

2V0000130

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

DEPARTEMENT DE RECHERCHES
SUR LA SANTE ET
LES PRODUCTIONS ANIMALES

LABORATOIRE NATIONAL DE L'ELEVAGE
ET DE RECHERCHES VETERINAIRES

BP 2057 DAKAR-HANN

**LA GESTION DES PARCOIIRS DE L'AIRE
D'INFLUENCE DU FORAGE DE TATKI:**

RELATIONS ENTRE DONNEES DE VEGETATION,
TAUX D'EXPLOITATION ET TRANSHUMANCE.

Par

Dr Amadou Tamsir DIOP - Vétérinaire Agropastoraliste

AVANT PROPOS

Ce rapport est le deuxième d'une étude financée par la FAO et menée dans la Zone Sylvopastorale du Sénégal par l'ISRA.

Nous tenons à remercier le Département des Pâturages (AGPC) notamment Mr. **Fernando RIVEROS** pour l'intérêt qu'il porte à ce travail.

Nos remerciements vont aussi aux autorités de l'ISRA pour nous avoir confié ce travail et à tous ceux qui nous ont aidé à l'exécuter. Parmi ceux là, nous citerons notamment les autorités et le personnel du Service de l'Elevage à Dakar, Saint Louis, Podor et Tatki.

Toute notre reconnaissance à nos collègues du LNERV (Laboratoire National de l'Elevage et de Recherches Vétérinaires) et du CSE (Centre de Suivi Ecologique) qui ont bien voulu relire le manuscrit.

Nos remerciements vont aussi au DSA (Département des Systèmes Agraires) du CIRAD (Centre de Coopération Internationale en ~~Recherches~~ Agronomiques pour le Développement) (France) pour nous avoir fourni gracieusement un logiciel (LISA) qui nous a été très utile pour le traitement des données.

S O M M A I R E

1. INTRODUCTION

2. GENERALITES SUR L'AIRE D'INFLUENCE DU FORAGE DE TATKI

3. MATERIELS ET METHODES

- 3.1. Suivi du disponible fourrager herbacé
- 3.2. Suivi du fonctionnement du forage
- 3.3. Suivi des mouvements de transhumance

4. RESULTATS ET DISCUSSIONS

- 4.1. Evolution du disponible fourrager et calcul du taux d'exploitation
- 4.2. Exploitation des ressources fourragères et fonctionnement du forage
- 4.3. Transhumance des Cleveurs de Tatki
- 4.4. Transhumance des éleveurs des autres forages en direction de Tatki
- 4.5. Relation entre disponibilités fourragères, exploitation des ressources fourragères et mouvements detranshumance

5. CONCLUSIONS

6. BIBLIOGRAPHIE

1. INTRODUCTION

Durant les décennies précédentes, il a beaucoup été question de sédentarisation de l'éleveur en Zone Sylvopastorale du Sénégal. La mémoire des «experts» n'avait pas retenu les années antérieures également difficiles (sécheresse, éloignement des points d'eau, maladies..) qui ont fait que l'éleveur ait maintenu certaines stratégies parmi lesquelles la transhumance (1) pour exploiter au mieux les parcours de cette zone et avoir une meilleure productivité de son cheptel.

Les conditions d'élevage difficiles des deux dernières décennies (sécheresses persistantes entre autres) a donc rappelé la fragilité des écosystèmes pastoraux sahéliens et la grande variabilité des ressources naturelles notamment fourragères qui ne pouvaient ainsi être exploitées que dans le cadre d'un système d'élevage extensif.

La transhumance semble donc de façon globale, être une stratégie très adaptée à cette grande variabilité des ressources pastorales. Toutefois, ses conséquences écologiques multiples (surpâturage des zones pourvues en herbe, diffusion de certaines maladies) et socio-économiques (conflits entre pasteurs résidents et transhumants, entre pasteurs et agriculteurs, déséquilibre dans l'utilisation des infrastructures hydrauliques, scolaires et sanitaires) font qu'il est nécessaire de mieux la connaître afin de l'organiser.

Ce présent travail est une introduction à cette tentative d'une meilleure connaissance de cette mobilité pastorale et de l'utilisation des parcours en saison sèche. Nous avons donc tenté d'une part d'étudier l'évolution du taux d'exploitation des parcours en fonction des données de végétation (composition floristique et biomasse), du type de sol selon la classification des éleveurs, de la distance du site au forage et du fonctionnement de celui-ci et d'autre part, de voir l'influence des parcours sur les déplacements des éleveurs,

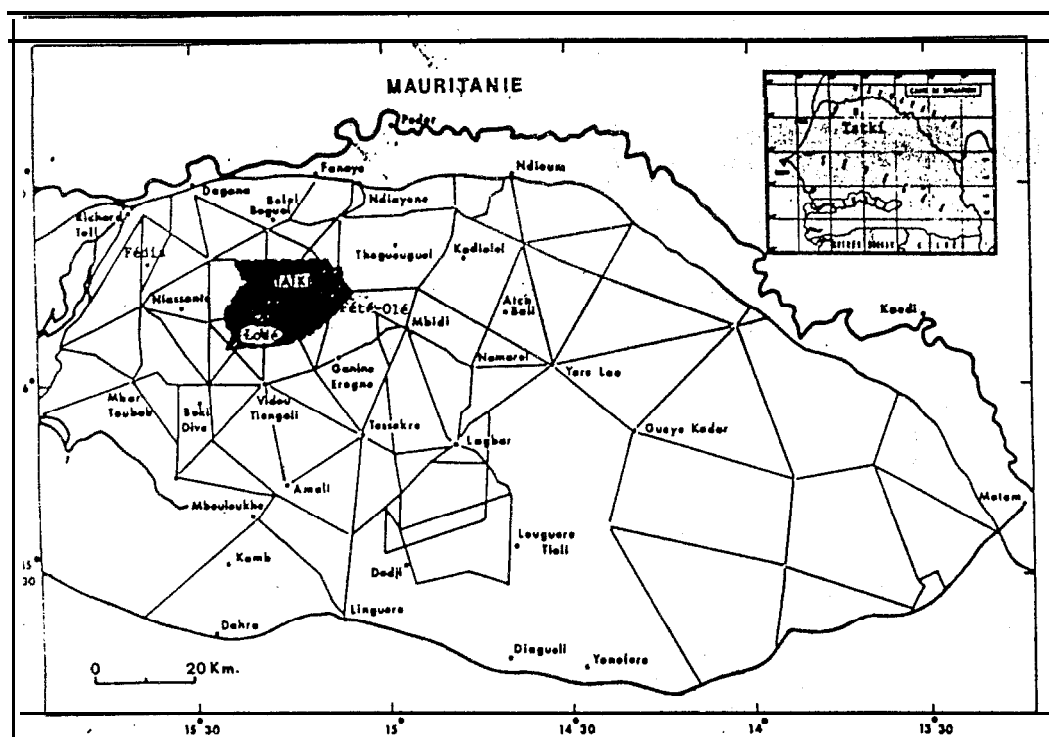
Le document comprend des généralités sur l'aire d'influence du forage de Tatki, une définition de l'approche méthodologique, et une discussion des résultats obtenus.

