

A. Gueye¹Mb. Mbengue¹A. Diouf¹M.L. Sonko¹

Tiques et hémoparasitoses du bétail au Sénégal. V. La zone nord-guinéenne

GUEYE (A.), MBENGUE (Mb.), DIOUF (A.), SONKO (M.L.). Tiques et hémoparasitoses du bétail au Sénégal. V. La zone nord-guinéenne. *Revue Élev. Méd. vét. Pays trop.*, 1993, 46 (4) : 551-561

Les auteurs rapportent les résultats d'une étude sur les tiques et les hémoparasitoses des bovins, des ovins et des caprins de la zone nord-guinéenne. Un détiqage systématique de 40 bovins, 40 moutons et 40 chèvres est effectué pendant 15 mois dans le but de déterminer la dynamique des populations et de préciser les sites préférentiels de fixation des différentes espèces suivantes récoltées sur ces animaux : *Amblyomma variegatum*, *Boophilus geigy*, *Hyalomma truncatum*, *H. marginatum rufipes*, *Rhipicephalus sulcatus*, *Rh. senegalensis*, *Rh. lunulatus*. Des études sont menées simultanément sur les hémoparasitoses par réalisation de frottis de sang et de splénectomies. Chez les bovins, sont mis en évidence : *Anaplasma marginale*, *Ehrlichia bovis*, *Trypanosoma vivax*, *Theileria mutans*, *Theileria velifera*. Les infections décelées chez les petits ruminants sont occasionnées par *Anaplasma ovis*, *Ehrlichia ovina*, *Trypanosoma congolense*, *Theileria ovis*. Les valeurs de l'hématocrite d'animaux apparemment sains sont étudiées, de même que les variations saisonnières de ce paramètre hématologique.

Mots clés : Bovin - Ovin - Caprin - Tique - Maladie transmissible par tiques - Protozoose - Sang - Sénégal.

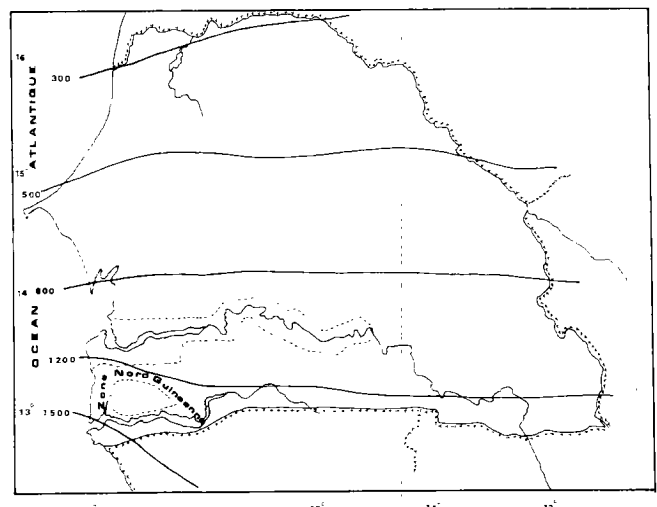
LE MILIEU (Carte 1)

La zone nord-guinéenne, communément appelée Basse Casamance, représente la région la plus humide du Sénégal, avec un indice pluviométrique compris entre 1 200 et 1 850 mm. Elle est caractérisée par un climat tropical qui peut être considéré comme un sous-climat maritime du climat sahélo-soudanais (3) avec des maxima de température de mars à mai et des minima relativement bas en janvier et février (tabl. I). Les minima concernant l'humidité sont observés en février-mars. La saison des pluies, de durée moyenne, s'étale habituellement de mai à octobre. La pluviométrie enregistrée à Ziguinchor au cours des années 1986 et 1987 est indiquée dans le tableau II ; les normes pluviométriques de la région sont de 1 393 mm, moyenne calculée entre 1951 et 1980 dans cette même localité.

