

UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR

FACULTE DES SCIENCES
ET TECHNIQUES



ECOLE INTER-ETAT DES SCIENCES
ET MEDECINE VETERINAIRES



Année 2005

N° 9

**Étude du comportement spatial et alimentaire des
troupeaux bovins extensifs sur parcours dans le massif
forestier de Netteboulou en aménagement (Sénégal).**

**MEMOIRE DE DIPLOME D'ETUDES
APPROFONDIES DE PRODUCTIONS
ANIMALES.**

Présenté et soutenu publiquement le : 22 Juillet 2005
à 10 heures

Par Mr Babacar NGOM né le 07-01-1979 à
Thiès (Sénégal).

.....

Président du Jury: M. François Adébayo ABIOLA ,

Professeur à l'PEISMV

**Membres : M. Bhen Sikina TOGUEBAYE,
M. Malang SEYDI,
M Yalacé Yamba KABORET,**

Professeur à la FST de l'UCAD

Professeur à l'PEISMV

Professeur à l'EISMV

Directeur et Rapporteur de mémoire

DEDICACES

Je dédicace ce mémoire à:

A mon Dieu le tout puissant le miséricordieux qui m'a donné la force et le courage de bien mener ce travail

Dédicace à ma mère et mon père, toutes mes sœurs.

A ma très chère tante Ramatoulaye NGOM et son mari Thierry Dentand, toute la famille à Thiès sans oublier Ndèye Sina NGOM et ma grand mère Sagar TALL et Tante adama SAGNA

A Aïda SY, toute ma reconnaissance pour le soutien moral qu'elle m'a apporté.

A Adama NGOM, Sokhna BA Pierre Martin SAGNA, Madelaine BA, Alfred SAGNA, , Fatou kiné BA, Woré Kébé

A NOS MAITRES ET JUGES

Au professeur François Adébayo ABIOLA , Président du Jury

C'est avec honneur et respect que nous présentons ce travail devant votre auguste jury. Puisse le culte du savoir que vous nous faites rechercher et acquérir, trouver ici un accomplissement satisfaisant.

Au Professeur Bhen Sikina TOGUEBAYE

Vous avez accepté de siéger dans ce jury malgré vos multiples occupations. Veuillez recevoir ici nos sincères reconnaissances et respects profonds.

Au professeur Malang SEYDI

Votre rigueur et vos qualités d'hommes de science nous ont profondément séduit. Veuillez recevoir ici nos sincères reconnaissances et respect profonds.

A notre Directeur de mémoire :Professeur Yalacé Yamba KABORET

Ce travail est le fruit de votre brillant encadrement. Vous l'avez guidé avec rigueur scientifique. Soyez assuré de notre respect et de notre profonde admiration.

SOMMAIRE

<u>INTRODUCTION</u>	1
----------------------------------	---

PREMIERE PARTIE : SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE

<u>CHAPITRE PREMIER</u> : PRESENTATION DE LA FORET COMMUNAUTAIRE DE NETTEBOULOU.....	2
---	---

I Localisation et milieu physique	3
--	---

II Population et activités	3
---	---

<u>CHAPITRE DEUXIEME</u> : PROBLEMATIQUE.....	3
--	---

I Généralités	3
----------------------------	---

I.1 Importance des forêts naturelles.....	3
---	---

I.2 Déforestation.....	4
------------------------	---

I.3 Option de développement durable.....	5
--	---

II Etude de cas : PROGEDE /aménagement de la forêt communautaire de Netteboulou	6
--	---

<u>CHAPITRE TROISIEME</u> : HYPOTHESE ET OBJECTIF.....	7
---	---

DEUXIEME PARTIE : ETUDE DE TERRAIN

CHAPITRE PREMIER: MATERIEL ET METHODE

I Cadre de l'étude	8
---------------------------------	---

II Etude des pâturages

II.1 Inventaire floristique.....	8
----------------------------------	---

II.2 Evaluation de la biomasse herbacée et de la productivité des pâturages.....	9
--	---

III Etude du comportement spatial et alimentaire	9
---	---

III.1 Choix des troupeaux suivis	10
--	----

III.2 Suivi des troupeaux	10
---------------------------------	----

IV Evaluation de la production laitière	11
--	----

V Etude d'impact du plan d'aménagement chez les éleveurs et analyse des contraintes.....	11
VI Traitements des données : outils et méthodes :	
VI.1 Inventaire floristique.....	11
VI.2 Evaluation de la production de biomasse herbacée des pâturages.....	12
VI.3 Evaluation des charges potentielles et réelles des pâturages.....	12
VI.3.1 Charges potentielles.....	12
VI.3.2 Charges réelles.....	12
VI.4 Comportement spatial et alimentaire.....	12
 CHAPITRE DEUXIEME: RESULTATS.....	13
I Etudes des pâturages.....	13
1.1 Inventaires floristiques.....	13
1.2 Biomasse herbacée.....	14
1.3 Charges potentielles et charges réelles.....	15
II Comportement spatial et alimentaire.....	16
II.1 Le comportement spatial, mode de conduite et emprise de la mise en défens.....	18
II.2 Le comportement alimentaire.....	19
III Production laitière.....	21
IV Impact du plan d'aménagement et contraintes	22
IV.1 Aménagement et mise en défens	22
IV.2 Evolution des pâturages	22
IV.3 Contraintes soulevées par les éleveurs dans l'exploitation des pâturages.....	23
IV.4 Solutions préconisées pour la gestion durable des parcours et une amélioration de la production des animaux	23

CHAPITRE TROISIEME : DISCUSSION.....	27
CONCLUSION GENERALE.....	28
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	30
ANNEXES	

Listes des illustrations

Figure 1 : Carte des régions administratives du Sénégal et localisation de la forêt communautaire de Netteboulou..

Figure 2 : Le découpage en bloc du massif forestier de Netteboulou

Figure 3 : Variations des charges potentielles des différents faciès végétaux fréquentés par les troupeaux en fonction des saisons.

Figure 4 : Comparaison des charges potentielles et réelles des blocs 2 et 4 en hivernage et en saison sèche froide.

Figure 4 : Comparaison des charges potentielles *et réelles des blocs 2 et 4* en hivernage et en saison sèche froide.

Figure 5 : Fréquentations des zones de pâturages par faciès selon les saisons par les troupeaux bovins (en % du temps total des parcours)

Figure 6 : Variations saisonnières de la composition botanique du régime des bovins des blocs 2 et 4 de la forêt communautaire de Netteboulou

Figure 7 : Suivi de la production laitière de six vaches en fin de saison des pluies et en saison sèche froide.

Tableau II : Choix des troupeaux bovins suivi.

Tableau III : Contribution saisonnière des différentes espèces fourragères dans la ration des bovins des blocs 2 et 4.

Tableau I : Choix des sites d'inventaires et répartitions des faciès végétaux par bloc.

Listes des annexes

Annexe 1 : Fiche du guide d'entretien.

Annexe 2 : Variations saisonnières de la biomasse herbacée par type de faciès fréquenté dans la forêt Communautaire de Netteboulou.

Annexe 3 : Carte de superposition des circuits de troupeaux bovins du bloc 2 sur la parcelle d'exploitation de 2005.

Annexe 4 : Carte de superposition des circuits de troupeaux bovins du bloc 4 sur la parcelle d'exploitation de 2005.

INTRODUCTION

Les forêts naturelles apportent une contribution vitale à la conservation de la biodiversité, au maintien de la stabilité écologique des régions et à la satisfaction des besoins socio-culturels et économiques des populations. Cependant, ces territoires sont menacés de dégradation en raison des phénomènes cruels liés aux stress abiotiques (sécheresse et désertification), biotiques (insectes, maladies) et aux facteurs relevant des activités anthropiques (surpâturage, déboisement, etc.). Au Sénégal, on estime que 80 000 ha de terres sont déboisées annuellement dont 30 000 ha imputables à la carbonisation (8).

C'est dans le contexte de dégradation rapide des ressources naturelles que plusieurs conférences ont été organisées au plan international comme le Sommet de Rio en 1992 et celui de Brazzaville en 2004 pour donner les orientations et les principes généraux d'une gestion durable des forêts (11). Au niveau national, le Sénégal a entrepris à partir de 1954, en relation avec des organismes internationaux comme les Nations Unies, l'Alliance Mondiale pour la Conservation de la Nature (UICN), à la mise en place de réseau d'aires protégées et de forêts classées. Par ailleurs, une stratégie nationale de sauvegarde de la biodiversité conformément à une politique de gestion durable impliquant la collaboration étroite des populations de base a été élaborée en 1993.

D'autres initiatives locales, le plus souvent spécifiques ont vu le jour au Sénégal. C'est le cas par exemple du Programme de Gestion Durable et Participative des Energies Domestiques et de Substitutions (PROGEDE) mis en place en 1998 avec l'appui financier de la Banque Mondiale dans le but de mieux concilier la demande croissante en produits ligneux (bois-énergies) et la préservation des forêts, particulièrement les forêts communautaires des régions de Kolda et Tambacounda. Pour ce faire, l'une des composantes du programme, le «volet Offre » comporte des actions visant l'élaboration et la mise en œuvre des plans d'aménagement intégrés et participatifs. Pour exécuter les actions, un programme conjoint de recherche d'accompagnement a été initié avec l'ISRA-LNERV et le CIRAD, autour des activités de productions pastorales, notamment de gestion des terres de parcours dans la forêt communautaire de Netteboulou (région de Tambacounda). Notre étude rentre dans ce cadre avec pour objectif d'une part la caractérisation des zones de parcours traditionnellement empruntés par les troupeaux bovins, et d'autre part l'évaluation de l'emprise de la mise en défens des parcelles de coupe de bois-énergie contre la pâture en période de saison des pluies.

Le travail est présenté en deux parties. La première partie est consacrée à une synthèse bibliographique et la seconde partie à une étude de terrain.

PREMIERE PARTIE :
BIBLIOGRAPHIQUE

SYNTHESE

CHAPITRE PREMIER : PRESENTATION DE LA FORET COMMUNAUTAIRE DE NETTEBOULOU

I Localisation géographique et milieu physique

La forêt communautaire de Netteboulou est localisée dans la région de Tambacounda sur l'arrondissement de Missirah (figure 1).

La forêt est limitée à l'est par la forêt classée de Gouloumbou, à l'ouest et au nord par les vallées séparant la Communauté rurale de Netteboulou de la Communauté rurale de Ndogo Babacar et au sud par la République de Gambie.

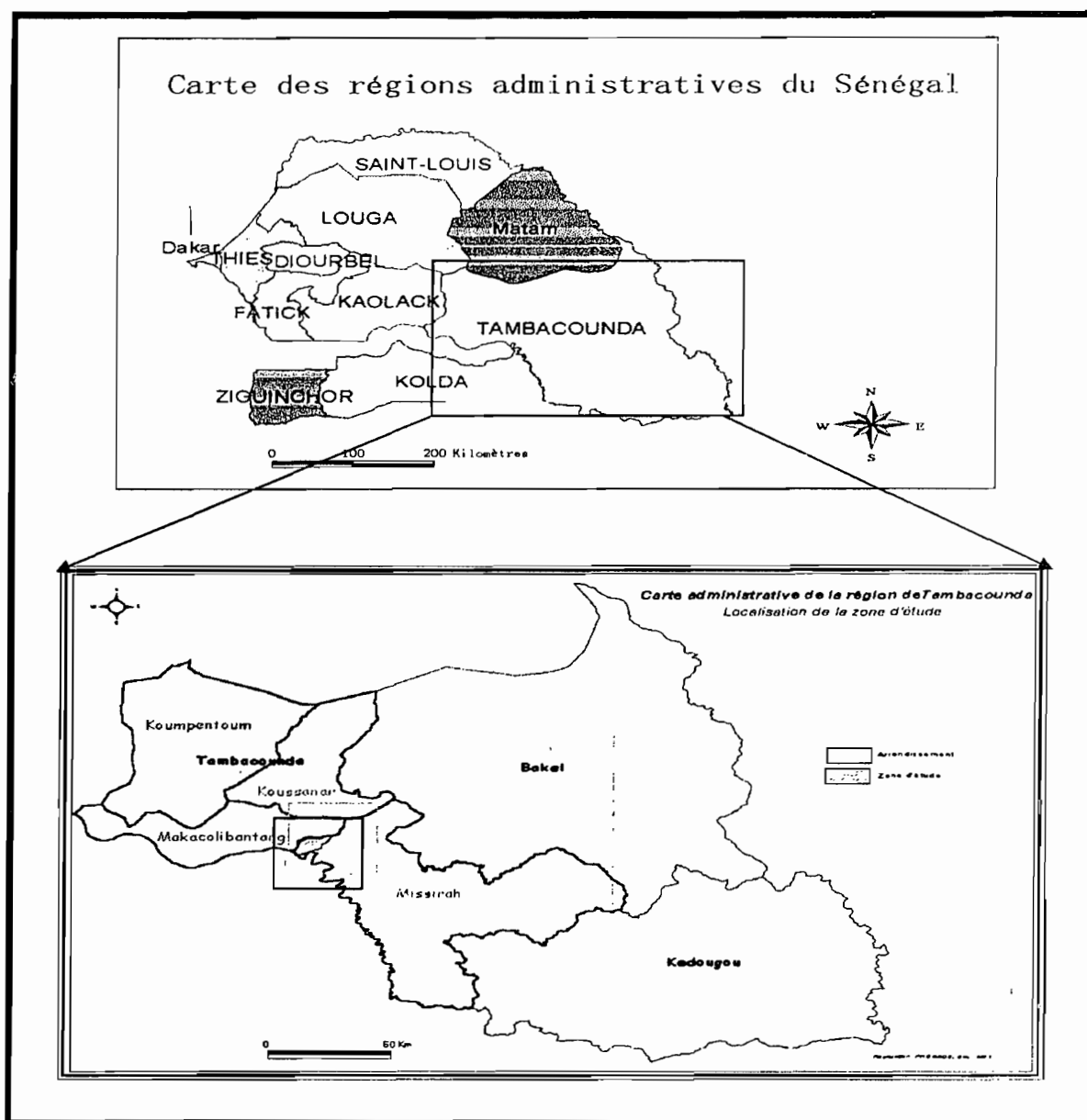


Figure 1: Carte des régions administratives du Sénégal et localisation de la forêt communautaire de Netteboulou.