2. GENERALITES SUR L'AIRES D'INFLUENCE DU FORAGE DE TATKI

L'aire d'influence d'un forage est la zone délimitée par l'ensemble des campements dont les animaux viennent s'abreuver au niveau de ce forage. Celle de Tatki est comprise entre les latitudes 16°4' - 16°18'N et les longitudes 15°4' - 15°27'W et couvre une superficie de 69.000 ha (figure 1).

(1) Le terme de mobilité pastorale serait plus approprié car la nature des mouvements, comme on le verra plus loin, ne répond pas toujours à la définition de «transhumance» Selon Brémaud (1977), celle-ci est un ensemble de mouvements saisonniers, rythmiques, de caractère cyclique intéressant la totalité ou une partie du troupeau qui l'effectue à l'intérieur de parcours coutumiers!

Figure 1. Situation géographique de l'aire d'influence du forage de Tatki (DIOP, 1989).



Elle fait partie de la zone sahélienne du Sénégal et appartient au vaste ensemble écologique dénommé Ferlo ou Zone Sylvopastorale. La saison des pluies y dure environ trois mois (juin-juillet à octobre); de 1970 à 1985, la hauteur d'eau moyenne enregistrée est de 216+97 mm.

Dans l'ensemble, deux grands types de sols peuvent y être distingués: les sols à relief plat correspondant aux sommets de dunes peu accusés sableux à sableux-argileux et, les sols de pénéplaine basse avec bas fonds sablo-argileux à argileux .

Selon la classification des éleveurs (GROSMAIRE, 1954; NAEGELE, 1972; BARRAL, 1982; DIOP, 1989), les premiers types de sols sont appelés *séno*. Ils se caractérisent par une végétation ligneuse peu fournie avec présence de *Sclerocarya birrea* et *Commiphora africana* et l'eau y est rare.

En plus de leur texture nettement plus argileuse, les sols de *bardiol* se reconnaissent par rapport au *séno*, par leur couleur plus foncée ou rougeâtre, par la présence de mares et de termitières, par une végétation plus dense et composée d'essences comme *Grewia bicolor*, *Guiera senegalensis*, *Dalbergia melanoxylon* et *Capparis tomentosa*.

'Une étude antérieure (DIOP, op.cit) indique qu'en 1985 la végétation ligneuse est représentée notamment par *Boscia senegalensis* (62%), *Balanites aegyptiaca* (21%) et *Calotropis procera* (12%).

De 1972 à 1982, les herbacées sont dominées par *Dactyloctenium aegyptium*, *Cenchrus biflorus*, *Schoenefeldia gracilis* (VALENZA, 1984). En 1985, DIOP (1989) indique la prédominance d'*Eragrostis tremula*, *Tribulus terrestris* et *Aristida mutabilis* et une biomasse qui a varie, de 1970 à cette date, de moins de 100 kg de MS/ha à plus de 1500 kg de MS/ha.

Cette variation de biomasse, comme d'ailleurs pour la composition floristique, est liée surtout à la pluviométrie (PENNING DE WRIES et DJITEYE, 1982).

Les mares sont les sources d'approvisionnement en eau des personnes et du cheptel en hivernage tandis qu'en saison sèche, les ouvrages hydrauliques artificiels notamment le forage, prennent le relais.

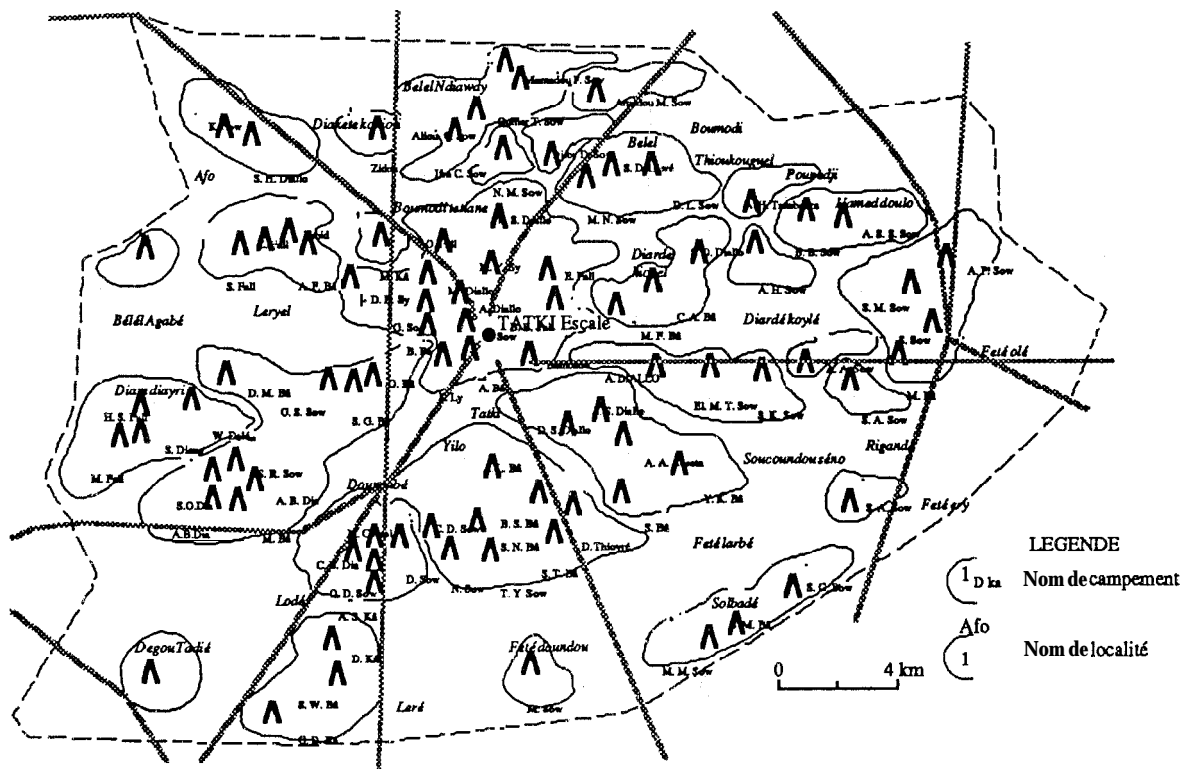
Les données de campagnes devaccination (2) indiquent qu'entre 1978 et 1986, la moyenne annuelle de l'effectif du cheptel est de 9 300 bovins, 12 200 ovins, 6 100 caprins, 140 équins, 521 asins et 112 camelins soit un total de 10 738 UBT.

Les bovins vont aux pâturages ou aux sources d'abreuvement (forage et mares) sans berger tandis que les petits ruminants sont gardés.

En saison des pluies, l'éleveur occupe son campement d'hivernage ou *rumano*. Mais dès la fin de cette période, il peut se déplacer avec son cheptel. Il occupe alors un campement de saison sèche ou *sédano*.