La physionomie de la végétation primaire a subi peu de modifications ; c'est celle d'une forêt dense semi-décidue comportant comme essences : *Ricinodendron heudelotii* (Baill.) Pierre, *Pentaclethra macrophylla* Benth. *Guibourtia copallifera* Benn. *leonensis* J. Léon, *Chlorophora regia* A. Chev. *Daniellia oliveri* (Rolfe) Hutch. et Dalz., *Rauwol-*

fia vomitoria Afz. Cette forêt très importante jusqu'à une époque assez récente, est presque entièrement détruite par l'extension des terrains de culture de l'arachide ou du riz dans les zones de bas-fonds. A cette formation, ont alors succédé des savanes densément boisées ou des forêts sèches denses à *Parinari excelsa* Sabine, *Detarium senegalense* J.F. Gmel., *Khaya senegalensis* (Desr.) A. Juss., *Azelia africana* Sm. et *Erythrophlaeum guineense* (photo 1). Les palmiers à huile (*Elaeis guineensis* Jacq.) forment encore aujourd'hui des peuplements denses aussi bien dans les bas-fonds et les galeries qu'en dehors de ces sites typiquement hydromorphes, traduisant ainsi la faible profondeur de la nappe phréatique par rapport à la surface du sol (photo 2).

Dans ce cadre propice aux activités agricoles, existe en outre une tradition pastorale avec l'exploitation d'espèces trypanotolérantes telles que le bovin Ndama, le mouton et la chèvre Djallonké. Pour des raisons sociales, l'exploitation des caprins est plus développée que celle des ovins. La pratique de l'élevage dans cette aire géographique est favorisée par la présence, dans la moitié septentrionale, de pâturages naturels en dépit de la densité des arbres, et dans la partie méridionale par l'existence de jachères culturales mises à profit par le bétail. Des graminées non pyrophiles forment une composante essentielle de la strate herbacée de cette région située à l'extrême sud du pays (1).



Carte 1 : Le Sénégal : la zone nord-guinéenne.

1. ISRA-LNERV, BP 2057, Dakar-Hann, Sénégal.

Reçu le 3.8.1992, accepté le 14.9.1993.

TABLEAU I Températures et humidités relatives enregistrées à Ziguinchor.

Données climatologiques	Mois	Jun 1986	Juillet 1986	Août 1986	Sept. 1986	Oct. 1986	Nov. 1986	Déc. 1986	Janv. 1987	Fév. 1987	Mars 1987	Avril 1987	Mai 1987	Jun 1987	Juillet 1987	Août 1987	Sept. 1987	Oct. 1987	Nov. 1987	Déc. 1987
	Température (°C)	Maxima Minima	34,4 23,4	31,7 23,7	30,5 23,1	31,2 23,1	32,7 23,9	32,3 19,5	32,0 16,1	33,6 16,0	35,5 17,5	37,9 18,2	36,7 21,7	35,6 24,2	34,0 24,5	33,1 24,3	31,4 23,7	31,8 23,7	32,9 23,4	34,1 21,7
Humidité relative	Maxima Minima	94 50	96 64	99 70	99 67	98 57	92 38	87 28	93 33	83 27	85 22	94 35	94 50	97 58	98 64	99 71	99 71	99 64	97 46	83 31

TABLEAU II Pluviométrie (en mm) enregistrée à Ziguinchor en 1986 et 1987.

Année	Mois	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Total annuel
1986		—	—	—	—	—	60,0	200,4	319,8	335,0	60,0	TR	975,2
1987		—	0,2	—	—	1,1	97,1	190,9	473,3	219,0	61,2	—	1 042,8



Photo 1 : Prestige de forêt dense.



Photo 2 : Peuplement de palmiers à huile.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Ils sont identiques à ceux mis en œuvre dans les zones écologiques dont l'étude a été réalisée précédemment (7, 8, 9, 10). Dans le but d'étudier l'écologie des tiques inféodées au bétail, un suivi de la dynamique des populations de ces acariens est effectué durant 15 mois, de juin 1986 à août 1987, sur 40 bovins, 40 ovins et 40 caprins. Les sites de fixation préférentiels de chacune des espèces, au niveau des 7 régions anatomiques définies chez ces ruminants (7), sont identifiés.