Netteboulou se trouve dans le domaine phytogéographique soudano-sahélien (isohyètes 700-900 mm) avec une saison des pluies de 3 à 4 mois et une longue saison sèche de 8 à 9 mois. Le relief du massif de Netteboulou est de type plat et se caractérise par une pénélaine de bassin sédimentaire entrecoupée par les vallées fossiles du fleuve Gambie.

L'évapotranspiration moyenne annuelle pour la période de 1998 à 2002 est estimée à 2485 mm. Pendant cette période, un maximum moyen de 383 mm est enregistré au mois de mars et un minimum moyen de 98 mm en décembre (18)

II Populations et activités

La population est majoritairement composée d'ethnies Peuhls (agro-éleveurs) et de Mandingues. Après l'agriculture, l'élevage bovin demeure la deuxième activité économique des villages.

La forêt communautaire de Netteboulou recèle d'importantes potentialités pastorales avec un important cheptel, la présence de parcours naturels et de mares. Le cheptel est constitué de bovins taurins Ndama et surtout de Djakoré (métis Gobras x Ndama). Le total en U.B.T du massif est estimé à 4011,1 (18).

La forêt joue un rôle important dans la vie des populations riveraines : gestion de la fertilité, bois de chauffe, alimentation humaine (fruits et chasse) et du bétail (fourrages), construction (bois de service), pharmacopée, apiculture, artisanat.

CHAPITRE DEUXIEME : PROBLEMATIQUE

I Généralités

I.1 Importance des forêts

L'Afrique possède 15 % des forêts du monde et près de 50 % cent des plantations forestières mondiales, réparties sur 520 millions d'hectares ou environ 18 pour cent des terres (9). Les forêts ont une importance à la fois environnementale et socioéconomique.

Importance environnementale

Les forêts jouent un rôle spécial dans la conservation de la biodiversité. Les forêts tropicales abritent 70 % des plantes et des animaux du monde. Les forêts influencent le climat local, absorbent et réapprovisionnent en oxygène l'air que nous respirons. Le couvert arboré conserve l'humidité dans le sol en donnant de l'ombre, ce qui réduit l'évaporation due à l'échange d'énergie rayonnante avec l'atmosphère.

Importance socioéconomique

Les usages de la ressource des forêts en zone tropicale sèche sont particulièrement diversifiés. Au-delà du bois, des parcours et des terres agricoles, la forêt pourvoit à de nombreux besoins : produits de la pharmacopée traditionnelle, alimentation humaine (gomme, fruits), fourrages, etc. Le bois de feu par exemple est le principal combustible utilisé par les populations au Sahel, puisqu'il représente dans la majorité des cas plus de 85 % de la source d'énergie utilisée (2). Parmi cette population dépendante des forêts, il existe des millions d'autochtones ou d'indigènes dont le style de vie est intimement lié à l'existence des forêts constituant également une partie intégrante de leur culture et de leurs traditions spirituelles.

Au Sénégal, les enquêtes effectuées en 2003 sur le flux de combustible ligneux (8) révèlent que la consommation finale d'énergie est assurée à près de 60% par les combustibles ligneux. Plus spécifiquement, le secteur domestique dépend à 90% des combustibles ligneux pour son approvisionnement en bois-énergies. En effet, l'essentiel de la demande en produits ligneux est fourni par les régions du sud que sont Kolda et Tambacounda.

Malgré leur grande importance, les forêts du monde se dégradent de plus en plus par suite de causes naturelles et humaines.

I.2 Déforestation

Même si cela fait des siècles que les territoires couverts par les forêts à travers le monde se réduisent peu à peu, c'est pendant la dernière moitié du XXe siècle que le processus s'est accéléré dans des proportions alarmantes.

La déforestation est le produit de l'interaction de nombreuses forces environnementales, sociales, culturelles et politiques agissant dans une région donnée. Les facteurs favorisant comme la croissance démographique, les décisions politiques touchant les facteurs sociaux, l'accès aux terres et régimes fonciers, les pressions du marché, la sous-évaluation des forêts naturelles créent les conditions propices à la déforestation. Les causes directes telles que culture sur brûlis, agriculture commerciale, élevage extensifs et surpâturage, développement des infrastructures sont les plus aisément liées aux agents de la déforestation. L'organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (11) a estimé que dans les pays en développement, le rythme annuel de la déforestation se chiffre à 15, 5 millions d'hectares pour la période 1980 à 1990 et 13, 7 millions d'hectares pour la période 1990-1995. En Afrique, 60 % de la déforestation qui a eu lieu entre 1900 et 2000 était le résultat de la transformation des forêts en petites parcelles agricoles. La désertification, particulièrement, a contribué à la déforestation des terres dans les climats plus secs et elle touche de 3000 à 4000 millions d'hectares soit environ un quart de la surface émergée du globe.

Par ailleurs, le bois de chauffage est le produit ligneux le plus important puisqu'il constitue 80 pour cent de la totalité en bois utilisé dans les pays en développement. Au Sénégal par exemple, il est rapporté que 80 000 ha de terres sont déboisées annuellement dont 30 000 ha imputables à la carbonisation (8).

Les tendances actuelles de déforestation représentent de plus en plus une menace pour la sécurité alimentaire et le maintien de biodiversité. Cette situation inquiétante qui risque de perdurer dans les années à venir incite une prise de conscience des Etats et de la communauté internationale qui ont défini les options de développement durable.

1.3 Option de développement durable

Les alternatives qui pourraient minimiser les effets néfastes de la déforestation tropicale entre dans trois catégories (11) :

- La protection et la gestion des forêts : création de réseau d'aires protégées et implication des populations locales dans la planification et la mise en œuvre de programme de gestion des forêts tropicales à travers des aménagements intégrés et participatifs ;
- Le développement socioéconomique : amélioration de la productivité de l'agriculture de subsistance et de l'élevage extensif – promotion de l'agroforesterie - restauration des terres dégradées ;
- et la réforme des politiques et des institutions : accroître la participation aux prises de décisions et au partage des bénéfices ; investir d'avantages dans la recherche d'utilisation des terres ; déterminer la valeur économique des forêts.

Le Sénégal, conformément aux options de développement durable définies ci-dessus, a entrepris depuis 1954 en relation avec des organismes internationaux comme les Nations Unies, l'Alliance pour la conservation de la Nature (UICN), la mise place de réseaux d'aires protégées et de forêts classées. D'autres initiatives locales, le plus souvent spécifique se sont développées progressivement. C'est le cas du Programme de Gestion Durable et Participatives des Energies Domestiques et de Substitutions (PROGEDE) mis en place depuis 1998 grâce à l'appui financier de la Banque Mondiale dans le but de mieux concilier la demande croissante en produits ligneux (bois de chauffe) et la préservation durable des forêts. Pour atteindre ces objectifs ce programme s'est doté d'un outil moderne et opérationnel de recueil, d'analyse et de synthèse de données appelées SIEF (Système d'Information Ecologique Forestier et Pastoral). (18).

A travers l'une de ses composantes qu'est le « volet offre », ce programme vise à établir des plans d'aménagements intégrés et participatifs dans les forêts à statut

communautaire des régions de Tambacounda et de Kolda. Parmi les massifs forestiers ciblés, on peut citer le massif de Netteboulou et de Missirah (région de Tambacounda) et le massif de Saré Gardi (région de Kolda).

II Etude de cas : l'aménagement de la forêt communautaire de Netteboulou

La forêt communautaire de Netteboulou dans l'arrondissement de Missirah est un terroir intéressant où interviennent plusieurs acteurs : les agro-éleveurs, les exploitants forestiers, les collectivités locales et les services publics étatiques (14). La périphérie de la forêt est occupée par dix neuf villages dans lesquels le PROGEDE a favorisé l'installation de Comités Villageois de Gestion et de Développement (CVGD). Les dix neuf villages ont été regroupés en sept blocs suivants les critères socio-économiques et/ou démographiques et chaque bloc a été divisé en huit parcelles d'exploitation forestière (**figure 2**).

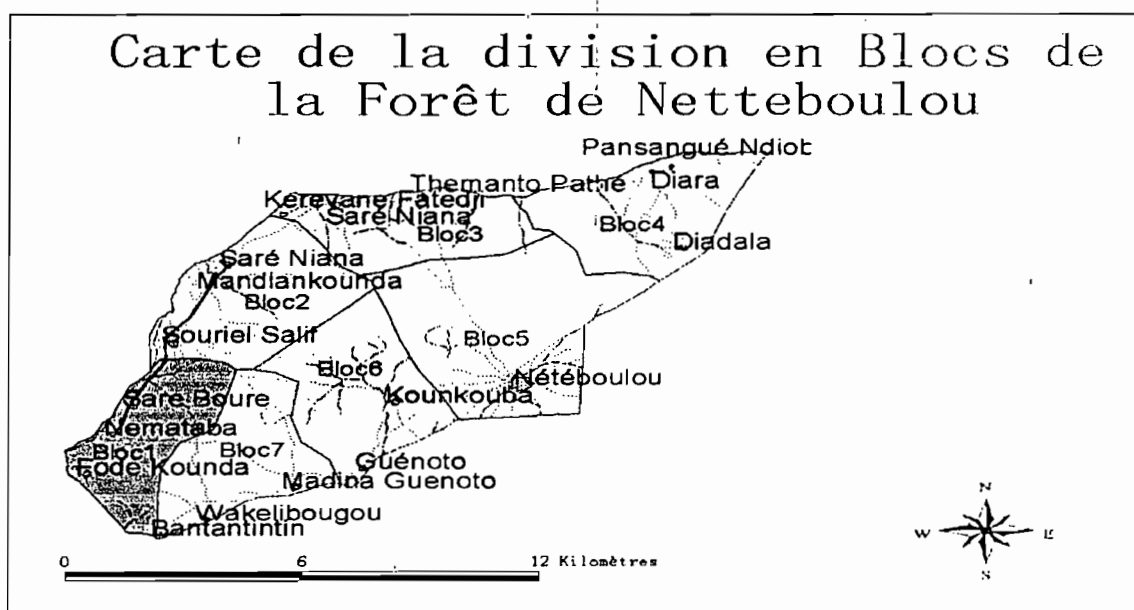


Figure 2 : Le découpage en bloc du massif forestier de Netteboulou

Dans la mise en oeuvre du plan d'aménagement, le système d'exploitation des parcelles de coupe prévu est basé sur une rotation de huit ans tenant compte de la capacité de régénération des *Combretaceae*. Selon Arbonnier (1), après coupe, les *Combretaceae* retrouvent leur stade initial après huit ans.

Dans le cadre d'un code local négocié et adopté par l'ensemble des acteurs concernés (président du conseil rural, éleveurs, chefs de village et Inspecteurs des Eaux et Forêt), il est prévu de mettre en défens les parcelles de coupe contre la pâture pendant les saisons pluvieuses de l'année d'exploitation afin permettre une bonne repousse des espèces ligneuses ciblées pour les coupes.

Les modalités de coupe sont les suivantes (18):

- L'exploitation du bois-énergies cible certaines *Combretaceae* notamment *Combretum glutinosum*, *Combretum nigricans* et *Anogeissus leiocarpus*. ;
- Les coupes seront effectuées au ras du sol et ne s'appliqueront que pour 50 % de ces espèces répertoriées présentant des diamètres compris entre 10 et 25 cm ;
- Une zone tampon de 100 m de protection est prévue autour des mares et 50 m de part et d'autres des vallées.

L'élevage extensif de bétail selon le mode pastoral est particulièrement préoccupant dans le secteur forestier car les pâturages des zones forestiers contribuent à une satisfaction importante des besoins alimentaires des animaux surtout en Afrique de l'ouest (4 ; 6 ; 17 ; 13). Cependant, la pâture et certaines pratiques pastorales induisent souvent des effets négatifs sur la flore et les milieux : piétinements du sol, émondage excessif et mauvaises techniques de coupe des ligneux, régénérations. Vu l'importance qu'occupent les activités pastorales dans cette forêt communautaire, l'alternative d'une préservation durable des parcours repose sur la mise en place d'un plan d'aménagement consensuel avec les populations riveraines.