L'aire pastorale de Tatki compte 29 localités (3), 92 campements et une population de 2957 habitants (Figure 2). Les peuls représentent l'ethnie la plus importante (82 %) et l'élevage est l'activité dominante.

Figure 2. Les campements de l'aire d'influence du forage de Tatki (DIOP, 1989).



(2) Le comptage au forage donne une situation ponctuelle de l'effectif du cheptel présent dans l'aire de ce forage (charge animale) d'où l'utilisation des données de campagnes de vaccination réajustées.

(3) En Zone Sylvopastorale, nous définirons la localité comme une aire géographique regroupant des campements et portant un nom.

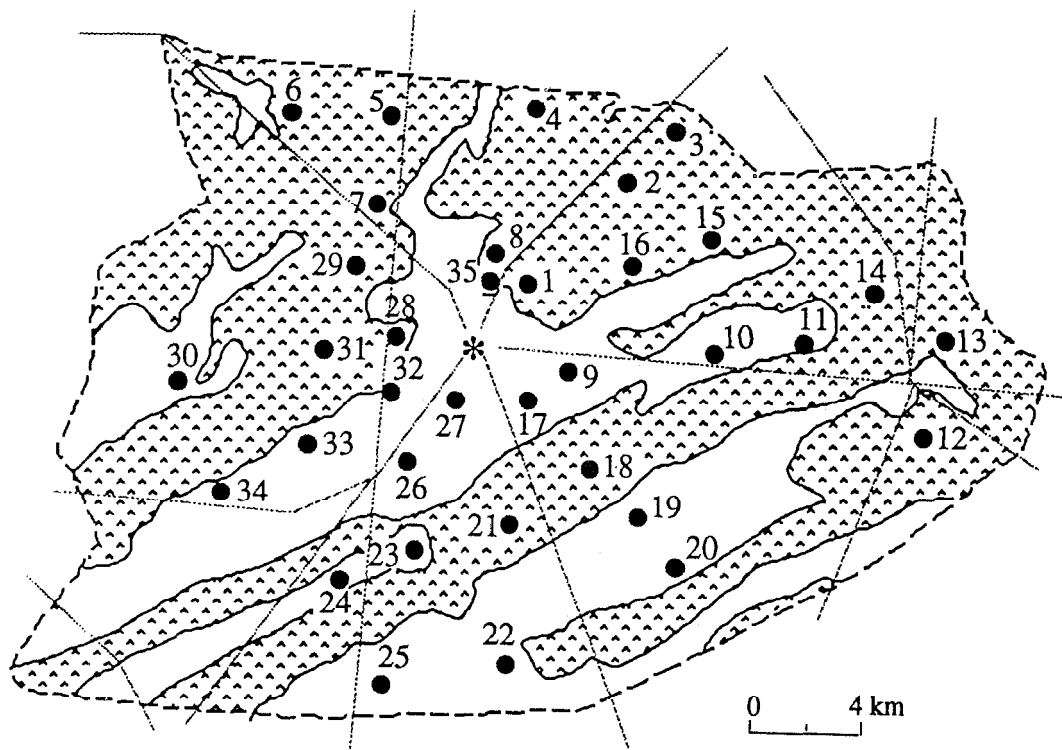
3. MATERIEL ET METHODE.

3.1. Suivi du disponible fourrager herbacé et détermination du taux d'exploitation

Les sites d'échantillonnage de la végétation herbacée sont au nombre de 35 (figure 3). Leur choix a été fait en fonction du type de parcours (*séno* ou *bardiol*) et de la distance au forage. La carte utilisée pour leur matérialisation a été élaborée à partir d'une esquisse pédologique et des données de végétation tirées d'une étude précédente sur la zone (DIOP,1989).

Sur le terrain, les sites ont été choisis en fonction de leur accessibilité. Nous les avons donc placés à partir de pistes ou de pare-feux fréquentés (4) et au niveau de chacun d'eux procédé au marquage d'un certain nombre d'arbres .

Figure 3. Les sites d'échantillonnage de la végétation herbacée.



LEGENDE

- - - Limite de l'aire
- Pare-feux
- Site d'échantillonnage
- Zone de *bséno*
- ▨ Zone de *bardiol*
- * Forage

(4j) Le manque d'entretien des pare-feux fait que la plupart d'entre eux ne sont plus praticables même si on peut toujours les repérer sur photos aériennes.

Le premier inventaire est fait à la fin de la saison des pluies (en début octobre). Au niveau de chaque site, les espèces les plus représentées sont notées en abondance - **dominance**. De même, trente prélèvements de biomasse sont faits avec un carré de 1m de coté.

Les relevés de biomasse sont renouvelés mensuellement au niveau des mêmes sites de novembre à juillet (la première grande pluie de la zone est tombée au moment même où se déroulait cette dernière collecte).

La relation suivante permet de calculer le taux d'évolution (**TEv**) au niveau d'un site:

$$TEv = 100 * (Bm - Bmt) / Bm$$

Bm = biomasse de fin de saison des pluies (octobre)

Bmt = biomasse déterminée à un temps t

La consommation du cheptel (TE = taux d'exploitation) et les pertes (par suite de dégradation naturelle, de l'utilisation par les animaux et de prélèvement par les insectes, etc..) constituent les principaux facteurs d'évolution de la biomasse. Nous pouvons donc écrire:

$$TEv = TE + TP$$

Au niveau des parcours sahéliens, les pertes représentent les $2/3$ du disponible fourrager de début de saison sèche (TOUTAIN et LHOSTE, 1978). En considérant ces pertes identiques pour tous les sites, la comparaison du taux d'exploitation entre site peut être limitée à celle du taux d'évolution.

3.2. Suivi du fonctionnement du forage

Comme pour tous les ouvrages hydrauliques motorisés de la Zone Sylvopastorale, la personne étant chargée du suivi du fonctionnement du forage, enregistre le nombre journalier d'heures de marche, les quantités de gas-oil consommées et les entretiens effectués. Le suivi des heures de pompage est fait à partir de ces relevés.

3.3. Suivi des mouvements de transhumance

Durant toute la période de l'étude, les mouvements de transhumance des éleveurs de l'aire sont notés mensuellement de même que l'arrivée dans la zone des éleveurs des autres forages.

3.4. Traitement des données

Nous avons regroupé les localités de l'aire en sept secteurs (tableau 1) englobant ainsi les différents sites (tableau 2). Ces secteurs ont été dénommés en fonction de leur situation géographique par rapport au forage.