Des investigations sur les hémoparasites hébergés par ces ruminants, et transmis éventuellement par les tiques, sont réalisées successivement à la saison des pluies et à la saison sèche dans le but d'évaluer l'impact de la saison sur la prévalence des infections occasionnées par les protozoaires.

La valeur de l'hématocrite des animaux soumis au mode de conduite de l'élevage traditionnel est très dépendante de l'environnement qui peut subir, selon les zones écologiques, des modifications plus ou moins importantes de la végétation au cours de l'année. L'évolution quantitative et qualitative de ces ressources fourragères, affecte certains paramètres hématologiques comme l'hématocrite. Afin d'apprécier ces variations, des mesures du volume globulaire du sang des différentes espèces animales sont effectuées durant les deux saisons.

RÉSULTATS

Les récoltes mensuelles de tiques ainsi que les sites préférentiels de fixation des tiques sur les bovins, les ovins et les caprins sont rapportés dans les tableaux III à VIII.

Les bovins (tableaux III, IV)

Amblyomma variegatum (Fabricius, 1794)

C'est l'espèce dominante, avec une fréquence relative de 77,46 p. 100. Les bovins de cette zone écologique, à la différence de ceux de la région des Niayes (7), sont très infestés par les larves et les nymphes. Les sites de fixation préférentiels des pré-imagos sont les oreilles (région 1) et l'abdomen-pattes-fanon (région 4) avec respectivement, des taux de 66,04 et 19,62 p. 100. Il est important de préciser que pour les larves, le site préférentiel est la région 1 avec un taux de 96,31 p. 100, correspondant à des effectifs de 7 763 individus ; tandis que pour les nymphes, c'est la région 4 avec un taux de 58,54 p. 100 équivalent à des effectifs de 2 189 individus. Les imagos se fixent surtout au niveau de la région 4 (63,58 p. 100) et de la région anogénitale ou région 5 (30,17 p. 100).

La dynamique des populations est caractérisée par l'existence d'une seule génération annuelle, avec en plus la présence simultanée sur les animaux de toutes les stases pendant une période relativement longue, d'octobre à février (fig. 1). Les imagos sont présents sur les bovins durant toute l'année. Néanmoins, à partir de novembre, l'activité des femelles se réduit et devient nulle au mois de février. Les premières réinfestations par les femelles ne sont alors enregistrées qu'au mois de mai. Les pics des populations imaginaires se situent en juin, avec une légère réduction en août due probablement à la forte pluviosité enregistrée à cette époque.

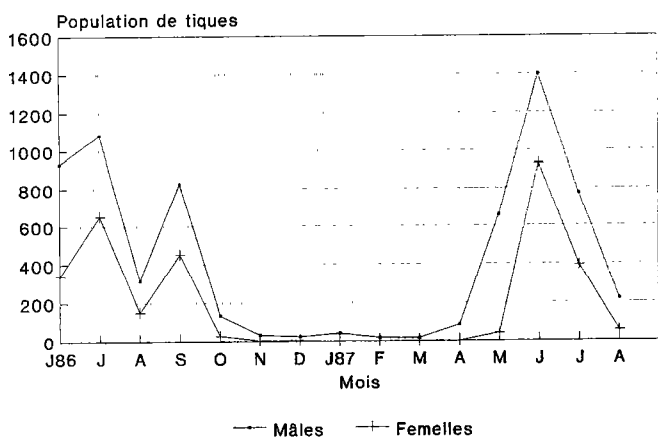


Figure 1 : Infestation par *Amblyomma variegatum*. Bovins (zone nord-guinéenne).

Boophilus geigy Aeschlimann et Morel, 1965

Par ordre d'importance, cette espèce vient en seconde position avec une fréquence relative de 8,7 p. 100. Les sites préférentiels de fixation sont les oreilles (40,1 p.