CHAPITRE TROISIEME : HYPOTHESE ET OBJECTIF

Un plan d'aménagement intégré et concerté avec les éleveurs peut contribuer à la sauvegarde des terres de parcours dans la forêt communautaire de Netteboulou. Les questionnements sont les suivantes :

- Qu'est ce qui caractérise les pâturages exploités au niveau quantitatif et qualitatif ? Y'a t'il des signes de dégradation ou un état de surpâturage ?
- Quels sont les pâturages exploités en saison des pluies et en saison sèche froide par les troupeaux bovins ? Quelle est la composition du régime des bovins en fonction des saisons et les productions escomptées ?
- Dans le cas d'une mise en défens totale des parcelles de coupe en saison des pluies, quelle serait l'emprise sur les parcours ? Quel est le point de vue des éleveurs sur la mise en défens ? Sont-ils bien sensibilisés ou connaissent-ils bien le schéma d'aménagement établi ?
- Quel est l'état des ressources fourragères, les contraintes rencontrées dans l'exploitation des pâturages ? Quelles sont les possibilités d'amélioration ?

A travers ces questions notre étude vise d'une part à faire l'état des lieux des zones de parcours exploités par les éleveurs, et d'autres part de vérifier s'il y'a des marges de manœuvres favorables au respect de la mise en défens et la compatibilité du choix d'aménagement établi avec la gestion raisonnée des parcours naturels.

**DEUXIEME PARTIE : "ETUDE DU
COMPORTEMENT SPATIAL ET
ALIMENTAIRE DES TROUPEAUX BOVINS
EXTENSIFS SUR PARCOURS DANS LE
MASSIF FORESTIER DE NETTEBOULOU EN
AMENAGEMENT"**

CHAPITRE PREMIER : MATERIEL ET METHODE

I Cadre de l'étude

L'étude s'est déroulée dans la forêt communautaire de Netteboulou où sont en cours des activités de recherches d'accompagnement sur la gestion des parcours naturels, la restauration des sols dégradés et la production de fourrage.

Notre étude a concerné les blocs tests 2 et 4 regroupant 6 villages. Ces villages concentrent au total 40% du cheptel bovin de l'ensemble du massif de Netteboulou. Le bloc 2 regroupe les villages de Souriel Salif, Mandiancouda et Saré Niana. Le bloc 4 comprend un seul village d'étude représenté par Diadala.

II Etude des pâturages

L'étude des pâturages a été réalisée dans 20 sites au niveau des deux blocs. Le travail consistait à étudier d'une part la végétation et d'autre part les caractéristiques stationnelles ou écologiques (type de sol, degré d'anthropisme), et la production de biomasse végétale herbacée en place.

Nous avons utilisé comme matériels : un GPS (Global Positioning System) pour géoréférencier les sites étudiés, la carte d'occupation du sol de chacun des blocs. Les biomasses ont été déterminées par fauche mécanique à l'aide d'un coupe-coupe et d'un peson.

II.1 Inventaire floristique

La végétation de chaque site a été étudiée sous deux aspects (3 ; 6) :

1. Etude de la physionomie par description des différentes strates végétales : strate herbacée, strate ligneuse basse (< 7 m) et haute (> 7m) + recouvrement en % de chaque strate ;
2. La composition floristique ou botanique grâce à des relevés phytosociologiques. Nous avons pour chaque site dressait une liste floristique exhaustive des espèces inventoriées (herbacées et ligneux). Pour chaque espèce, nous avons attribué une cote d'abondance-dominance (+1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5) selon son abondance et son recouvrement (Blanquet, 1932) cité par Ickowicz (16).

L'éleveur présent a aussi donné son appréciation sur l'état du pâturage : Bon (B), Moyen (M), Mauvais (N), etc.

Le choix des sites d'études pour les inventaires est fait après une série de suivis réalisés en saison des pluies. Les pâturages les plus fréquentés par les troupeaux ont été étudiés (**Tableau I**). Les jachères n'ont pas été étudiées car non fréquentées.

Tableau I: Choix des sites d'inventaires et répartitions des faciès végétaux par bloc.

BLOC 2					BLOC 4				
Sav. bois.	Sav. arbor.	Sav. arbust.	Jach. jeune	Jach. ancienne	Sav. bois.	Sav. arbor.	Sav. arbust.	Jach. jeune	Jach. ancienne
1	3	2	2	2	3	2	1	2	2

Sav. = Savane ; arbor. = arborée ; arbust.= arbustive ; bois.= boisée ;
Jach. = Jachère

II.2 Evaluation de la biomasse herbacée et de la productivité des pâturages :

La production de biomasse herbacée instantanée a été mesurée durant les périodes de fin de saison des pluies (début octobre) et de saison sèche froide (décembre). L'estimation de cette production a été effectuée selon la méthode employée et décrite par Grouzis (1988) citée par Ickowiicz (16).

Le couple (N = 20 placeaux, S = 1 mètre carré) est la combinaison permettant d'obtenir une moyenne et un écart type stabilisé pour un travail de terrain raisonnable avec une meilleure précision obtenue pour S et N élevé. La répartition des placeaux a été faite de façon aléatoire dans l'ensemble de chaque site, ainsi un carré métallique de 1 mètre sur 1 mètre est lancé 20 fois et l'herbe y est fauchée puis pesée à l'aide d'un peson. Afin de connaître la contribution éventuelle des divers types de pâturages à la couverture des besoins en fourrages pour le bétail, nous avons déterminé par coupe sélective la biomasse utile ou biomasse appétée (18). L'estimation de la teneur en matière sèche de la strate herbacée (MS) est effectuée à partir de prélèvements de 1 kg de mélange de pailles fauchées au niveau de chaque site pour un séchage jusqu'à avoir un poids constant.

Pour répondre à l'existence ou non d'une surcharge animale par bloc, nous avons calculé, puis comparé les charges potentielles et les charges réelles de chacune des blocs.

III Etude du comportement spatial et alimentaire

L'objectif principal est d'aboutir à matérialiser les zones de parcours traditionnels des troupeaux bovins sur une carte d'occupation de sol, de définir les faciès végétaux fréquentés et la composition des régimes en fonction des saisons.

Nous avons étudié le comportement spatial et alimentaire par des suivis de troupeaux munis d'un GPS et la méthode de "collecte du berger". La méthode

de collecte du berger est utilisée en zone sahélienne et soudanienne car adaptée aux milieux extensifs et aux animaux sahéliens. Elle permet d'évaluer l'importance relative des différentes ressources fourragères dans le régime des ruminants au cours du parcours (16 ; 12 ; 19 ; 3 ; 7 ; 19).

III.1 Choix des troupeaux suivis

Nous avons fait des suivis quotidiens de trois troupeaux pour le bloc 2 et deux troupeaux pour le bloc 4 (**Tableau II**). Les villages choisis sont parmi les plus grands villages d'éleveurs de la forêt communautaire et concentrent 40 % du cheptel bovin.

Tableau II: Choix des troupeaux bovins suivis

N° BLOC	Propriétaire du Troupeau	Effectifs	Village d'origine	Effectif du cheptel bovin /village
2	Ibrahima SOW	70	Souriel salif	500
	Mouhamadou WALY	38	Mandiancounda	60
	Oumar BA	80	Saré Niana	240
4	Samba BA	87	Diadala	370
	Sara BA	88	Diadala	

III.2 Suivi des troupeaux

Pour chaque troupeau, le suivi consistait à conduire avec un berger le troupeau toute la journée et à pieds, du départ le matin au retour le soir. Pour chaque circuit, les informations suivantes sont recueillies et notées sur la fiche de suivi :

- Date, numéro de circuit et nom du bloc ;
- Nom du propriétaire et village d'origine, nombre d'animaux, effectif de départ et effectif d'arrivée ;
- Les coordonnées géographiques (latitude et longitude) à l'aide du GPS (coordonnées UTM 28 degrés Nord) toutes les 15 minutes ;
- Numéro de parcelle de coupe ; Envergure occupée par le troupeau permettant d'évaluer l'emprise d'une parcelle qui sera mise en défens sur les parcours (évaluation en terme de surface occupée par un circuit fréquentant une parcelle de coupe par rapport à la superficie réelle de cette parcelle) ;
- Type de faciès ou de végétation au point d'observation et le type de sol ; Composition botanique du prélèvement en ce point "collecte du berger".

IV Evaluation de la production laitière

Pour évaluer les performances zootechniques en réponse avec le comportement spatial et alimentaire, nous avons effectué des suivis sur la production laitière sur six vaches entre octobre et décembre.

Les six vaches choisies ont vêlées entre début juin et fin juillet. Elles ont été chacune identifiées par un nom qui leur est donné leur propriétaire. Pour chaque vache la quantité de lait traite est mesurée à l'aide de pots calibrés et gradués de 50 cl. Les traites se font deux fois dans la journée : une le matin et une le soir.

V Impact du plan d'aménagement chez les éleveurs et analyse des contraintes.

En plus des suivis et de l'étude sur les pâturages fréquentés, nous avons réalisé des entretiens avec les éleveurs et les bergers. L'objectif est d'identifier la perception qu'ont les éleveurs et surtout les bergers à propos du plan d'aménagement (sensibilisation, point de vue sur la mise en défens), les contraintes rencontrées dans l'exploitation des pâturages et des mares fréquentées. Les questions posées sont le plus souvent ouvertes (voir **annexe 1** pour le guide d'entretien).

L'enquête a concerné 7 éleveurs et 10 bergers. En effet, 5 éleveurs (propriétaires des troupeaux suivis) et 7 bergers ont été enquêtés pour le bloc 2. Les bergers enquêtés sont ceux qui conduisent les troupeaux en saison des pluies, ils sont donc sensés connaître tous les problèmes qui pourraient subvenir sur les pâturages (manque de fourrage, abreuvement sur les mares).

VI Traitements des données : outils et méthodes

VI.1 Inventaire floristique

Les données recueillies sur l'ensemble des relevés sont traitées sur une feuille Excel avec en ligne la liste des espèces végétales recensées et pour les intersections colonnes-lignes les caractéristiques stationnels du site et les indices d'abondance-dominance des espèces.

VI.2 Evaluation de la production de biomasse herbacée des pâturages

La variation exprimée en % de la production de biomasse instantanée (Bt) ou utile (Bu) entre la saison des pluies (hv) et la saison sèche froide (ssf) a été calculée (6) :

$Bt(ssf)-Bt(hv)/Bt(hv) \times 100 = \text{Variation de biomasse entre ssf et hv}$

Pour chaque faciès végétal étudié, la fraction de biomasse herbacée utile ou appréciée (en %) est aussi calculé par rapport à la biomasse herbacée totale récoltée

VI.3 Evaluation des charges potentielles et réelles des pâturages

VI.3.1 Charges potentielles

Le calcul des charges potentielles en saison des pluies et en saison sèche froide est fait selon la méthode décrite par Ndiaye (13) et Boussard (3) :

Charge potentielle = Biomasse disponible / 6,25 X Nombre de journées de pâturage.

La saison des pluies dure quatre mois (juillet en octobre) soit 120 jours et la saison sèche froide trois mois (novembre à janvier) soit 90 jours.

VI.3.2 Les charges réelles :

Elle s'exprime comme pour la charge potentielle en U.B.T. Le calcul de cette charge est fait sur la base de connaissance de l'effectif animal et des superficies disponibles en fonction des saisons (14 ; 3).

U.B.T : Unité Bétail Tropical

Base de calcul des UBT : Normes de Boudet (4) : Bovins = 0,75 UBT ; Ovins-caprins = 0,12 ; Equins = 1 ; Asins = 0,5.

Charges réelles en saison des pluies = Nombre U.B.T / St – (Sh + Sc)

Charges réelles en saison sèche froide = Nombre U.B.T / St – Sh

St = superficies totales des zones considérées ; Sh = superficies des habitations ; Sc = superficies cultivées. **Bloc 2 = 450,5 U.B.T ; Bloc 4 = 850 U.B.T (18)**

VI.4 Comportement spatial et alimentaire

L'ensemble des données recueillies (coordonnées GPS, type de faciès fréquenté, etc.) pour les différents troupeaux suivis ont été au fur et à mesure traités sur Excel puis intégrés dans un logiciel nommé Arcview.

Les points GPS recueillis pour chaque circuit ont été intégrés dans ce logiciel et sur la carte d'occupation du sol du massif forestier. La matérialisation des circuits est faite en reliant ces points par une ligne sur la carte. Avec l'aide du logiciel de cartographie (Arcview) et de la base de données du SIEF, nous avons déterminé les distances quotidiennes parcourues par les troupeaux en fonction des saisons. Des calculs sont faits par circuit/bloc sur le temps de présence quotidien pour les différents types de pâturages, les parcelles martelées et la composition du régime ; cela a permis de déterminer les fréquentations (pourcentage du temps total des parcours) en fonction des saisons. Pour pouvoir quantifier l'emprise de la mise en défens des parcelles de coupe sur les parcours, nous avons utilisé les données sur les moyennes d'envergure calculées par circuits, celles-ci ont été introduites dans le logiciel Arcview pour déterminer la surface couverte par chaque troupeau en déplacement sur la parcelle de coupe de l'année 2005.