Tableau 1. Définition des différents secteurs de l'aire d'influence du forage de Tatki

Localités	Secteur	Superficie (ha)
1. Yilo - Lodé -Fété Doundou et Léré	Sud	15 540
2. Solbadé - Fété Ery - Fété Laobé - Soucoundou Séno et Rigandé	Sud-Est	13 828
3. Diardé Thioyel -Diardé Koyel - Fété Olé - Hamed Doulo -Pounédji et Thioukouguel	Nord-Est	13 374
4. Bélel Ndiawdy -Boumodi Tétiane - Boumodi et Diaketé Kodioli	Nord	7 128
5. Asdé Kodioli -Léryel -Bélel Agabé et Afo	Nord-Ouest	6 135
6. Diamdiayré et Dounoubé	Ouest	9 213
7. Tatki (*)	Centre	3 782

(*) = habitations au niveau du forage et campements aux alentours

Tableau 2. Répartition des sites selon Les différents secteurs

Secteurs	Sites
Sud	21 - 22 - 23 - 24 - 25 - 26
Sud Est	18 - 19 - 20
Nord-Est	2 - 3 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16
Nord	4 - 5 - 6 - 7
Nord-Ouest	29
Ouest	30 - 31 - 33 - 34
Centre (*)	1 - 8 - 9 - 17 - 27 - 28 - 32 - 35

(*) = sites à moins de 5 km du forage

Le logiciel LISA (Logiciel Intégré des Systèmes Agraires) développé par le DSA du CIRAD à Montpellier a été utilisé pour le traitement des données.

4. RESULTATS ET DISCUSSIONS

4.1. Evolution du taux d'exploitation des parcours

Les espèces herbacées les plus fréquentes à Tatki (tableau 3), sont à la fin de la saison des pluies **1989**, *Schoenefeldia gracilis* Kunth **Poaceae** (26,7 %), *Aristida mutabilis* Trin. et Rupr. **Poaceae** (23%), *Eragrostis tremula* Horst. Ex Steud **Poaceae** (12,3 %), *Zornia glochidiata* Reichb. Ex DC. **Fabaceae** (9,1%), *Alysicarpus ovalifolius* (Schum. et Thonn) J. Leonard **Fabaceae** (6,2 %), *Dactyloctenium aegyptium* (L.) D. de B. **Poaceae** (4%), *Tephrosia purpurea* (L.) Pers. **Fabaceae** (1,9%) et *Cenchrus biflorus* Roxb **Poaceae** (1,7%) (tableau 3).

Tableau 3. Biomasse, composition floristique et taux d'exploitation des différents secteurs de L'aire d'influence du forage de Tatki.

Site	S	D	B	T E		Composition floristique (p. 100)							
				juin	juill	Sch	Ari	Cen	Era	Dac	Aly	Zor	Tep
1	2	2	37	100	100	50	0	0	10	0	0	30	0
2	2	8	41	48	60	50	30	5	15	0	0	0	0
3	2	11	35	48	53	50	30	10	5	0	0	0	0
4	2	11	24	b	b	45	45	0	0	0	0	0	0
5	2	10	17	b	b	0	80	0	0	0	0	0	0
6	2	12	26	70	70	80	10	0	0	10	0	0	0
7	2	8	25	52	52	40	30	0	0	10	5	0	0
8	2	2	19	100	100	30	30	0	10	0	30	0	0
9	1	4	17	100	100	20	20	0	0	0	30	0	0
10	1	8	32	60	60	0	20	0	60	0	10	0	0
11	3	12	39	61	61	80	0	0	0	0	0	0	0
12	1	16	30	45	45	10	0	0	10	60	0	0	0
13	2	16	29	55	55	30	60	0	0	0	0	0	0
14	2	14	26	b	b	20	60	0	0	0	0	0	0
15	2	10	27	27	27	30	30	10	0	20	0	0	0
16	2	6	21	100	100	10	0	0	80	20	0	0	0
17	1	4	32	100	100	0	10	0	10	0	0	70	0
18	2	6	39	84	84	10	0	0	10	10	50	10	0
19	1	8	44	89	89	10	0	5	60	10	5	0	0
20	1	10	42	79	79	50	20	0	20	0	0	0	0
21	2	6	32	80	100	20	40	0	0	0	0	20	5
22	2	12	49	57	61	20	0	0	20	0	0	20	20
23	1	7	41	79	91	10	0	0	0	70	0	10	0
24	1	10	41	59	100	30	0	0	15	0	10	0	20
25	1	13	42	61	79	50	30	0	0	0	0	0	10
26	1	7	31	61	100	0	10	0	0	0	0	80	0
27	1	4	28	44	80	0	20	20	0	0	20	30	0
28	2	3	34	79	100	40	50	0	0	0	0	0	0
29	2	7	33	68	56	40	40	0	0	10	0	0	0
30	1	9	43	67	71	30	50	0	15	0	0	0	0
31	2	6	34	92	100	40	30	0	20	0	0	0	0
32	3	4	29	39	100	20	20	10	0	0	20	20	0
33	1	7	39	39	53	10	40	0	0	0	10	20	0
34	1	10	40	47	58	10	0	80	0	0	0	0	0
35	2	2	56	62	100	0	0	0	40	0	20	20	10

S = type de sol (1 =séno; 2=bardiol; 3=sénobardiol)

D = distance au forage (km) B= biomasse (kg MS/m²)

TE = taux d'exploitation (%) b= site ayant brûlé

Sch = *Schoenefeldia gracilis* Ari= *Aristida mutabilis*

Cen = *Cenchrus biflorus* Era= *Eragrostis tremula*

Dac = *Dactyloctenium aegyptium* Aly= *Alysicarpus ovalifolius*

Zor = *Zornia glochidiata* Tep= *Tephrosia purpurea*

La biomasse a été en moyenne de 330 kg de MS/ha avec un maximum 560 kg de MS/ha (site 35) et un minimum de 170 kg de MS/ha (site 9). Le taux d'exploitation est en moyenne de 67,2 % au mois de juin et de 77,6 % en juillet. Il a varié entre 27 et 100 % pour les deux périodes.

Comme indiqué précédemment, si on considère qu'en zone d'élevage extensif du Sahel, les animaux utilisent le 1/3 du disponible fourrager, la charge animale au niveau de l'aire d'influence du forage de Tatki durant la saison sèche 1989-90, aura été de 3551 UBT/j, soit 1 UBT/19ha.

Par rapport aux effectifs de cheptel fournis précédemment (10738 UBT) et au comptage effectué en juillet (8531 UBT), cette valeur serait plus faible. Ceci serait certainement dû au fait que nous n'avons pas tenu compte au départ de la paille de l'année précédente.

En réalité, même si cette paille n'est pas appréciée en début de saison sèche, au fur et à mesure que les parcours se raréfient, les animaux ont tendance à tout consommer. A cette biomasse herbacée résiduelle, il faudra aussi y ajouter celle issue des ligneux. La proportion de cette strate dans l'alimentation des bovins par exemple peut varier de 10 à plus de 40% (SHARMAN et GNING, 1983).

Le taux d'exploitation en juin supérieur à celui de juillet au niveau du site 29, serait aussi dû à cette paille de l'année précédente. En effet, la distinction entre les pailles des deux années devenait de plus en plus difficile au fur et à mesure que l'on s'approchait de la fin de la saison sèche.