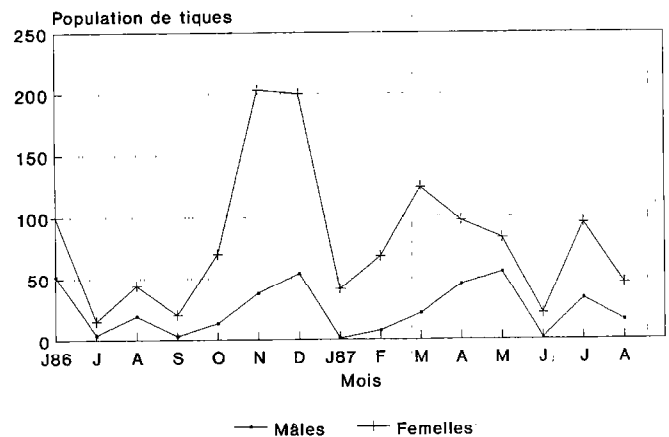


Figure 2 : Infestation par *Boophilus geigy*. Bovins (zone nord-guinéenne).

100) et le dessous (41,1 p. 100) ; la région anogénitale étant un site secondaire avec 17,9 p. 100.

La dynamique des populations est marquée par l'existence de deux pics d'infestation pendant la saison sèche, notamment en novembre-décembre et en avril-mai (fig. 2). Par contre, durant la saison des pluies, on note une réduction très nette de la charge parasitaire comme cela est observé pour cette tique dans la zone sud-soudanienne (10). Ainsi, la variation d'abondance de *B. geigy* en fonction des saisons est similaire à celle de *Boophilus decoloratus* (Koch, 1884) dans la région des Niayes (7), et de *Boophilus microplus* (Canestrini, 1888) dans la savane brésilienne (5), ces deux dernières espèces étant également affectées par l'excès d'humidité.

Les populations de *B. geigy* de la zone nord-guinéenne sont en outre numériquement moins importantes que celles étudiées dans la zone sud-soudanienne, région moins boisée (10) (fig. 2).

Hyalomma truncatum Koch, 1844

L'espèce ne semble pas abondante dans cette région méridionale où sa fréquence relative est très réduite : 2,3 p. 100. Le faible niveau de ses populations résulte certainement de la présence de la forêt et de la pluviométrie élevée enregistrée dans cette aire géographique. Cependant, dans les régions forestières de l'Afrique centrale, cette tique se localise dans des savanes guinéennes (4) recevant plus de 1000 mm de pluies annuelles ; ce qui dénote donc pour ce *Hyalomma* une certaine tolérance à l'humidité en l'absence d'une strate arborée dense.

Les sites de fixation primaires sur l'hôte sont la queue (région 6, 48 p. 100) et le dessous (22,2 p. 100), tandis que la région anogénitale (18,87 p. 100) et les pieds (région 7, 10,8 p. 100) constituent des sites secondaires.

A. Gueye Mb. Mbengue A. Diouf M.L. Sonko

TABLEAU III Récoltes mensuelles des tiques sur bovins.