CHAPITRE DEUXIEME : RESULTATS

I Etudes des pâturages

I.1 Inventaires floristiques

Les parcours de la zone sont caractérisés par une prédominance des graminées annuelles et une rareté d'herbacée vivace. Les graminées annuelles sont essentiellement représentées par *Pennisetum sp*, *Diheteropogon hagerupii*, *Schoenefeldia gracilis*, *Andropogon pseudapricus*, *Digitaria longiflora*, et *Borreria ssp*. Les légumineuses sont aussi rares et elles sont représentées par *Zornia glochidiata* et *Cassia obtusifolia*. Pour les herbacées diverses, nous avons *Ipomea sp*

La distribution spatiale de ces différentes herbacées permet, du point de vue recouvrement et degré d'abondance, de distinguer quatre types de pâturages en saison des pluies. Les champs constituent des pâturages post-récoltes.

1. Les pâturages à *Pennisetum sp*, *Ipomea sp* et *Zornia glochidiata* avec des recouvrements herbacés de 60 à 70 %. Le couvert ligneux présente un recouvrement de 30 à 45 % qui crée un ombrage et constitue un lieu privilégié de repos pour les animaux en saison des pluies. Il s'agit des savanes boisées sur sol argilo-sableux ou sablo-argileux.
2. Les pâturages de savanes arborées où prédominent *Pennisetum sp*, *Diheteropogon hagerupii*, *Andropogon pseudapricus*, *Zornia glochidiata*. Le recouvrement des herbacées est plus important que le précédent et varie entre 90 et 95 %. Les ensoleillements sont aussi réduits et le sous-bois génère un bon ombrage à cause de la prédominance des arbres présentant un grand houppier (*Terminalia macroptera*, *sterculia setigera* et *Cordyla pinnata*).
3. Les pâturages à *Diheteropogon hagerupii*, *Schoenefeldia gracilis* ; le recouvrement au niveau de la strate herbacée est plus importante par rapport autres et varie entre 95 à 100 %. Les sols sont soit mixte, sablo-argileux ou essentiellement à cuirasse latéritique au niveau des sites à densité ligneuse très faible. Il s'agit des pâturages de savanes arbustives. Au niveau de certaines clairières de la savane arbustive où la cuirasse latéritique affleure de façon importante ; là les recouvrements des herbacées sont faibles (inférieurs à 50 %) et la graminée *Schoenefeldia gracilis* est essentiellement représentée.
4. Les pâturages à *Pennisetum sp* *Digitaria longiflora*, *Borreria ssp*, *Ipomea sp*. Les recouvrements, varient entre 80 et 95 % en saison des pluies. Le sol est de type sableux à sablo-argileux. Ces pâturages sont représentés par les jachères jeunes et anciennes.

Les ligneux fourragers sont représentés par *Pterocarpus erinaceus*, *Strychnos spinosa*, *Acacia macrostachya*, *Combretum micranthum* et *Anogeissus leiocarpus*.

I.2 Biomasse herbacée

La production moyenne de biomasse a été estimée en fin de saison des pluies à 2,32 et 2,41 t de MS/ha, respectivement pour les blocs 4 et 2. Les productions sont cependant plus importantes au niveau des formations faiblement boisées (savanes arbustives, jachères) par rapport aux autres formations où les peuplements ligneux sont plus denses (savanes boisées et arborées). Cela est vraisemblablement lié à l'effet du couvert ligneux qui par son ombrage limite la croissance des herbes.

L'examen du tableau **en annexe 2** expose également qu'en fonction des saisons et du type de faciès végétal la production de biomasse varie. Les quantités récoltées en saison sèche froide (ssf) restent inférieures aux celles de saison des pluies (hv). Pour les deux blocs, nous remarquons que les biomasses instantanées au niveau des savanes boisées, comparées aux autres faciès, sont très faibles mais le rapport " **biomasse utile/biomasse instantanée** " montre qu'au niveau des savanes boisées la biomasse utile totale appréciée représente 36 à 48 % de la biomasse totale épiquée en fin de saison des pluies. Ce rapport varie de 27 à 33 % pour les savanes arborées et de 16 à 22 % pour les savanes arbustives. Il est à noter aussi que les taux d'humidité sont également plus élevés dans les savanes boisées et arborées que par rapport aux savanes arbustives en fin de saison des pluies.

I.3 Charges potentielles et réelles

Les résultats de calculs de charges potentielles par faciès végétaux sont présentés en figure 3. Nous remarquons une réduction des charges potentielles en saison sèche froide pour l'ensemble des faciès végétaux. Cela s'explique bien par la diminution de la biomasse herbacée par rapport à la quantité récoltée en fin de saison des pluies (**annexe 2**). Les facteurs en cause semblent être d'une part liés à l'effet du broutage par les animaux, et d'autre part aux pertes de masses foliaires au niveau de la strate herbacée occasionnées par les dessèchements. Les jachères jeunes et les savanes arborées présentent les charges les plus importantes (> 1 U.B.T/ha), nous avons ensuite les jachères anciennes et les savanes arbustives qui se retrouvent avec des charges variant entre 0,6 et 1 U.B.T/ha.

La comparaison des charges potentielles et réelles par bloc en fonction des saisons révèle l'inexistence d'un état de surpâturage ou de surcharge animale (figure 4). Les charges potentielles sont supérieures aux charges réelles pour les deux saisons.

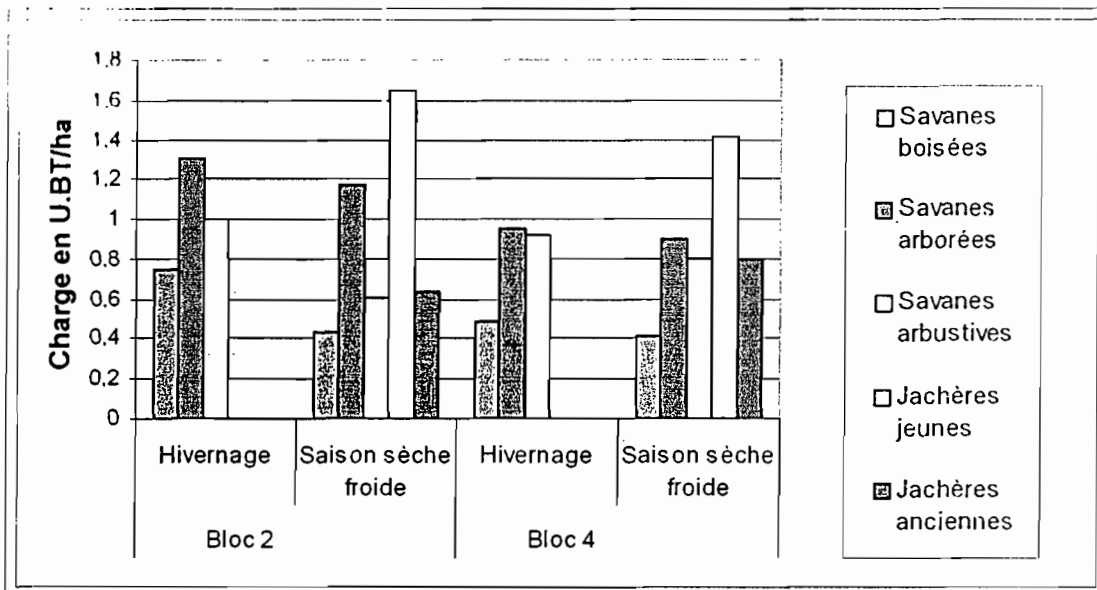


Figure 3: Variations des charges potentielles des différents faciès végétaux fréquentés par les troupeaux en fonction des saisons.

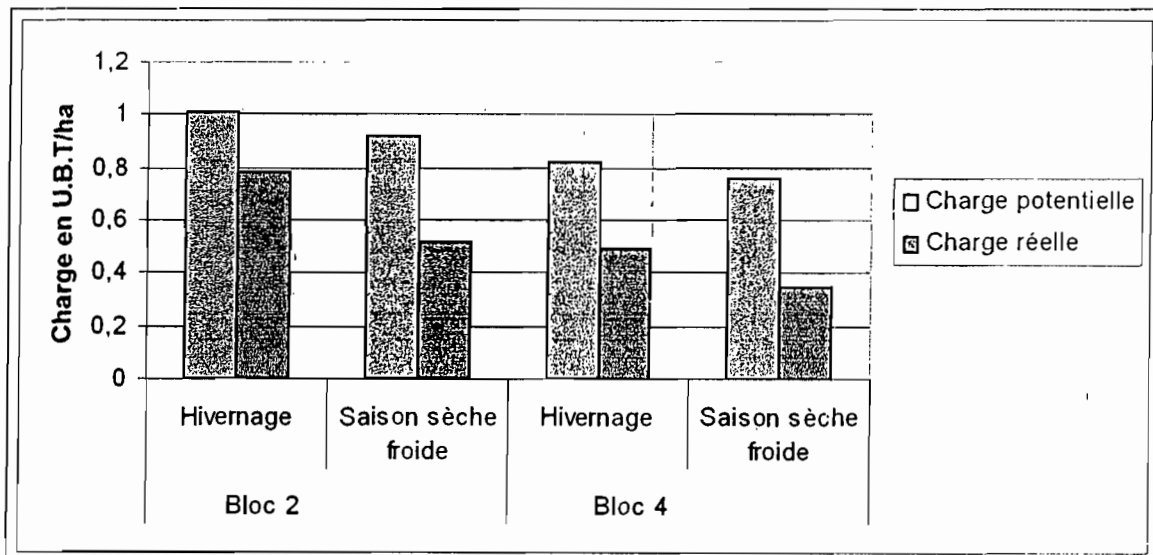


Figure 4 : Comparaison des charges potentielles et réelles des blocs 2 et 4 en hivernage et en saison sèche froide

II Comportement spatial et alimentaire

II.1 Le comportement spatial, mode de conduite et emprise de la mise défens

Les durées de parcours varient en fonction des saisons ; elles sont maximales (08 à 09 heures de temps) pendant la période d'utilisation des résidus de cultures et minimales (06 heures de temps en moyenne) en milieu de saison des pluies.

Les amplitudes de déplacement sont par contre maximales (7 à 8 km) en fin de saison des pluies et minimales (2 à 4 km) en saison sèche froide. Nous avons aussi noté que, pour une même durée de parcours, les troupeaux conduits par de jeunes bergers (Mouhamadou WALY, Samba BA) parcourent des distances plus longues que ceux conduits par les bergers adultes plus expérimentés (Sara BA). Ces derniers connaissent mieux les bons pâturages que les jeunes qui ont toujours tendance à suivre les animaux plutôt que de les conduire.

Les mares exploitées au niveau du bloc 2 sont : Niamina, Ranérou, Béléle mondé, Béléle patiné et Béléle Ngayel. Pour le bloc I4 nous avons : Diadalarou, Béléle mondé (Ouest et Est), Béléle pété, Béléle soutouré.

L'étude de l'emprise la mise défens des parcelles de coupe sur les parcours est faite par analyse des cartes de superposition des circuits sur les parcelles (figures en annexes 3 et 4). L'analyse des circuits montre que les troupeaux suivis exploitent les espaces boisés proches des zones de parcage donc non loin des villages et celles qui renferment des mares.

En faisant un regroupement des circuits par bloc, les surfaces moyennes quantitativement occupées par un troupeau pour une journée de pâturage en forêt représentent en moyenne **39,6 et 56,5 ha circuit/jour**, respectivement pour les blocs 2 et 4 en saison des pluies.

Les parcelles d'exploitation de l'année 2005 des blocs 2 et 4 sont respectivement les parcelles **n° 2 et n° 5**.

Nous avons procédé aussi pour chaque bloc, à partir des cartes de superposition des circuits sur les parcelles, à des projections pour visualiser sur les parcelles d'exploitations de l'année 2005 les surfaces occupées par chaque troupeau fréquentant ces parcelles. Pour le bloc 2 (figure en annexe 3), la projection montre que les troupeaux de Ibrahima SOW et de Omar BA fréquentent bien la parcelle n° 2 en saison des pluies. Ces deux troupeaux occupent en moyenne **21, 2 ha** pour une journée de pâturage sur la parcelle soit les **15,4 %** de la superficie totale de la parcelle. Une mise en défens de cette parcelle en saison des pluies, supposerait que les 21, 2 ha devront être soustraits du total des surfaces de parcours journaliers de ces deux troupeaux soit **26,7 %**.

Dans le bloc 4 (figure en **annexe 4**), les troupeaux de Samba BA et de Sara BA occupent **41,4 ha** (17 ha + 24, 4 ha) pour une journée de pâturage sur la parcelle n° 5 soit les **38, 3 %** (41,4 ha /108 ha) de la superficie totale de la parcelle. Il en est de même comme pour le bloc 2, seront soustraits du total des surfaces de parcours journaliers de ces deux troupeaux en saison des pluies, 41,4 ha soit les **36,6 %** dans le cas d'une éventuelle mise en défens.

Par ailleurs, les données statistiques sur les temps mis par chaque troupeau pour une journée de pâturage sur les parcelles d'exploitation révèlent que le troupeau de Ibrahima SOW passe en moyenne **32 %** de son temps de parcours (**02 h 09'/jour**) en saison des pluies sur la parcelle 2, et le troupeau de Omar BA y passe **35 %** de son temps de parcours (**02 h 12'/jour**) en fin de saison des pluies.