Le tableau 4 indique les relations entre le taux d'exploitation et différents paramètres. Les analyses sont limitées au mois de juin et juillet du fait que les données fournies par l'agent de l'Élevage pour la période allant de novembre à mai ne nous ont pas paru satisfaisantes. De même, les sites 4, 5 et 14 n'ont pas été pris en compte du fait qu'ils ont été brûlés par les feux de brousse dès novembre.

On se rend compte que c'est notamment avec la distance au forage que le taux d'exploitation a une relation significative. L'effet «abreuvement» semble donc être prépondérant sur les autres paramètres et il l'est d'autant plus que la saison sèche avance.

L'état physique de la plante ne semble pas aussi affecter le taux d'exploitation en juin et juillet, La classification en Graminées fines (*Aristida mutabilis* et *Eragrostis tremula*) et grossières (les autres) a été basée sur les appréciations des éleveurs. D'autres types de classification sont données par la littérature (ANONYME, 1982 et GUÉRIN, 1987).

Le niveau de biomasse ne semble pas avoir d'influence sur le taux d'exploitation. Il en est de même de l'espèce végétale où notre analyse a porté sur *Schoenefeldia gracilis* du fait qu'elle est la mieux représentée.

Donc si au début de la saison sèche, l'éleveur choisit le type de parcours et l'animal sélectionne les espèces à brouter, au fur et à mesure de l'avancée de la saison sèche, on assiste à une disparition progressive et totale de tout ce qui est paille.

L'augmentation du taux de Graminées semble cependant entraîner une baisse du TE tandis que le pourcentage de Légumineuses le ferait augmenter. Nous pensons que ceci ne serait pas dû uniquement au fait que les feuilles de ces dernières tombent plus facilement. En effet, cette chute ne peut pas être considérée comme une **perte** totale de matière sèche du fait que les petits ruminants peuvent les ramasser (GUERIN , DIDIER , FRIOT , ... 1985).

Tableau 4. Relation entre le taux d'exploitation des parcours et différents paramètres

Equation	r	n	Signif
T.E (juin) = - 2,6 distance + 87,8	- 0,4760	32	S
T.E (juil) = - 3,8 distance + 107,6	- 0,6713	32	S
T.E.(juin) = - 0,4 biomasse + 81,8	- 0,1726	32	NS
T.E.(juil) = - 0,6 E-1 biom + 79,9	- 0,0256	32	NS
T.E.(juin) = - 0,1.E-1 Gram + 68,1	- 0,0140	32	NS
T.E.(juil) = - 0,3 Graminée + 101,1	- 0,3769	32	S
T.E.(juin) = - 0,4.E-1 Légú + 66,5	0,0466	32	NS
T.E.(juil) = + 0,4 Légumine + 70,1	+ 0,4321	32	S
T.E.(juin) = 0,3 Lég/Gram + 67	+0,0259	32	NS
T.E.(juil) = + 4,4 Lég/Gram + 74,8	0,3066	32	NS
T.E.(juin) = - 0,6.E-2 Scho + 67,4	- 0,0062	32	NS
T.E.(juil) = - 0,2 Gramfine + 84,1	- 0,1918	32	NS
T.E.(juil) = - 0,3 Gramgros + 87	- 0,2973	32	NS
T.E.(juil) = - 0,2 Schoenef + 83,8	- 0,2183	32	NS

biom= biomasse; Gram= Graminées;
 Légú= Légumine= Lég= Légumineuses
 Gramfine= Graminees fines ; Gramgros= Graminees grossières
 Schoenef= *Schoenefeldia gracilis*
 S= significatif à 0,05; NS= non significatif à 0,05

Contrairement à ce qui a été signalé par les éleveurs (DIOP,1989), les parcours de *séno* seraient plus exploités que ceux du *bardiol* (tableau 5).

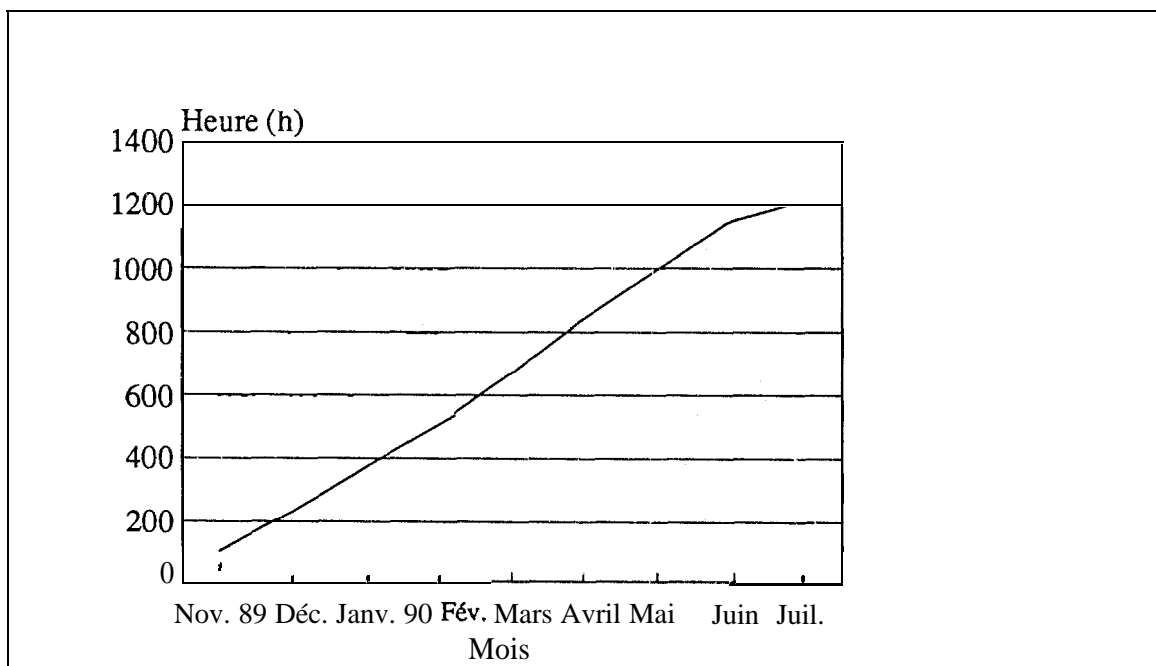
Tableau 4. Evolution du taux d'exploitation selon le type de parcours

Type de parcours	N	Biomasse (Kg fis / m ²)	Taux d'exploitation (%)	
			Juin	Juillet
<i>Séno</i>	13	35,8±7,4	68,1±19,3	81,5±16,3
<i>Bardiol</i>	17	33,6±9,3	68,6±21,3	74,2±24,1
<i>Sénobardiol:</i>	2	34 ±2	50 ±11	80,5±19,5

4.2. Exploitation des ressources fourragères et fonctionnement du forage

Le forage de Tatki a fonctionné pendant la saison sèche 1989-1990 pour une durée de 1199 h (figure 4).