Espèces	Mois Stases	Jun	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Total par stase	Total par espèce	Abondance relative p. 100
		1986																	
<i>A. variegatum</i>	L	—	—	—	—	166	5 189	2 449	120	134	—	—	2	—	—	—	8 060	21 401	77,46
	N	175	17	—	—	28	959	968	434	653	359	107	31	8	—	3 739			
	♂	932	1 081	314	827	134	33	25	42	18	17	85	657	1 399	773	217	6 554		
	♀	338	651	150	452	29	3	4	1	—	—	—	42	930	393	55	3 048		
<i>B. geigy</i>	L	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 408	8,7
	N	168	2	50	11	10	61	35	9	22	61	130	206	—	33	22	820		
	♂	52	4	19	3	13	38	54	1	7	21	45	55	1	33	15	361		
	♀	100	15	44	20	70	203	200	41	68	124	97	83	21	95	46	1 227		
<i>H. truncatum</i>	L	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	657	2,37
	N	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	♂	38	23	46	63	22	7	7	27	21	12	2	21	40	31	19	379		
	♀	12	12	36	54	26	12	19	23	27	5	1	8	19	9	15	278		
<i>H. marginatum rufipes</i>	L	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13	0,04
	N	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	♂	—	1	—	—	3	—	1	—	—	—	1	3	—	1	2	12		
	♀	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	1		
<i>Rh. sulcatus</i>	L	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 634	5,91
	N	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	♂	—	12	495	389	12	—	—	—	—	1	—	—	2	11	114	1 036		
	♀	—	3	251	252	16	3	—	—	—	1	—	—	—	10	62	598		
<i>Rh. senegalensis</i>	L	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 283	4,64
	N	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	♂	203	121	32	257	4	5	—	17	29	—	1	3	20	31	20	743		
	♀	150	72	48	131	3	2	1	22	22	2	2	—	20	30	35	540		
<i>Rh. lunulatus</i>	L	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	232	0,84
	N	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	♂	21	16	4	44	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	86		
	♀	25	8	7	100	3	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	146		
Total																	27 628	100	

L = larves ; N = nymphes ; ♂ = mâles ; ♀ = femelles.

TABLEAU IV Récoltes de tiques par région anatomique sur bovins (pourcentage entre parenthèses).

Régions anatomiques	Espèces		<i>A. variegatum</i>		<i>B. geigy</i>		<i>H. truncatus</i>		<i>H. m. rufipes</i>		<i>Rh. sulcatus</i>		<i>Rh. senegalensis</i>		<i>Rh. lunulatus</i>	
	I	PI	I	PI	I	PI	I	PI	I	PI	I	PI	I	PI	I	PI
Oreille (Région 1)	29 (0,30)	7 793 (66,04)	442 (27,83)	524 (63,90)	—	—	—	—	—	—	1 599 (97,85)	—	847 (66,01)	—	6 (2,58)	—
Tête, encolure (Région 2)	143 (1,48)	20 (0,20)	5 (0,31)	3 (0,36)	—	—	—	—	—	—	—	—	10 (0,78)	—	—	—
Dessus (Région 3)	60 (0,62)	1 (0,00)	1 (0,06)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7 (3,01)	—
Abdomen, pattes (Région 4)	6 105 (63,58)	2 315 (19,62)	806 (50,75)	184 (22,43)	146 (22,22)	—	—	1 (7,69)	—	—	13 (0,79)	—	30 (2,33)	—	8 (3,44)	—
Région anogénitale (5)	2 897 (30,17)	985 (8,34)	325 (20,46)	105 (12,80)	124 (18,87)	—	—	11 (84,61)	—	—	1 (0,06)	—	8 (0,62)	—	6 (2,58)	—
Queue (Région 6)	42 (0,43)	33 (0,28)	4 (0,25)	2 (0,24)	316 (48,09)	—	—	1 (7,79)	—	—	1 (0,06)	—	158 (12,31)	—	125 (53,87)	—
Pieds (Région 7)	326 (3,39)	652 (5,52)	5 (0,31)	2 (0,24)	71 (10,80)	—	—	—	—	—	20 (1,22)	—	230 (17,92)	—	80 (34,48)	—
Valeurs totales	9 602	11 799	1 588	820	657	—	—	13	—	—	1 634	—	1 283	—	232	—

I : imagos (♂ + ♀) ; PI : préimagos (N + L).

Dans la variation d'abondance, en dépit de la faiblesse des effectifs, l'amorce des deux vagues successives d'infestation est perceptible. Cette courbe de parasitisme bimodale est toutefois beaucoup plus marquée dans les zones écologiques moins humides (7, 8).

***H. marginatum rufipes* Koch, 1844**

L'espèce est rare dans cette région boisée qui ne correspond pas à l'habitat normal de la tique en Afrique subsaharienne. La distribution de *H.m. rufipes* intéresse plutôt les steppes et les savanes des régions ne bénéficiant que d'une seule saison des pluies (2, 12). L'essentiel des spécimens récoltés se localise sur les marges de l'anus (région 5).