Dans le bloc 4, le troupeau de Samba BA passe **52 %** de son temps de parcours (**03 h 46'/jour**) dans la parcelle n° 5, et celui de Sara BA passe **56 %** de son temps de parcours (**04 h 07'/jour**) en fin de saison des pluies sur la parcelle 5.

L'analyse des circuits de pâturage des troupeaux par bloc a permis de déterminer la fréquentation des différents faciès végétaux en fonction des saisons (**figure 5**).

Nous remarquons une fréquentation très saisonnière des pâturages de forêt par les troupeaux pour les deux blocs.

Milieu de saison des pluies : au niveau du bloc 2, la savane arborée et la savane arbustive constituent les pâturages les plus fréquentés avec un pourcentage total de 89% du temps de parcours. Les savanes boisées sont faiblement fréquentées (11%) de même que les mares (05%). Dans le bloc 4 par contre, par rapport aux savanes arborées et arbustives, ce sont les savanes boisées qui sont les faciès plus fréquentés (39%) en milieu de saison des pluies.

Fin de saison des pluies : les savanes boisées et arborées deviennent les pâturages les plus fréquentés par les animaux. Les niveaux fréquentations de ces deux faciès sont de 58% et 48% pour les savanes boisées, 28 et 36 % pour les savanes arborées respectivement pour les blocs 4 et 2. La fréquentation des savanes arbustives est très réduite par rapport au milieu de saison des pluies.

Les résultats de calcul des coefficients d'utilisation de la biomasse herbacée (biomasse utile/biomasse instantanée) par faciès végétal en fin de saison des pluies) permettent d'expliquer cette différence de fréquentation. Ce coefficient est plus élevé au niveau des savanes boisées et arborées par rapport aux savanes arbustives en fin de saison des pluies. En effet le tarissement des petites mares à cette période avec les distances plus longues parcourues fait que les animaux privilégient les pâturages les moins ensoleillés où l'herbe est plus riche en eau. Ainsi, nous assistons à une fréquentation plus élevée des savanes boisées et

arborées de même que pour les mares (augmentation de 05% du temps total des parcours) en fin de saison des pluies.

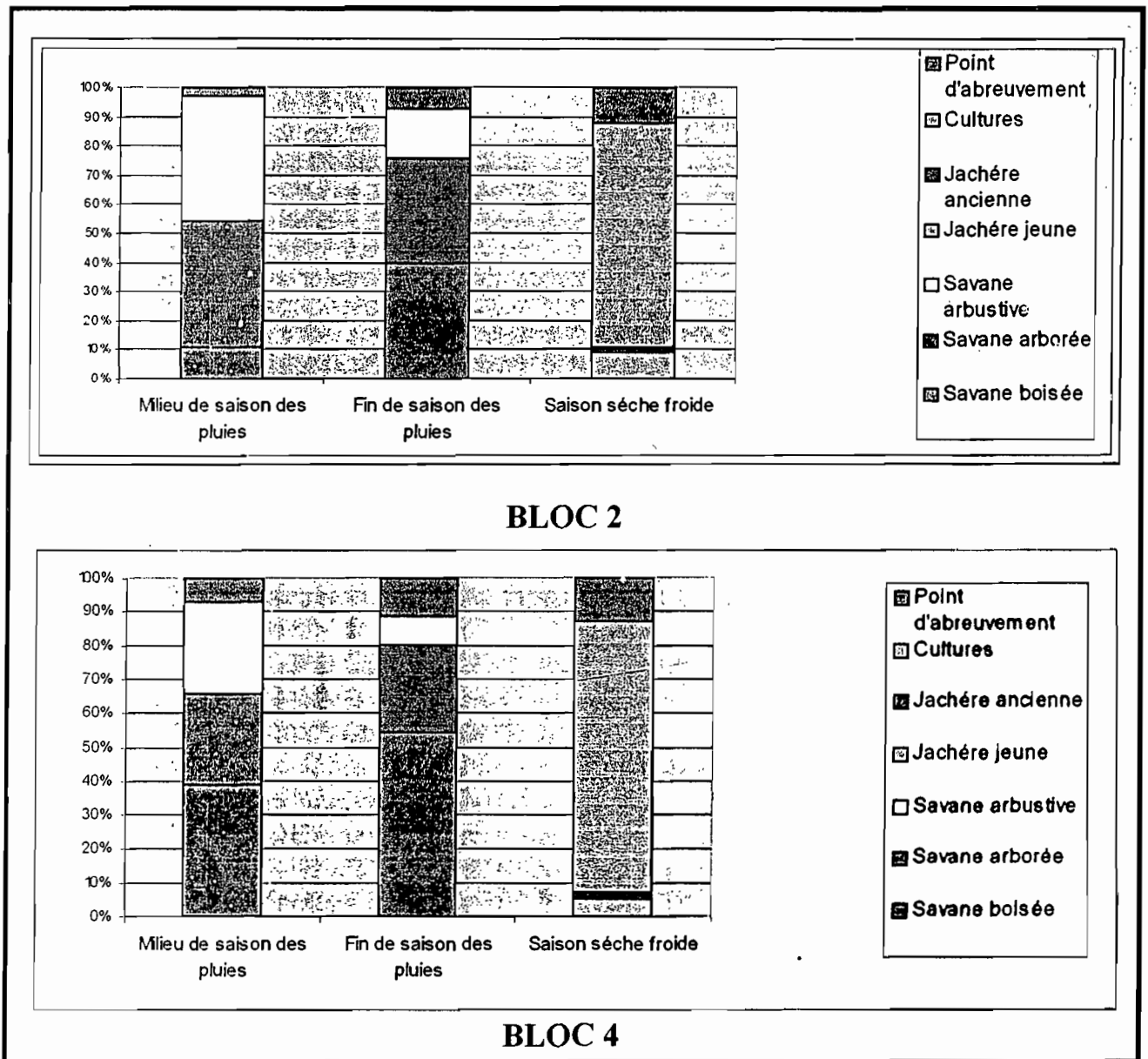


Figure 5: Fréquentations des zones de pâturages par faciès selon les saisons par les troupeaux bovins (en % du temps total des parcours)

Saison sèche froide : elle marque la période de post-récolte et l'abandon des pâturages de forêt causé par le tarissement de l'ensemble des mares. La fréquentation des cultures représente en moyenne 80 à 90 % du temps total des parcours pour les deux blocs. Les jachères sont aussi fréquentées mais de façon très faible. En moyenne, on note 05 à 10 % du temps total des parcours avec une préférence des jachères jeunes par rapport aux jachères anciennes.

II. 2 Comportement alimentaire

La composition de la ration ‘collecte du berger’ pour l’ensemble des troupeaux suivis par bloc permet de distinguer quatre types de fourrages d’importance et d’utilisation variable dans le temps (**figure 6**).

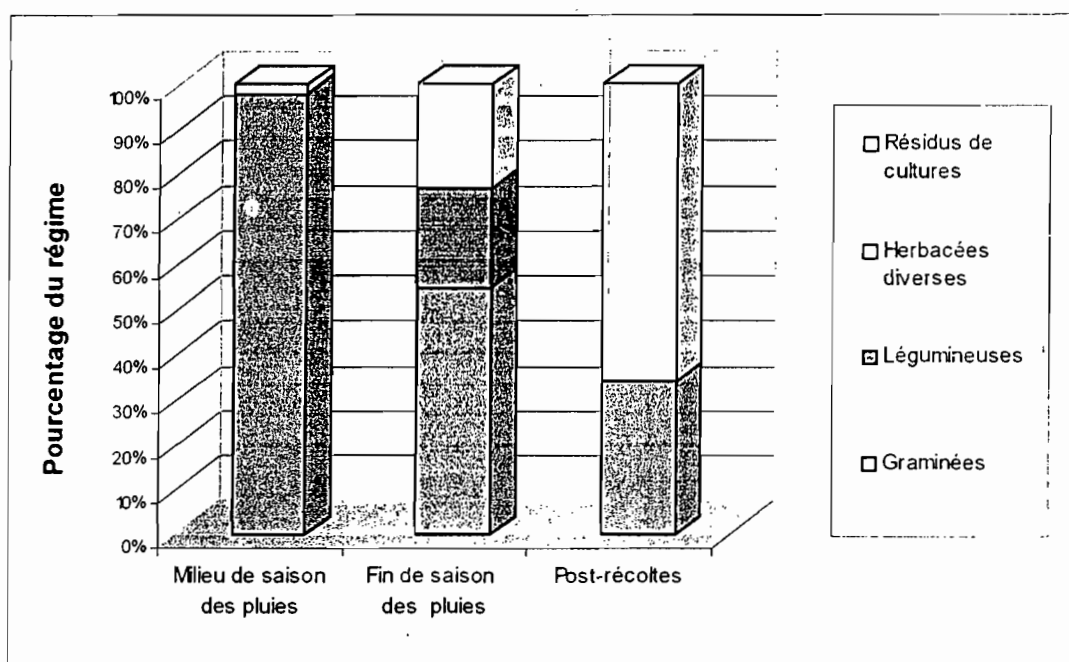


Figure 6 : Variations saisonnières de la composition botanique du régime des bovins des blocs 2 et 4 de la forêt communautaire de Netteboulou

L’analyse de la **figure 6** montre une importante contribution à caractère saisonnier des résidus de cultures en saison sèche froide (65 %), une diminution de la part des graminées au profit des herbacées diverses et des légumineuses en fin de saison des pluies (43 %).

La contribution saisonnière des différentes espèces fourragères dans la ration des bovins figure sur le **tableau III**.

En milieu de saison des pluies, la ration des bovins est essentiellement dominée et représentée par les graminées annuelles (environ 97%). Nous avons : *Pennisetum sp.*, *Diheteropogon hagerupii*, *Schoenefeldia gracilis*, *Andropogon pseudapricus*, *Digitaria longiflora*. *Pennisetum sp.*, *Diheteropogon hagerupii* et *Schoenefeldia gracilis*. *Pennisetum sp.* et *Diheteropogon hagerupii*, constituent les fourrages les plus recherchés et les plus appréciés. Pour la fin de saison des pluies *Zornia glochidiata* (légumineuse) et *Ipomea sp.* (*Convolvulaceae*) prennent ainsi une grande part dans la ration avec une contribution 21 à 23% dans la ration.

En période post-récolte, la ration des bovins est essentiellement constituée par les résidus de cultures (65 %) et une part non négligeable représentée par la graminée *Digitaria longiflora* (20 %)

Tableau III : Contribution saisonnière des différentes espèces fourragères dans la ration des bovins des blocs 2 et 4.

Espèces	Contribution par saison en %		
	Milieu de saison des pluies	Fin de saison des pluies	Post-récoltes
<i>Pennisetum sp</i>	33	38	05
<i>Diheteropogon hagerupii</i>	28	09	0
<i>Andropogon pseudapricus</i>	16	06	0
<i>Schoenefeldia gracilis</i>	15	0	0
<i>Digitaria longiflora</i>	05	0	20
<i>Borerria sp</i>	0	3	10
<i>Ipomea sp</i>	02	23	0
<i>Zornia glochidiata</i>	01	21	0
Résidus de cultures			65
Tiges et feuilles de maïs	-	-	55 %
Tiges de sorgho	-	-	15 %
Tiges de mil et feuilles de coton	-	-	30 %

III Production laitière

Les moyennes de production pour l'ensemble des six vaches ont été calculées et représentés sous forme de graphique (**figure 7**).

Nous remarquons une production moyenne de 2,5 litres/vache pour les 15 premiers jours du moi d'octobre et la production chute ensuite de façon progressive pour atteindre vers mi-Novembre un niveau très bas de 0,6 litres/vache. Cette baisse de la production est surtout accentuée par le tarissement précoce des mares mais aussi à cause des distances plus longues parcourues avec la fin de saison des pluies. L'apport des résidus de culture a permis de relever la production à 2 litres/vache jusqu'en fin novembre. En décembre, nous avons une baisse de la production qui est certes due à l'épuisement progressif de résidus de cultures mais aussi aux problèmes d'abreuvement.