figure 4. Evolution du nombre d'heures de fonctionnement du forage de Tatki

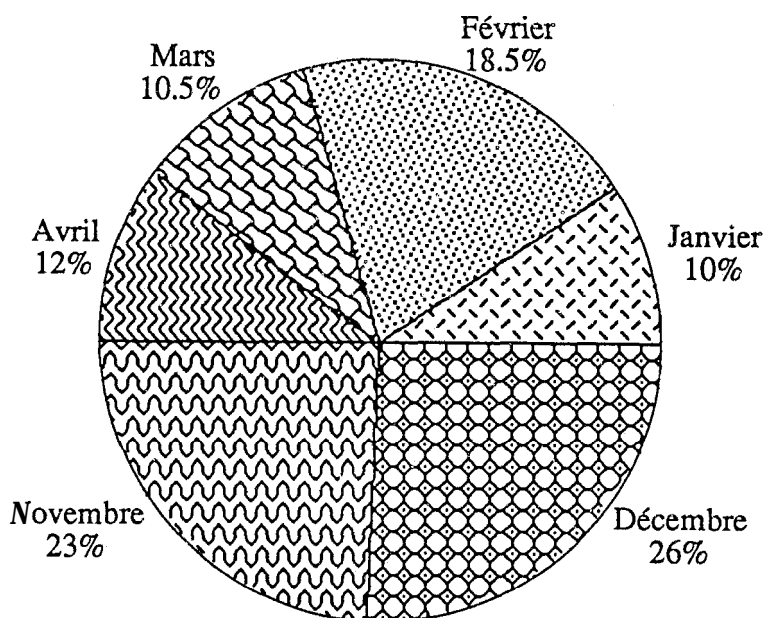


Le taux d'exploitation des parcours par heure de fonctionnement du forage durant la saison sèche 1989-90 est donc égal à 0,065%. Même si pour les raisons évoquées précédemment, nous n'avons pas pu déterminer mensuellement ce facteur, nous pouvons nous rendre compte qu'il est fort possible de suivre le taux d'évolution des parcours d'une aire d'influence d'un forage à partir du nombre d'heures de pompage de ce forage.

4.3. Transhumance des éleveurs de Tatki

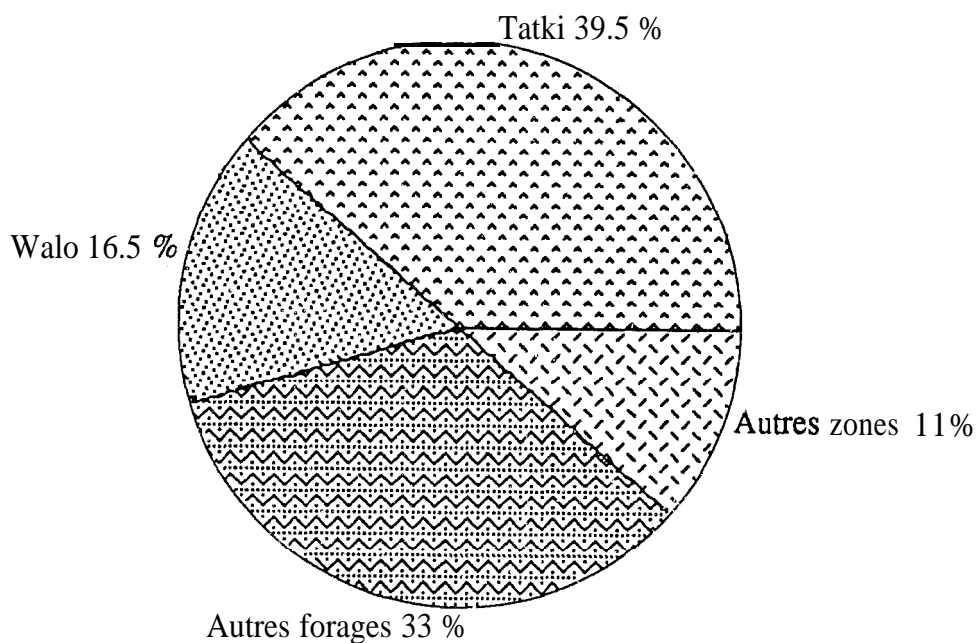
Pour la saison sèche 1989-90, sur 285 *gallédji* recensés dans l'aire d'influence du forage de Tatki la moitié ont quitté leur *rumano* (campement d'hivernage) avant fin décembre (figure 5).

Figure 5 : Importance des mouvements de transhumance des éleveurs de Tatki selon la période de l'année



Parmi les éleveurs transhumants, 39,5% sont restés dans la Zone de Tatki (figure 6). 16,5% sont allés au *Walo*, 33% au niveau des autres forages (les plus fréquentes ont été Widou Tiengoli, Ganina, Mbiddi et Tessékéré et 11% sont partis pour des zones nettement plus éloignées notamment dans la région du Sine Saloum.

Figure 6. Importance des mouvements de transhumance des éleveurs de Tatki en direction des différentes zones.



En considérant le disponible fourrager au moment du départ des éleveurs, on pourrait dire que parmi les motifs de transhumance, des facteurs autres que la quantité de biomasse interviennent largement. Comme signalé par KANE et al (1984), la transhumance vers des localités éloignées ne serait donc pas exceptionnelle,

Le déplacement vers le *Walo* est estimé à **16,5%**. Comparé aux 3% donnés par Barral (1982) pour cette partie de la Zone S ylvopastorale, il est relativement important. Cet accroissement des mouvements en direction du Fleuve Sénégal est probablement un effet de l'«Après-Barrage»(7).

Parmi les transhumants de Tatki, 78% se sont déplacés avec toute leur famille. Le taux d'occupation des *rumano* est donc égal à **53,3 %**. Le *gallé* qui transhume avec l'ensemble du cheptel bovin et de petits ruminants serait le mode de transhumance le plus courant (70%).

Les éleveurs qui transhument uniquement avec leurs petits ruminants sont cependant assez nombreux (25%). Les moutons notamment semblent faire l'objet d'une attention particulière avec l'augmentation de leur prix sur le marché national et l'éleveur n'hésite pas à se déplacer pour leur trouver du bon pâturage (les zones avec *Zornia glochidiata* ou boisées nous ont été signalées par les éleveurs).

Les membres des *gallédji* en transhumance se sont en majorité déplacés ensemble avec leur troupeau dans un sens unique (transhumance unidirectionnelle); 5% se sont cependant scindés pour aller dans des zones différentes (tableau 6).

