du terroir le 1982 à 1985 (1)

Dans la partie du Nord du B.A. occupée par les Sérères, pendant la saison des pluies, les parcelles en jachère sont transformées en parc à boeufs où les animaux du village sont enfermés. En saison sèche, la totalité de l'espace du terroir est ouverte; au cheptel local, vient se joindre celui des transhumants peuls de la ZSP. Les champs de céréales sont fréquentés en premier lieu par les bovins. De plus en plus, la disparition de la jachère oblige les troupeaux bovins à

transhumer hors du terroir pendant les 3/4 de l'année (8). Quant au **bétail** maintenu au village (animaux de trait ou animaux sortis du troupeau pour l'embouche), il est nourri en partie avec du foin récolté dans les petites parcelles en jachère qui restent et dans les champs de mil où l'on a laissé pousser l'herbe en fin de cycle.

A la frontière du B.A. avec la ZSP, les zones en **jachère** ou en friche servent surtout de parcours aux animaux des transhumants **peuls** du Nord pendant la saison sèche; le système basé sur la culture de l'arachide exclut l'animal.

En Haute Casamance, dès le début de la saison des pluies, le troupeau bovin est attaché au piquet la nuit dans la forêt et les **jachères** servent de pâturages aux petits ruminants qui y sont attachés (3). A partir de Septembre, les champs de céréales récoltés accueilliront en premier lieu les petits ruminants (ainsi que les ânes et les chevaux s'ils sont présents) et vers Décembre-Janvier, ils seront rejoints par les bovins **après** la récolte des champs d'arachide et de coton.

En Moyenne et Basse Casamance, dès le début de la saison des pluies, les bovins sont parqués dans un premier temps dans la forêt périphérique et les anciennes **jachères**, puis plus tard sur les parcours de plateau (2). Les petits ruminants sont mis au piquet dans les jachères proches.

Dès le mois d'octobre et au fur et à mesure des récoltes, les champs sont ouverts aux petits ruminants d'abord puis aux bovins (**début** décembre).

#### 4. Conclusion

La tendance à la baisse des superficies emblavées indique une augmentation des zones non cultivées malheureusement très souvent non accessible à un cheptel de plus en plus important. La fertilité des sols ne s'en est pas trouvée améliorée et la disponibilité fourragère du cheptel non plus du fait des défrichements extensifs et rapprochés et de l'accentuation de la dissociation agriculture - élevage.

Pour une amélioration de la gestion des ressources agro-sylvopastorales, il est donc nécessaire d'inverser la tendance. En plus des techniques de production intensive qui peuvent être utilisées, une politique visant à renforcer la place de l'animal dans le système agricole devra être envisagée.

#### 5. Remerciements

Nous tenons à remercier le Département des pâturages de **laFAO** en particulier Mr **Fernando RIVEROS** pour son appui **financier** et la Direction Nationale de l'Agriculture du Sénégal pour nous avoir permis d'avoir **accès** à leur base de données.

#### 6. Bibliographie

1. Ange A. et al. (1986).- Analyse de la gestion de l'espace par une communauté villageoise au Sud du Sine Saloum • **Sénégal.-CIRAD/IRAT: Montpellier.**
2. Blanfort V. (1991).- Contribution à l'établissement d'un bilan fourrager pour trois terroirs agropastoraux de Casamance (Sénégal)-Volume 1.- **CIRAD/IEMVT: Paris; ISRA/DRSPA/LNERV:Dakar .-** 165 p.
3. Fall A.(1987).- Les systèmes d'élevage en Haute Casamance- Caractérisation, performances et contraintes.- **ISRA/DRSPA/CRZ: Kolda -** 132 p.
4. Direction Nationale de l'Agriculture (sd).- base de données.
5. **Garin P. et al.(1990).**- Evolution du rôle du **bétail** dans la gestion de la fertilité des terroirs séreer au Sénégal.- Cahier de la Recherche-Développement N 26- Juin • **pp.** 65-83.
6. **Garin P. et al.(1990).**- Evolution du rôle du **bétail** dans la gestion de la fertilité des terroirs **sereer** au Sénégal- Cahier de la Recherche-Développement, N 26, juin 1990;**65-83.**
6. Guérin H. et al. (1985).-**Ebauche** d'une méthodologie de diagnostic de l'alimentation des ruminants domestiques dans un système agropastoral: l'exemple de Thyssé-Kaymor • Sonkorong au **Sénégal-** Communication présentée au séminaire «Relations Agriculture Elevage» tenue à Montpellier du 10 au 13 septembre 1985.- **ISRA: Dakar.- pp.** 60 - 69.
7. Lericollais A (1969).- Un terroir **sereer** du Sine (Sénégal) SOB (Arrondissement de **Niakhar**)- **ORSTOM: Dakar-Hann- 186p.**
8. Lericollais A. (1990).- La gestion du paysage? Sahélisation, surexploitation et délaissement des terroirs **sereer** au Sénégal in «La Dégradation des paysages en Afrique de l'Ouest»- **Dakar: UCAD .**
9. **Pélissier P. (1966).**- **Les paysans du Sénégal - Les civilisations agraires du Cayor à la Casamance-** **MEN: Dakar; CNRS: Paris -** 939p.
10. **Tappan G. (1985).**- **Végétation** et utilisation des sols in Cartographie et télédétection des ressources **de la République** du Sénégal- Etude de la géologie, de l'hydrologie, des sols, de la végétation et des potentiels d'utilisation des sols.- **DAT:Dakar .-** pp.477 -629.
11. **Myers V.I. (1985).**- Cartographie et **télédétection** des ressources **de la République** du Sénégal- Etude **de la** géologie, de l'hydrologie, des sols, de la végétation et des potentiels d'utilisation des sols.-**DAT: Dakar.- 653 p.**