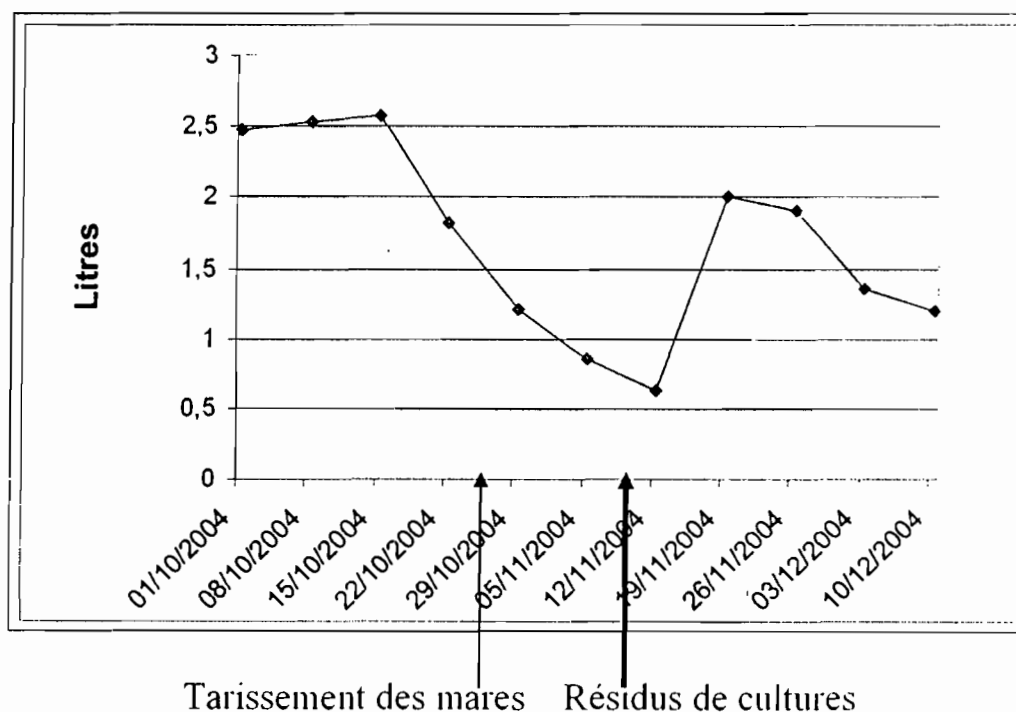


Figure 7: Suivi de la production laitière de six vaches en fin de saison des pluies et en saison sèche froide

IV Impact de l'aménagement et contraintes liées à l'exploitation des pâturages

IV.1 Plan d'aménagement et mise en défens

Sur 17 enquêtés, seuls 07 éleveurs représentés par les propriétaires de troupeaux connaissent de façon détaillée le plan d'aménagement envisagé pour la forêt par le PROGEDE. Tous les bergers interrogés ignorent cette question.

En ce qui concerne la mise en défens des parcelles de coupe, ce point a été perçu très difficile (88 % des réponses). Deux bergers ont cependant donné leurs accords et qu'ils peuvent contourner les parcelles qui seront mises en défens comme ils l'ont toujours fait avec les zones de cultures.

Selon l'ensemble des enquêtés, le respect strict de la mise en défens d'une parcelle de coupe apparaît impossible lorsque celle-ci présente une mare habituellement fréquentée par les troupeaux. Pour eux le passage des animaux sur la parcelle coupée en saison ne peut avoir d'impact sur la régénération des espèces tels que les *Combretaceae* à cause de la dispersion des animaux. Une seule solution reste possible dans le cas où la parcelle présente une mare « créer des couloirs de passage pour les animaux pour un accès direct vers la mare » (58 % des réponses).

IV.2 Evolution des pâturages

En premier lieu, l'évolution de la flore est perçue, depuis quelques années, régressive avec l'arrivée des exploitants forestiers (41 % des réponses), la disparition d'espèces fourragères telles que : *Bambusa vulgaris* et *Andropogon gayanus* (35 % des réponses), l'extension de la graminée annuelle *Schoenefeldia gracilis* sur les parcours ; cette herbacée, bien qu'appétée par les animaux, ne peut être utilisée qu'entre juillet et août en saison des pluies car elle croît de façon rapide et s'assèche aussi (19 % des réponses).

IV.3 Contraintes soulevées par les éleveurs dans l'exploitation des pâturages

Le problème d'abreuvement du bétail est soulevé (28 % des réponses), le déficit de fourrages surtout dans les zones proches des habitations en saison sèche chaude (21 % des réponses), destruction des pâturages par les feux de brousse (23 % des réponses), les déchets plastiques au niveau des jachères (09 % des réponses), le rétrécissement des couloirs de passage pour les animaux causé par l'accroissement des surfaces de cultures (19 % des réponses).

Les enquêtes ont aussi permis d'identifier différentes contraintes liées à l'exploitation des mares à savoir : le tarissement précoce, l'éloignement par rapport aux villages et l'ensablement après passage des troupeaux.

IV.4 Solutions préconisées pour la gestion durable des parcours et une amélioration de la production des animaux

Les propositions ci-dessous ont été avancées :

- Aménagement des mares pour mieux retenir l'eau des pluies afin de résoudre les problèmes liés à l'abreuvement en saison sèche (16 % des réponses) ;
- Empêcher les feux de brousse qui détruisent les pâturages (16 % des réponses) ;
- Réduire l'exploitation faite sur les arbres et protéger les espèces fourragères (14 % des réponses) ;
- Aide pour l'alimentation du bétail par la vulgarisation des techniques de fauches et de conservation de fourrages (10 % des réponses) et une introduction des cultures fourragères dans la zone (06 % des réponses) ; Vaccination des animaux (09 % des réponses) ;
- Reconduire les inséminations artificielles faites par le PROGEDE sur les vaches (16 % des réponses) ;
- Matérialisation des couloirs de passage pour les animaux (13 % des réponses)

CHAPITRE TROISIEME : DISCUSSION

I Méthodologie d'étude

La méthode des relevés phytosociologiques a été employée pour les inventaires floristiques. C'est une méthode très classique utilisée dans de nombreux travaux d'étude de parcours (César, (6) ; Mbaye, (13) ; Boussard, (3)). Nous avons fait recours au **Système d'Information Géographique (SIG)** avec l'usage du GPS et du logiciel de cartographie Arcview pour l'analyse du comportement spatial des bovins. Le SIG constitue un outil d'investigation moderne et bien adapté dans la recherche d'analyse des modes d'utilisation spatiale et temporaire des parcours en milieu sahélien et soudanien (Ickowicz, (17) ; Usengumureymi, (20); Mbaye, (13) ; Boussard, (3)).

II Résultats

II.1 Etude des pâturages : inventaires floristique, biomasse, charge potentielle et charge réelle.

Les parcours de la zone sont caractérisés par une rareté des graminées vivaces et une prédominance des graminées annuelles. Parmi ses graminées annuelles, *Pennisetum sp* et deux *Andropogoneae* (*Andropogon pseudapricus* et *Diheteropogon hagerupii*) occupent une place importante. Ces observations ont été constatées par Boussard (3) qui a travaillé sur le seul bloc 2. D'après Grouzis et al (12), les trois herbacées annuelles (*Pennisetum sp*, *Diheteropogon hagerupii* et *Andropogon pseudapricus*) prédominent sur les parcours en zone soudanienne et sahélo-soudanienne. *Andropogon gayanus* est cependant rare sur les parcours de la zone. Mbaye (13) souligne une régression de cette herbacée vivace sur les parcours du même type (agro-sylvo-pastoral) à Kolda.

Par ailleurs, nos observations de terrain ont permis de déceler la colonisation sur certains parcours par la graminée annuelle *Schoenefeldia gracilis* qui est une espèce d'affinité plutôt sahélienne. Elle domine surtout sur les pâturages à faible recouvrement ligneux (<10 %) et les zones de forts ruissellements. Sur le plan écologique, cette graminée ne semble pas poser un véritable problème et cela découlent des constatations faites Peltier et al (16) dans une savane arborée dégradée de Laf-Badjena au Cameroun où des études d'essai de régénération révèlent que sur certains parcours des espèces telles que *Schoenefeldia gracilis* (graine en forme de crochet) profitent de l'effet vent (saison sèche) et du ruissellement (> 80 % en saison des pluies) pour se fixer dans les moindres fentes du sol. Cette variété de graminée permet, à l'absence de feu et de surpâturage, la fixation d'autres espèces de graines surtout ligneuses sur le tapis herbacé chaque

année. *Schoenefeldia* constitue une espèce de colonisation qui fait progresser la couverture végétale mais elle semble ne pas être très bien sollicitée par les éleveurs et cela pour deux raisons évoquées d'après les enquêtes effectuées (**24 % des réponses**) '*sa germination est rapide et elle ne peut être consommée par les animaux que pour une durée très limitée en saison des pluies*'. D'autres part, les parcours sur sol à cuirasse latéritique où prédominent *Schoenefeldia gracilis* ont été qualifiés par les éleveurs d'assez-bons ou de mauvais pâturages.

En effet, les critères qu'utilisent les éleveurs pour qualifier un pâturage sont plutôt basés sur la qualité et la diversité des espèces présentes et non pas à la quantité d'herbe produite. Les pâturages sur sol sablo-argileux où poussent en même temps des espèces telles que *Pennisetum sp*, *Diheteropogon hagerupii*, *Andropogon pseudopricus*, *Ipomea sp* et *Zornia glochidiata*, ont été qualifiés de bons pâturages. D'après nos résultats d'inventaires, ces espèces sont plus représentées au niveau des savanes arborées et boisées.

En plus des analyses floristiques, la productivité végétale herbacée des différents faciès fréquentés par les troupeaux a été aussi évaluée. Pour la fin de saison des pluies (octobre) et la saison sèche froide (décembre), la production de biomasse est estimée à 2,32 et 1,98 t de MS/ha, respectivement. Mbaye (13) trouve une production de biomasse herbacée annuelle de 1,2 à 3 t de MS/ha sur les parcours de forêt à Kolda. La fraction utile ou biomasse appétée par les animaux (**biomasse utile/biomasse totale**) représente, en fin de saison des pluies, **48 %** de la biomasse totale récoltée pour les savanes boisées, **27 %** pour les savanes arborées et **22 %** pour les savanes arbustives.

Nos résultats ne coïncident cependant pas avec le coefficient proposé par **Boussard (3)** pour le calcul de la disponibilité fourragère. Selon Boussard (3), '*si les pâturages sont exploités en saison des pluies et en saison sèche, 50 % de la biomasse herbacée peuvent être exploitées par le bétail*'. **Boudet (4)** estime aussi '*en zone sahélienne seulement un tiers de la biomasse mesurée peut être consommé à cause du piétinement, du vent et des termites*'.

Il importe d'utiliser donc ce coefficient avec précaution dans les applications de calcul de charge car, pour le type de parcours étudié ici, la fonction écran exercée par le couvert ligneux semble jouer un rôle important. En effet, le tapis herbacé est resté vert plus longtemps en début de saison sèche (fin octobre), sur les formations où le peuplement ligneux est plus dense (savanes boisées) que par rapport aux formations de densité ligneuse faible (savanes arbustives et clairières). D'autres part, nous avons noté pour la fin de saison des pluies, une floraison non synchronisée pour les espèces herbacées (*Pennisetum sp*, *Diheteropogon hagerupii*) sur les parcours sous couverts et hors couverts ligneux.

Par ailleurs, les charges potentielles en U.B.T /ha calculées restent supérieures aux charges réelles pour l'ensemble des deux blocs ' en saison des pluies de

même que pour la saison sèche froide (**figure 5**). Ces résultats permettent de confirmer l'inexistence de surpâturage sur les parcours des deux blocs et malgré qu'on y retrouve la plus grande concentration du cheptel bovin (en moyenne 40 % de l'ensemble du massif forestier).

II. 2 Comportement spatial et alimentaire, suivi de la production laitière

L'étude du comportement spatial révèle une fréquentation très saisonnière des faciès végétaux. Les savanes boisées et arborées représentent une part importante des parcours du bétail en saison des pluies (**55 à 80 %**). La fréquentation importante de ces deux faciès s'explique par la présence d'ombre très bénéfique pour les animaux qui peuvent s'y reposer aux heures les plus chaudes. D'autres part, les espèces telles que *Pennisetum sp* et *Diheteropogon hagerupii* qui prédominent sur les parcours de savanes boisées et arborées constituent les fourrages les plus appréciés et les plus recherchés par les animaux en saison des pluies (**en moyenne 47 à 60 %**).

La composition botanique du régime qui a pu être estimée au cours des circuits de pâturage (**figure 6**) montre aussi une contribution importante des graminées annuelles dans la ration des bovins (**55 à 98 %**). Ces résultats ont été aussi constatés par **Colleie (7)** et **Usengumuremyi (20)** sur l'étude du comportement alimentaire des bovins de race Ndama en Casamance. En effet, la plus forte contribution des graminées est observée en milieu de saison des pluies (août) et la plus faible pendant la saison sèche froide (mi-novembre) lorsque les animaux consomment les résidus de cultures dans les champs.

La courbe de la production laitière (**figure 7**) revêt les mêmes caractéristiques que celle réalisée sur des bovins race Ndama par **Colleie (7)**. La baisse forte de production observée pour la période de transition entre l'abandon des pâturages de forêt causé par l'assèchement des mares (octobre) et l'utilisation des résidus de culture (novembre) demeure une période difficile pour les animaux. Cette baisse de production est surtout liée aux difficultés d'abreuvements causés par le tarissement des mares et non pas à un manque de fourrage car les mesures de biomasses disponibles faites sur les parcours révèlent une disponibilité moyenne de **0,63 t de MS/ha** en début octobre contre **0,54 t de MS/ha** en début décembre. D'après les enquêtes effectuées, l'accès direct aux puits localisés au niveau des villages après le tarissement des mares est impraticable du fait de la transformation des anciens couloirs de passage à de nouvelles terres de cultures (**19 % des réponses**). Cette situation semble bien expliquer la non fréquentation des jachères en saison des pluies par les troupeaux car celles-ci sont aussi localisées à proximité de certains champs.