Tableau 6. Importance de l'effectif des ranshumants selon la fraction de famille et le nombre de direction

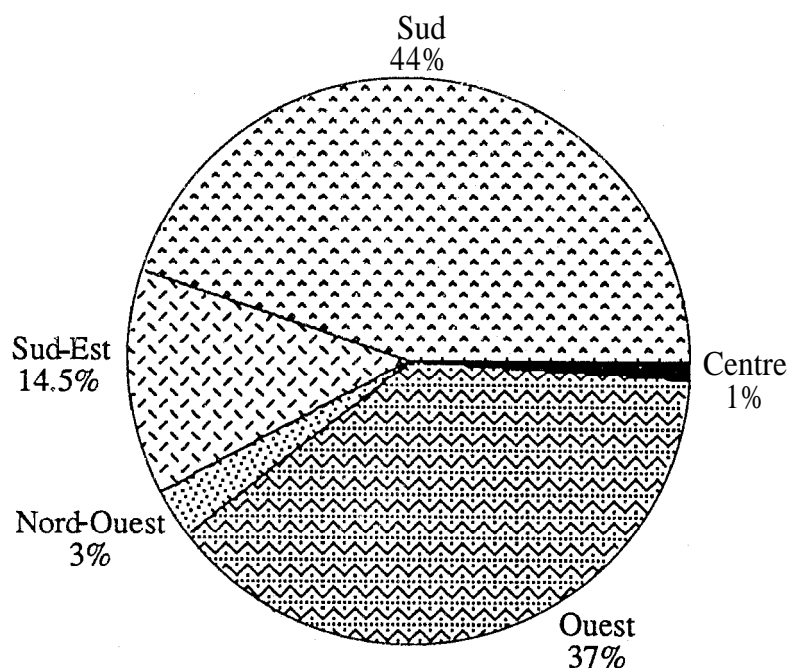
Famille	Nombre de direction	Effectif
Totalité	1	81
Totalité	2	1,5
Partie	1	14,5
Partie	2	3,1

4.4. Transhumance des éleveurs des autres forages en direction de Tatki

Nous avons enregistré 81 éleveurs des autres forages venus en transhumance dans l'aire d'influence de Tatki. Les secteurs Sud, Sud-Est et Ouest ont accueilli la presque totalité de ces éleveurs (**95,5%**) (figure 7).

(7) La mise en service du barrage de **Diama** sur le Fleuve Sénégal est à l'origine d'une augmentation des activités agricoles dans la région de la **vallée**; les éleveurs seraient peut être tentés de renouer avec une pratique de transhumance vers le Nord comme avant l'implantation des forages.

Figure 7 : Importance des mouvements de transhumance des éleveurs des autres forages en direction des différents secteurs de l'aire d'influence du forage de Tatki.



Les éleveurs sont arrivés pour la plupart entre Février et Avril 1990 (Figure 8). Ils ont donc quitté leur *rumano* plus tard que les éleveurs de Tatki ou bien ils ont séjournés auparavant dans d'autres zones. Les 3/4 viennent des forages alentours (Bélel Bogal, Niassanté et Widou Tiengoli (tableau 7).

Figure 8 : Importance des mouvements de transhumance des éleveurs des autres forages en direction de l'aire d'influence de Tatki selon la période.

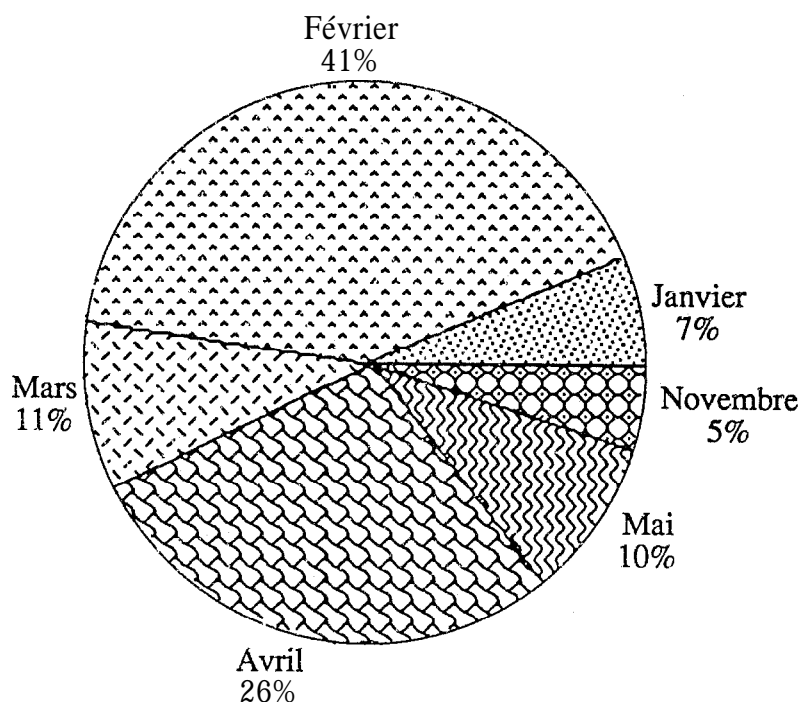


Tableau 7. Importance des éleveurs transhumants selon leurs provenances.

PROVENANCE	EFFECTIFS	PROVENANCE	EFFECTIFS
Bélel Bogal	3%	Binguel Séno	4%
Niassanté	25%	Mbaye Awa	3%
Widou Tiengoli	19.5%	Ganina	3%
Bouteyni	5.5%	Souylène	3%
Autres*	6%		

(*) Amali, Thiangaye, Thillé Boubacar, Sine Saloum

70,5% sont venus à Tatki avec leurs bovins et petits ruminants (tableau 7) mais contrairement aux éleveurs résidants à Tatki, ceux qui sont venus uniquement avec leurs bovins sont relativement plus nombreux que ceux accompagnés seulement de leurs petits ruminants.

Tableau 8. Importance des éleveurs étrangers transhumants selon les espèces animales conduites