***Rhipicephalus sulcatus* Neumann, 1908**

La zone nord-guinéenne constitue au Sénégal, la zone écologique la plus favorable à *Rhipicephalus sulcatus*, qui est l'espèce dominante du genre *Rhipicephalus*. La distribution habituelle de *Rh. sulcatus* en Afrique occidentale et centrale, concerne les savanes boisées subéquatoriales guinéennes, les mosaïques forêts-savanes et les savanes boisées subtropicales sud-soudaniennes (12). La fréquence relative de l'espèce est de 5,9 p. 100 et le site de fixation préférentiel de ses imagos est la région 1 (97,85 p. 100).

Dans la dynamique des populations de *Rh. sulcatus* on distingue, pour les adultes, une période d'activité très nette limitée presque exclusivement à la saison des pluies. Ce fait laisse supposer l'existence d'une seule génération annuelle. En outre, les fortes infestations des animaux par cette tique ne sont constatées que quelques semaines plus tard, après la tombée des premières pluies.

***Rhipicephalus senegalensis* Koch, 1844**

Rhipicephalus senegalensis trouve dans cette région les conditions répondant le mieux à ses exigences écologiques. La fréquence relative de l'espèce est de 4,6 p. 100. Cette tique est présente sur les animaux durant toute l'année avec un accroissement très net de l'infestation à la période pluvieuse. Ce parasitisme quasi-permanent rappelle quelque peu les observations de VASSILIADES (14) concernant la présence de cette tique sur les bovins de la région des Niayes tout au long de l'année, avant la sécheresse de la décennie 1970-1980.

Le site d'élection des imagos qui constituent l'exclusivité des récoltes est l'oreille (66 p. 100), tandis que le pied (17,9 p. 100) et la queue (12,3 p. 100) représentent des sites secondaires.

***Rhipicephalus lunulatus* Neumann 1907**

Son aire de distribution est comprise entre les isohyètes de 750 et 2 000 mm (11). Elle est nettement moins abondante dans la zone nord-guinéenne que dans la zone sud-soudanienne qui paraît plus propice à l'espèce et où elle domine dans l'ensemble du groupe *Rhipicephalus* (10). Son abondance relative est de 0,84 p. 100. Dans cette zone humide, *Rh. lunulatus* se fixe sur les animaux essentiellement au niveau de la queue (53,8 p. 100) et des pieds (34,4 p. 100).

L'activité de l'espèce est strictement limitée à la période des pluies, traduisant ainsi l'existence d'une seule génération dans l'année. Contrairement aux imagos de *Rh. sulcatus* ceux de *Rh. lunulatus* débutent leur phase parasitaire dès la tombée des premières pluies.

Les ovins (tableaux V, VI)

Les moutons sont infestés par l'ensemble des espèces identifiées sur les bovins à l'exception de *H. marginatum rufipes*. La différence entre ces deux ruminants réside surtout dans la charge parasitaire dont les diverses valeurs résultent soit des préférences d'hôte des tiques, soit du mode de pâturage auquel sont soumis les ovins.

***Amblyomma variegatum* (Fabricius, 1794)**

L'infestation globale occasionnée par cette tique sur les moutons est très inférieure à celle observée sur les bovins. Néanmoins, *A. variegatum* domine de loin les autres espèces récoltées avec une abondance relative de 86,08 p. 100. Les ovins hébergent l'ensemble des stases. Les sites de fixation préférentiels des imagos sont la région anogénitale (33,54 p. 100) et la région de l'abdomen et des pattes (24,56 p. 100).