II 3 Mise en défens

La mise en défens est ici définie comme une forme d'interdiction temporaire pour le bétail de pénétrer sur les parcelles coupées en saison des pluies. Les principales raisons qui justifient ce choix sont la protection des jeunes repousses de *Combretaceae* contre les risques piétinements et de consommations par les troupeaux.

D'abord la sensibilisation ne semble pas être très satisfaisante car la majorité des bergers enquêtés ne connaissaient pas le schéma d'aménagement établi par le PROGEDE avec le dispositif de rotation prévu pour les parcelles de coupe. De plus les coupes envisagées ne seront pas effectuées de façon contiguës mais selon un dispositif en « damier » c'est à dire de manière éparpillées. Cela rendra quasiment impossible le contrôle strict de la mise en défens car nous avons noté que les bergers très jeunes se contentent plutôt de suivre les troupeaux et non de les conduire. Dans l'ensemble, la question de la mise en défens des parcelles de coupe qui renferment des mares habituellement fréquentées par les animaux est perçue difficile à respecter (**88 % des réponses**). L'analyse de la carte des circuits saisonniers des troupeaux permet de le confirmer. En effet, les parcelles localisées en périphérie des zones de parcage et celles qui renferment les mares sont les plus exploitées. Dans le cas d'une éventuelle mise en défens des parcelles d'exploitation de 2005 en saison pluies, l'étude de l'emprise sur les parcours révèle, pour le cas du bloc 2, que **21,8 %** (soit 21,2 ha/jour/parcours) devront être soustraits du total des surfaces de parcours journaliers des troupeaux bovins en saisons des pluies. Pour le bloc 4, les données statistiques montrent une situation beaucoup plus inquiétante avec **36,6%** (soit 41,4 ha/jours/parcours) pour les deux troupeaux suivis (Samba BA et Sara BA).

Dans un espace forestier qu'est ici communautaire où interagissent plusieurs activités (élevage, exploitation forestière, agriculture, etc.), la conservation des ressources ne peut se faire que grâce à une gestion saine et bien concertée entre les acteurs. Ces résultats remettent en question le problème de la bonne gestion des parcours après coupes et spécialement du respect de la mise en défens qui sont indispensables dans le cadre du protocole d'accords négociés avec les éleveurs.

Nous avons, à travers cette étude, combiné approche phytoécologique (étude des pâturages), comportement spatial et alimentaire et enquêtes chez les éleveurs. Cette démarche pluridisciplinaire nous a permis d'apporter un paquet d'informations utiles sur l'état des parcours de la zone, la relation entre fréquentation des faciès végétaux et comportement alimentaire des bovins. Il ressort de cette étude qu'il existe, comme l'ont souligné les éleveurs, de nombreuses contraintes à relever pour mieux favoriser le bon développement des activités pastorales dans la zone.

CONCLUSION

La présente étude a permis de consolider des connaissances sur le comportement spatial et alimentaire des bovins, la dynamique et l'état des pâturages de la zone. Les suivis de troupeaux ont permis de matérialiser les zones de parcours traditionnels en saison des pluies qui est une période favorable pour la régénération des espèces de *Combretaceae* prévues pour les coupes. La mise en défens prévue pour les parcelles de coupe, surtout celles qui renferment des mares habituellement fréquentées par les troupeaux bovins, va être difficile à respecter en saison des pluies. Cette étude a aussi apporté des éléments nouveaux qui n'étaient pas pris en compte par le plan d'aménagement. Parmi ces éléments nous pouvons citer : la fréquentation des mares et les zones tampons qui devront être appliquées, le point de vue des bergers et leur niveau de sensibilisation sur la mise en défens. L'aménagement forestier établi apparaît rationnel car il répond bien aux préoccupations des éleveurs. Ce qui est très important de souligner à travers cette étude, c'est surtout l'aspect " participatif " car les éleveurs ont été intégrés dans le dispositif d'aménagement établi.

Nous présentons quelques recommandations ci-dessous :

- Il serait très souhaitable de rediscuter surtout avec les bergers sur la mise en défens et qu'ils soient bien sensibilisés car leur implication est importante. La zone tampon de 100 m prévue pour les mares doit être révisée et adaptée en fonction de la taille des différentes mares, de leur fréquentation par les troupeaux mais aussi en tenant surtout compte de la végétation aux alentours.
- Les solutions préconisées pour résoudre le problème de déficit en fourrage en saison sèche devront être rediscutées avec les éleveurs. La réintroduction par exemple de l'espèce fourragère *Andropogon gayanus* sur les parcours peut être envisagée. Les innovations à apporter pour améliorer le système, tels que les techniques de fauches et de conservation de fourrages souhaités par les éleveurs nécessitent d'être intégrées car elles sont très prometteuses.
- Des mises en défens expérimentales devront être appliquées après les coupes et des suivis sur la dynamique de la végétation. Les résultats devront permettre d'apporter des réajustements éventuels quant aux traitements appliqués sur les parcelles de coupe mais aussi de combler les manques de données sur la capacité de régénération des ligneux.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1 - ARBONNIER M., 1990.

Etude d'une savane graminéenne et forestière en vue de son aménagement à partir du cas de Koumpentoum (Sénégal).

Thèse : Biologie Forestière et Végétale : Nancy

2 - BERNUS, E. ; FEENDY, D. ; Mc CAY, BJ et ACHESON, J.M., 1993.

Le Sahel oublié.

Revu Tiers Monde, 34 (134) : 305-326.

3 - BOUSSARD F., 2003.

Caractérisation des parcours exploités par des troupeaux bovins de trois terroirs agro-sylvo-pastoraux du massif forestier de Netteboulou.

Mémoire : DESS Gestion des systèmes agro-sylvo-pastoraux en zone tropicale : Paris XII-Val-de-Marne

4 - BOUDET G., 1984.

Manuel sur les pâturages tropicaux et les cultures fourragères. _ Paris : IEMVT. _ 236 p. Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays tropicaux. Ministères des relations extérieures de la coopération et du développement, 236 p.

5 - BREMAN H., RIDDER N., 1991.

Manuel sur les pâturages des pays sahéliens. _ Paris : ACCT ; Karthala ; wageningen : CTA_ 485p

Centre de Recherches Agrobiologique.

6 - CESAR J., 1992.

La production biologique des savanes de Cote-d'Ivoire et son utilisation par l'homme : biomasse, valeur pastorale et production fourragère.

Thèse : Doctorat d'Etat : Sciences Naturelles Paris VI-IEMVT.

7 - COLLEIE F., 1995.

Pratique de la conduite des troupeaux bovins au pâturage sur terroirs agro-sylvo-pastoraux de Casamance : conséquences sur l'alimentation et les performances.

Mémoire : DESS Productions Animales en régions chaudes : CIRAD-Montpellier.

8 - FAYE M., AKAKPO K., DRAMANI L-G-A. 2003.

Deuxième enquête sur les flux de combustible ligneux au Sénégal. Rapport de fin de mission_ Tambacounda : PROGEDE. _ 59 p.

9 – Rome. FAO, 1993.

Forest resources assessment 1990. Tropical countries .
FAO-Forestry Paper, 112, 61 p + annexes

10 – Rome. FAO, 1997.

Aménagements des forêts naturelles des zones tropicales sèches. _ Rome : FAO. _
112 p

11- Rome. FAO, 1997. Etats des forêts mondiales. _ Rome : FAO. _ 200p

12- GROUZIS.H. ; MALDAGUE, M. ; SKOURI, M et TOURE, I. A. 1994.

Eléments de stratégies pour le développement agro-sylvo-pastorales au Sahel.
Formation en Aménagement Pastoral Intégré au Sahel. _Dakar Papis. 117p

13 - MBAYE M., 2000.

Gestion actuelle des pâturages naturels forestiers soudaniens en Casamance.
Conséquence sur l'alimentation du bétail et la productivité de l'élevage. Thèse :
Doctorat Géographie : Dakar.

14 - MBAYE M. , RIPPSTEIN G., et ICKOWICZ A., 2002.

Etude diagnostique des terroirs agropastoraux du bloc de Sourouyel en zone
soudanienne-Forêt communautaire de Netteboulou : rapport d'activité. ISRA-
PROGEDE _Tambacounda: PROGEDE, 24 p.

15 - NDIAYE A., 2002.

Inventaires pastoraux des terroirs de la forêt communautaire de Netteboulou :
rapport de fin de mission. _ Tambacounda : PROGEDE, 25 p.

16- PELTIER R., EYOG-MATILG O., 1989.

Mise en place d'un dispositif d'étude de la régénération et de la gestion d'une
savane arborée dégradée en zone soudano-sahélienne à Laf-Badjava (Cameroun)
premiers résultats.

Revus bois et forêts, (221) : 3-23.

17- ICKOWICZ A., 1994.

Approche dynamique du bilan fourrager appliquée à des formations Pastorales du
Sahel tchadien.

Thèse : Doctorat de troisième cycle : Science de la vie et de la santé : Paris-XII
Val de Marne-Créteil.

18 - PROGEDE, 2004.

Plan d'aménagement de la forêt communautaire de Netteboulou. _ Tambacounda :
PROGEDE. _ 78p.

19 - TOURET I. , POISSONET J., GILLET H., et CABARET M., 1987.

Méthodologie pour l'étude des pâturages sahéliens : Aide mémoire. _Paris_
EIMVT. _ 28 p.

20 - USENGUMUREMYI , J.-C., 1997.

Contribution à l'étude des parcours des ruminants et la gestion des terroirs en
Afrique par l'utilisation des Systèmes d'Informations Géographiques (S.I.G) : cas
de la zone agro-pastorale de moyenne Casamance au Sénégal.

Thèse : Méd.Vét. : Dakar

Annexe 1 : fiche du guide d'entretien

Date :

Numéro de Bloc :

Village :

1 Identification de l'enquêté :

Prénom et nom :

Sexe :

Ethnie :

Berger : éleveur :

2 Connaissances sur les activités du PROGEDE

2.1 Que savez-vous des activités du PROGEDE?

.....
.....

3 Plan d'aménagement agro-sylvo-pastoral

3.1 Que saviez-vous du plan d'aménagement forestier réalisé par le PROGEDE sur la FCN ?

.....
.....

3.2 Etes-vous d'accord avec la mise en défens des parcelles de coupe en saison des pluies ?

Si oui, pourquoi? Si non pourquoi?

.....
.....

4 Environnement de la forêt

5.1 Comment voyez-vous l'évolution de la flore sur la forêt ?

Progressive ? Régressive

5.2 Quelles sont les activités ou les facteurs qui dégradent plus la forêt selon vous ?

.....

5.3 Quelles sont les espèces fourragères en voie de disparition ? :

Ligneux	Herbacées	Facteurs en cause			
		Pluviométrie	Dégradation des sols	Exploitation humaine	Autres