ESPECES	EFFECTIFS
Bv.Pr.	70.5 %
Bv.	16 %
Pr.	13.5 %

Bv = Bovins

Pr = Petits ruminants

4.5. Relation entre disponibilités **fourragères**, exploitation des parcours et mouvements de transhumance

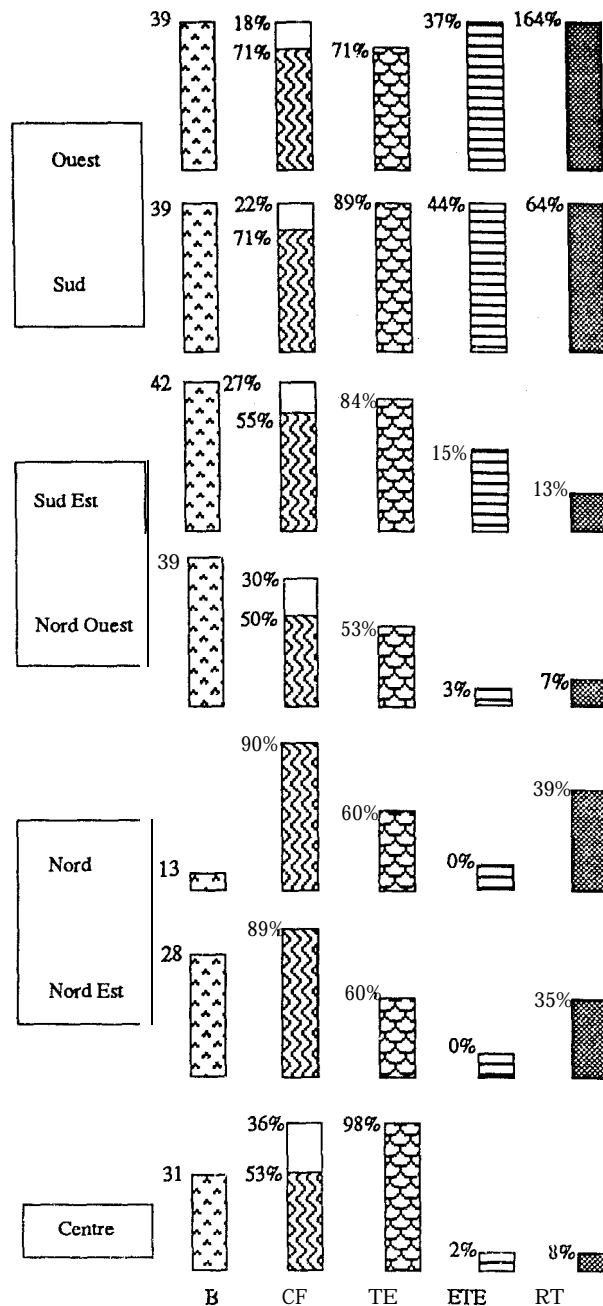
La figure 9 représente simultanément les caractéristiques des parcours, le taux d'exploitation et la situation de transhumance. Sur la base de ces éléments, les différents secteurs de l'aire pastorale peuvent être regroupés comme suit: Sud et Ouest, Sud-Est et Nord-Ouest, Nord et Nord-Est et Centre.

Pour le secteur Sud-Est cependant, le taux d'exploitation élevé aurait pu faire penser à une situation de transhumance favorable (départ des éleveurs locaux en transhumance faible et forte arrivée de transhumants étrangers). Parmi les explications qui peuvent être fournies, nous indiquons l'importance des troupeaux présents dans la zone, le nombre de petits ruminants qui les composent ou un mauvais suivi des éleveurs qui en réalité transitent pour aller vers d'autres zones.

Le même constat peut aussi être fait pour le secteur Ouest qui semble avoir un taux d'exploitation un peu plus faible comparé à la situation de transhumance.

Pour le secteur Centre, l'effet «abreuvement» permet de comprendre que le taux d'exploitation soit élevé en dépit du fait que peu d'éleveurs y résidaient.

/Figure 9. Ressources fourragères, taux d'exploitation et situation de transhumance au niveau des différents secteurs de l'aire pastorale de Tatki.



*B = biomasse d'octobre (fin de saison des pluies) (g MS/ha)

*B = biomasse d'octobre (fin de saison des pluies) (g MS/ha)

*CF = composition floristique (Graminée ; Légumineuse)

*TE = taux d'exploitation en juillet (fin de saison sèche)

*ETE = effectif des transhumants étrangers (%)

*RT = rapport de transhumance (non transhumant/transhumant)

5. CONCLUSION

Nous avons essayé dans le cadre de cette présente étude de mettre en évidence des relations entre le taux d'exploitation des parcours et les caractéristiques de la végétation herbacée d'une part, entre le taux à l'exploitation et le fonctionnement du forage d'autre part et enfin entre la mobilité pastorale et certains paramètres du milieu.

Les observations n'ont duré qu'une saison sèche avec des moyens humains et logistiques très limités. Par conséquent, les résultats qui en sont issus sont localisés dans le temps et au niveau d'un seul forage et ne pourront pas pour l'instant servir de modèles.

Nous pensons cependant que l'application d'une telle méthodologie avec un certain nombre de répétitions permettra la mise en forme de modèles élaborés.

La prévision du mode de gestion des ressources fourragères dans la Zone Sylvopastorale du Sénégal pourrait aussi être envisagée à long terme. Ainsi, il sera possible aux Services de développement qui y évoluent d'adapter leurs stratégies d'encadrement.

6. BIBLIOGRAPHIE

ANONYME (1983).- Systèmes de production d'élevage au Sénégal dans la région du Ferlo. ACC-GRIZA (LAT) - ISRA/ORANA/OCCGE/GERDAT/ORSTOM; 172 p.

BARRAL H. (1982).- Le Ferlo des forages- Gestion ancienne et actuelle de l'espace pastoral. Dakar, ORSTOM, 85p.

BREMAUD O. (1977).- Contribution à l'analyse de système appliqué à la définition d'une stratégie de lutte contre la sécheresse dans le sahel de l'Afrique de l'Ouest. Données fragmentaires sur la situation actuelle de l'élevage sur les systèmes pastoraux sahéliens". Rome, FAO, pp. 89-157.

DIOP A.T. (1989).- L'aménagement et la gestion des ressources sylvopastorales au Nord du Sénégal: le cas de l'aire d'influence du forage de Tatki - Thèse de doctorat de 3ème cycle en Sciences de l'Environnement - Université Cheikh Anta DIOP -Dakar, 190p.

GUERIN H., RICHARD D., FRIOT D., et MBAYE Nd..(1985).- Les choix alimentaires des ruminants domestiques (bovins, ovins, caprins) sur les pâturages sahéliens-Les facteurs de variation et leur conséquence. Dakar, CIRAD/ISRA; Réf. N 87/Alimentation 17 p.

GUERIN H. (1987).- Alimentation des ruminants domestiques sur pâturages naturels sahéliens et sahélo-soudaniens: étude méthodologique dans la région du Ferlo au Sénégal,. Thèse de doctorat -Ingénieur en Agronomie - ENSA Montpellier, 211 p.

GROSMAXRE (1952).- Eléments de politique sylvopastorale au Sahel sénégalais - Saint Louis: Inspection forestière du Fleuve; 10 fascicules, 1123 p.

KANE L., CISSOKHO M. et TOURE O. (1984).- Compte rendu de mission dans le Ferlo du 14 au 16 février 1984.-ISRA/CRZ de Dahra; 20p.

PENNING de VRIES F.W.T. et DJITEYE M.A. (1982).- La productivité des pâturages sahéliens: une étude des sols; des végétations et de l'exploitation des ressources naturelles - Wageningen: Centre for Agricultural Publishing and documentation- 525p.

SHARMAN M. et GNING M. (1983) .- Commportement du cheptel au ferlo. Résultats des suivis quotidiens (Com.coll.sur les méthodes d'inventaire et de surveillance continue des écosystèmes pastoraux sahéliens. Application au développement. Dakar 16, 17 et 18 novembre 1983).

TOUTAIN B. et LHOSTE P. (1978).- Essai d'estimation du coefficient d'utilisation de la biomasse herbacée par le bétail dans un périmètre sahélien - Rev.Méd.Vét.Pays Trop., 3 1 (1); 95-101.

VALENZA J. (1984).- Surveillance continue des pâturages naturels sénégalais- Résultats de 10 années d'observation. Dakar- Hann: ISRA/LNERV; 2 vol.; Agrostos n°44, 80 p.