Autres espèces

Dans les conditions de l'élevage en zone nord-guinéenne, le parasitisme occasionné par les autres espèces, en l'occurrence *H. truncatum*, *B. geigyí*, *Rh. senegalensis*, *Rh. sulcatus* et *Rh. lunulatus*, est très faible. Ceci tient au fait que les moutons restent attachés au piquet pendant la saison des pluies, qui est également celle des activités agricoles. Par conséquent, les ovins ne deviennent plus accessibles à ces tiques qui sont à la recherche ou à l'affût d'hôtes dans les diverses formations végétales.

Les caprins (tableaux VII, VIII)

Comme pour les ovins, toutes les tiques observées sur les bovins à l'exclusion de *H. marginatum rufipes*, se retrouvent chez les chèvres avec de grandes variations quant à l'importance de la charge parasitaire.

A. Gueye Mb. Mbengue A. Diouf M.L. Sonko

TABLEAU V Récoltes mensuelles des tiques sur moutons.

Espèces	Mois Stases	Mois															Total par stase	Total par espèce	Abondance relative p. 100	
		1986	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet				Août
<i>A. variegatum</i>	L	—	—	—	16	3	—	808	—	—	1	—	—	—	—	3	832	1 726	86,08	
	N	105	83	1	—	7	45	225	117	128	16	6	1	2	—	—	736			
	♂	—	52	7	22	12	—	2	—	—	—	—	—	9	12	3	119			
<i>H. truncatum</i>	L	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	41	54	2,69
	N	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	♂	2	—	—	3	22	7	1	3	—	1	1	—	—	1	—	13			
<i>B. geigy</i>	L	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	33	1,64
	N	1	—	—	—	7	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	1			
	♂	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
<i>Rh. senegalensis</i>	L	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	39	1,94
	N	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	♂	1	8	8	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19			
<i>Rh. sulcatus</i>	L	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35	73	3,64
	N	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	♂	—	—	10	8	4	1	—	—	—	—	—	—	—	4	8	38			
<i>Rh. lunulatus</i>	L	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	33	80	3,99
	N	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	♂	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
Total																	2 005	100		

L = larves ; N = nymphes ; ♂ = mâles ; ♀ = femelles.

TABLEAU VI Récoltes de tiques par région anatomique sur moutons (pourcentage entre parenthèses).

Espèces	<i>A. variegatum</i>		<i>B. geigy</i>		<i>H. truncatus</i>		<i>Rh. lunulatus</i>		<i>Rh. sulcatus</i>		<i>Rh. senegalensis</i>	
	I	PI	I	PI	I	PI	I	PI	I	PI	I	PI
Oreille (Région 1)	8 (5,06)	792 (50,51)	19 (82,60)	9 (90,00)	—	—	21 (26,25)	—	62 (89,85)	—	2 (5,12)	—
Tête, encolure (Région 2)	10 (6,3)	63 (4,01)	1 (4,34)	—	—	—	—	—	4 (5,79)	—	—	—
Dessus (Région 3)	1 (9,4)	16 (1,02)	—	—	—	—	—	—	—	—	3 (7,69)	—
Abdomen, pattes (Région 4)	39 (24,6)	41 (2,61)	—	—	15 (27,77)	—	—	—	1 (1,44)	—	1 (2,56)	—
Région anogénitale (Région 5)	53 (33,54)	32 (2,04)	—	—	8 (14,81)	—	—	—	—	—	—	—
Queue (Région 6)	1 (0,63)	23 (1,46)	—	—	6 (11,11)	—	2 (2,50)	—	1 (1,44)	—	6 (15,38)	—
Pieds (Région 7)	32 (20,25)	60 (38,3)	3 (13,04)	1 (10,00)	25 (46,29)	—	57 (71,25)	—	1 (1,44)	—	27 (69,23)	—
Valeurs totales	158	1 568	23	10	54	—	80	—	69	—	39	—

I : imagos (♂ + ♀) ; PI : préimagos (N + L).

TABLEAU VII Récoltes mensuelles des tiques sur chèvres.