5 Exploitation des parcours et contraintes

4.1 Rencontrez-vous des difficultés dans l'exploitation de certains pâturages ? Si oui, énumérez-les ?

 --

4.2 Que suggériez-vous pour palier ces difficultés ?

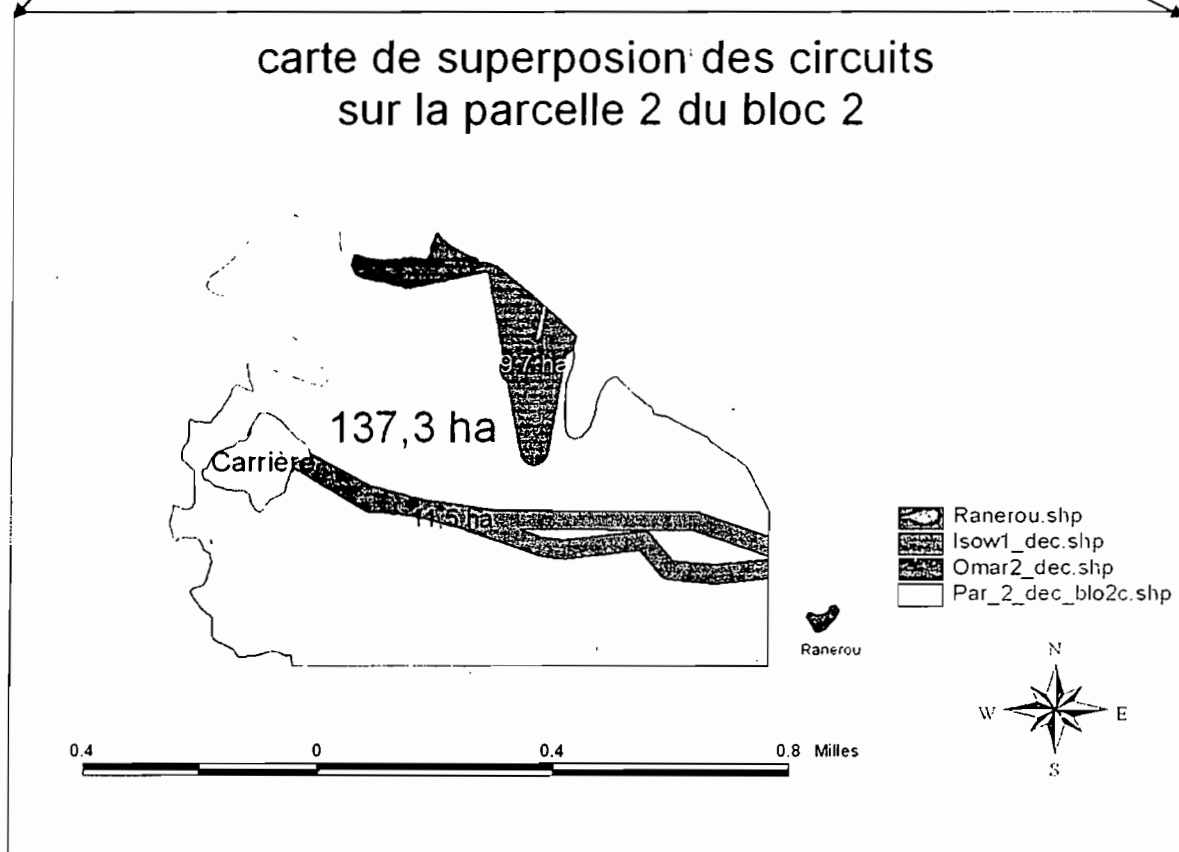
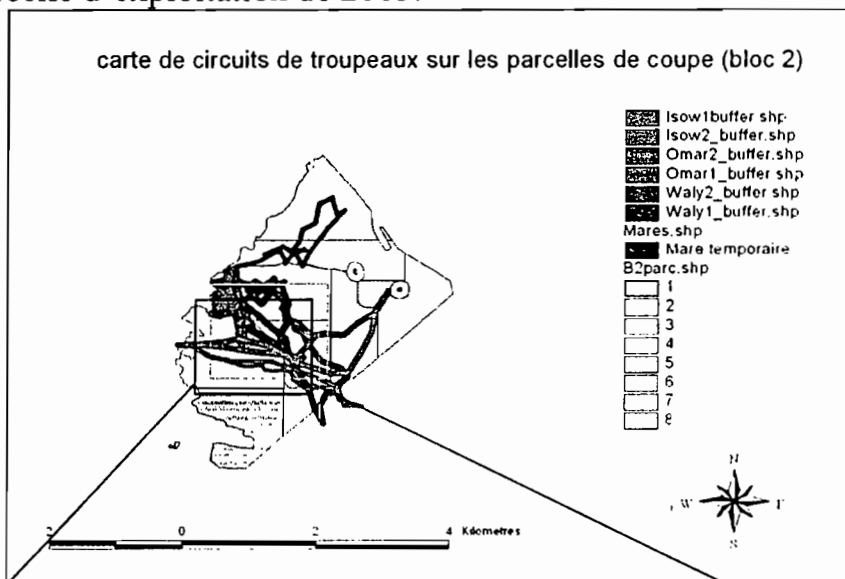
6 Quelles solutions préconisées ou une aide de la part de l'état ou du PROGEDE pour une gestion durable des parcours naturels et une meilleure amélioration de la production animale dans votre zone ?

.....

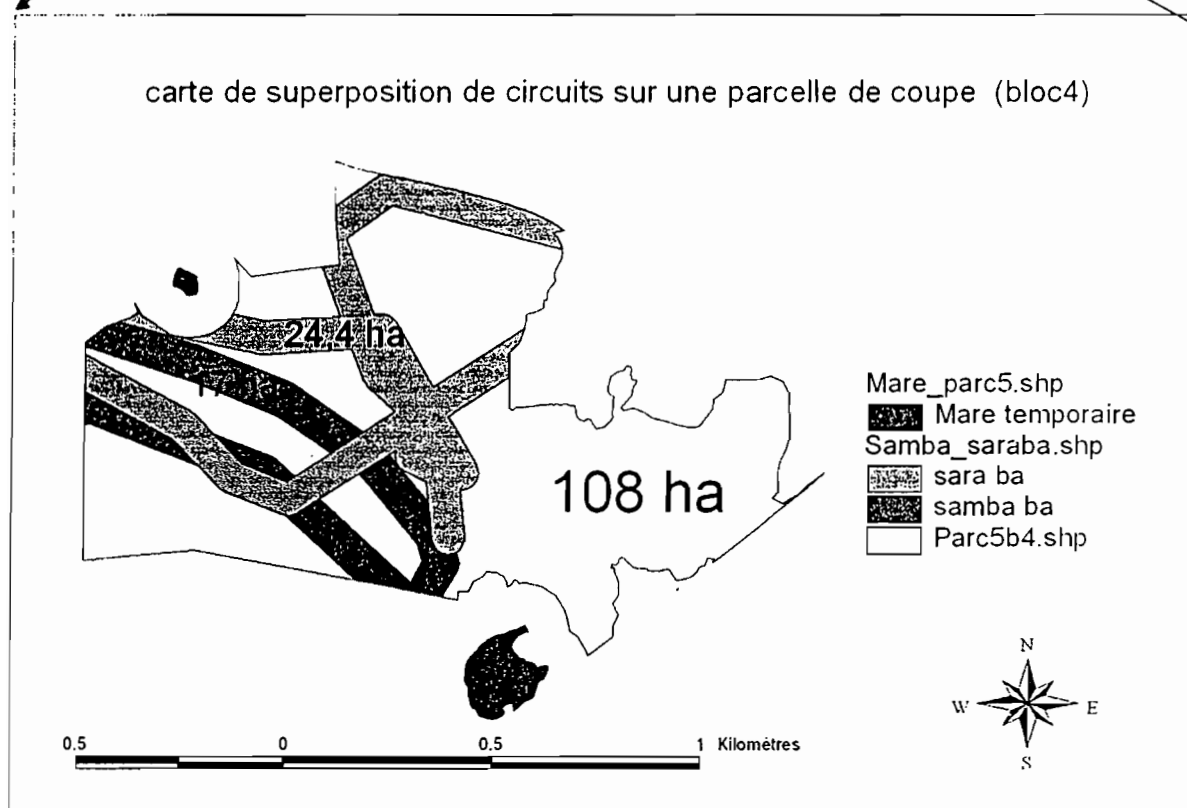
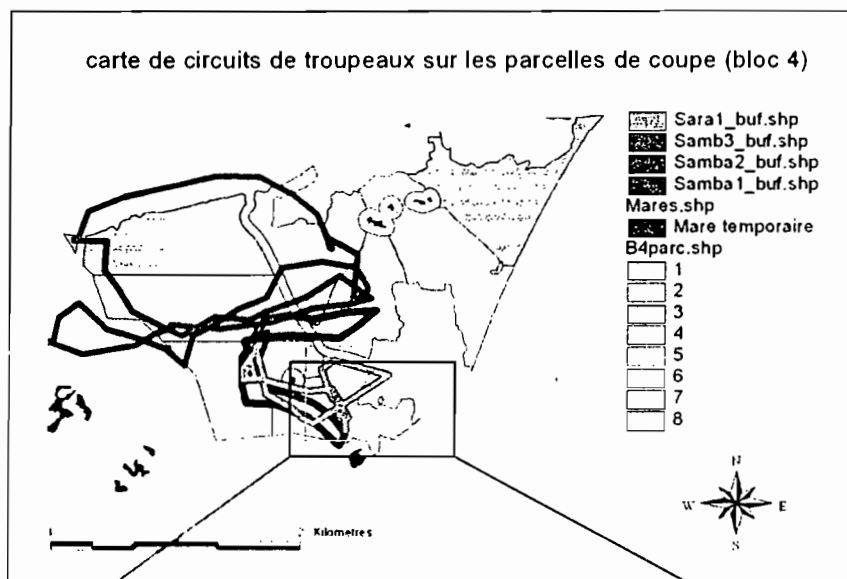
Annexe 2: Variations saisonnières de la biomasse herbacée par type de faciès fréquenté dans la forêt Communautaire de Netteboulou.

BLOC	Type de faciès	Biomasse instantanée (t.MS/ha)		Variation en %	Biomasse utile (t.MS/ha)		Variation en %	Biomasse utile /biomasse instantanée (%)	
		hv	ssf		hv	ssf		hv	ssf
2	Savane boisée	0,72	0,56	-22,2	0,35	0,26	-25,71	48,6	46,40
	Savane arborée	3,08	2,38	-22,79	0,85	0,67	-21,11	27,6	28,17
	Savane arbustive	3,43	2,21	-35,56	0,76	0,37	-51,31	22	16,70
	Jachère jeune	-	2,88	-	-	0,95	-	-	-
	Jachère ancienne	-	1,82	-	-	0,48	-	-	-
	Moyenne	2,41	1,97	-26,85	0,65	0,54	-32,71	32,73	30,42
4	Savane boisée	1,04	0,77	-26	0,39	0,28	-28,2	37,5	36
	Savane arborée	2,25	1,8	-20	0,75	0,54	-28	33,3	30
	Savane arbustive	3,67	2,56	-30,24	0,72	0,46	-36,11	19,6	17,96
	Jachère jeune	-	2,7	-	-	0,84	-	-	-
	Jachère ancienne	-	2,16	-	-	0,61	-	-	-
	Moyenne	2,32	2	-28,74	0,62	0,55	-0,31	30,13	27,98
Moyenne (bloc 2+bloc 4)		2,365	1,98	-27,795	0,63	0,545	-31,85	31,43	29,2

Annexe 3 : Carte de superposition des circuits de troupeaux bovins du bloc 2 sur la parcelle d'exploitation de 2005.



Annexe 4 : Carte de superposition des circuits de troupeaux bovins du bloc 4 sur la parcelle d'exploitation de 2005 (NGOM, 2004)



Etude du comportement spatial et alimentaire des troupeaux bovins extensifs sur parcours dans le massif forestier de Netteboulou en aménagement (Sénégal).

RESUME

Au Sénégal, 80 000 hectares de terres sont déboisées annuellement dont 30 000 hectares imputables à la carbonisation de bois. C'est pour une meilleure exécution du plan d'aménagement établi par le programme PROGEDE dans le massif forestier de Netteboulou (région de Tambacounda) que l'étude a porté d'une part sur l'analyse du comportement spatial et alimentaire des troupeaux bovins au pâturage, et d'autre part sur l'emprise de la mise en défens des parcelles de coupe (bois-énergies) contre la pâture en saison des pluies. En effet, quatre grands villages d'agro-éleveurs du massif ont fait l'objet d'étude (blocs 2 et 4).

Les résultats ont montré :

- Un régime chez les bovins constitué de 55 à 98 % de graminées en saison des pluies et une contribution à caractère saisonnière des résidus de cultures à 65 % en saison sèche froide. L'analyse des cartes de circuits saisonniers montre une concentration des troupeaux bovins sur les parcelles de coupe renfermant les mares temporaires et au niveau des zones périphériques de parcage en saison des pluies ;

- Une sensibilisation non parfaite des bergers à propos du dispositif d'aménagement établi ;

Pour la mise en défens des parcelles de coupe de l'année 2005, les données statistiques révèlent que 21,2 hectares et 41,4 hectares devront être soustraits du total des surfaces de parcours journaliers des troupeaux bovins, respectivement pour les blocs 2 et 4. L'aménagement établi apparaît bien répondre aux préoccupations des populations en l'occurrence les éleveurs mais il existe cependant de nombreuses contraintes à relever à savoir le problème d'abreuvement du bétail, les feux de brousse incontrôlés, le déficit de fourrage en saison sèche chaude.

Mots clés : aménagement forestier _ troupeaux bovins _ comportement spatial et alimentaire _ mise défens.

M. NGOM Babacar ; E-mail:
ngom_ba@yahoo.fr ; tél : (221) 827 50 52

Survey of the spatial and food behavior of the extensive bovine herds on course in the forest massif of Netteboulou in planning (Senegal).

SUMMARY

In Senegal 80 000 hectares of earths are deforested annually of which 30 000 attributable hectares to the carbonization of wood. It is for a better execution of the planning plan established by the PROGEDE program in the forest massif of Netteboulou (region of Tambacounda) that the survey was about the analysis of the spatial and food behavior of the bovine herds on the one hand to grazing, and on the other hand on the ascendancy of the setting in défens of the cut parcels (woods-energies) against the pasture in season of rains. Indeed, four big villages of agro-breeders of the massif made the object of survey (blocks 2 and 4).

The results showed:

- A ration at the bovine constituted of 55 to 98% of gramineous in season of rains and a contribution to character seasonal worker of the residues of cultures to 65 % in cold dry season. The analysis of the cards of circuits seasonal watch a concentration of the bovine herds on the parcels of cut containing the temporary pools and to the level of the peripheral zones of penning in season of rains;

- A no sensitization perfect of the shepherds about the established planning device;

For the setting in défens of the parcels of cut of the year 2005, the statistical data reveal that 21,2 hectares and 41,4 hectares should be subtracted of the total of the surfaces of daily courses of the bovine herds, respectively for the blocks 2 and 4. The established planning appears to answer the preoccupations of the populations in this case the breeders well but numerous exist however forced to raise to know the problem of provision in water of livestock, the uncontrolled fires of bush, the deficit of fodder in hot dry season.

Key words: planning forest _ bovine herds _ spatial and food behaviour _ setting défens.

M. NGOM Babacar ; E-mail:
ngom_ba@yahoo.fr ; tél : (221) 827 50 52