Espèces	Mois Stases	Mois														Total par stase	Total par espèce	Abondance relative p. 100				
		Juin 1986	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet				Août			
<i>A. variegatum</i>	L	5	—	—	5	275	1 130	538	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1 955	2 213	94,45		
	N	42	1	—	—	3	78	13	10	12	16	7	3	—	—	—	185	58				
	♂	2	13	5 ♂	11 ♂	4	11	1	—	—	—	—	—	—	4 ♂	1 ♂	6 ♂					
<i>H. truncatum</i>	L	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	10	0,42	
	N	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				4
	♂	1	—	—	1	—	—	—	—	2 ♂	2	—	—	—	—	—	—					
<i>B. geigy</i>	L	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	10	0,42	
	N	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				8
	♂	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 ♂				
<i>Rh. senegalensis</i>	L	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	60	2,56	
	N	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				45
	♂	—	2 ♂	4 ♂	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8 ♂				
<i>Rh. lunulatus</i>	L	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	41	1,75	
	N	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				35
	♂	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4 ♂				
<i>Rh. sulcatus</i>	L	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	9	0,38	
	N	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				5
	♂	—	—	1 ♂	—	2 ♂	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 ♂				
Total																	2 343	100				

L = larves ; N = nymphes ; ♂ = mâles ; ♀ = femelles.

TABLEAU VIII Récoltes de tiques par région anatomique sur chèvres (pourcentage entre parenthèses).

Espèces	<i>A. variegatum</i>		<i>B. geigy</i>		<i>H. truncatum</i>		<i>Rh. senegalensis</i>		<i>Rh. lunulatus</i>		<i>Rh. sulcatus</i>	
	I	PI	I	PI	I	PI	I	PI	I	PI	I	PI
Oreille (Région 1)	—	1 969 (92,00)	2	— (20,0)	—	—	—	—	—	—	9	— (100)
Tête, encolure (Région 2)	18	10 (24,65) (0,46)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Dessus (Région 3)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Abdomen, pattes (Région 4)	6	21 (8,21) (0,98)	1	— (10,0)	2	— (20,0)	—	—	—	—	—	—
Région anogénitale (Région 5)	33	15 (45,20) (0,70)	2	— (20,0)	—	—	—	—	—	—	—	—
Queue (Région 6)	4	5 (5,47) (0,23)	—	—	1	— (10,0)	5	— (8,33)	1	— (2,43)	—	—
Pieds (Région 7)	12	120 (16,43) (5,60)	5	— (50,0)	7	— (70,0)	5	— (91,6)	40	— (97,56)	—	—
Valeurs totales	73	2 140	10	—	10	—	60	—	41	—	9	—

I : imagos (♂ + ♀) ; PI : préimagos (N + L).

A. Gueye Mb. Mbengue A. Diouf M.L. Sonko

TABLEAU IX Diverses parasitoses décelées sur frottis de sang chez les bovins (pourcentage entre parenthèses).

Saisons	Bovins examinés	Bovins indemnes	<i>Anaplasma marginale</i>	<i>Ehrlichia bovis</i>	<i>Theileria mutans</i>	<i>Theileria velifera</i>	<i>Anaplasma marginale</i> + <i>B. bigemina</i>	<i>Trypanosoma vivax</i>	<i>Trypanosoma congolense</i> + <i>Theileria mutans</i>	<i>Anaplasma marginale</i> + <i>Theileria velifera</i>	<i>Anaplasma marginale</i> + <i>Trypanosoma vivax</i>	<i>Anaplasma marginale</i> + <i>Theileria mutans</i>
Fin de saison sèche	200	146	25 (12,5)	0 (0)	18 (9)	8 (4)	0 (0)	0 (0)	1 (0,5)	1 (0,5)	1 (0,5)	0 (0)
Fin de saison des pluies	202	152	11 (5,9)	3 (1,5)	23 (11,4)	3 (1,5)	1 (0,5)	2 (1)	0 (0)	4 (2)	0 (0)	2 (1)

TABLEAU X Diverses parasitoses décelées sur frottis de sang chez les ovins (pourcentage entre parenthèses).

Saisons	Moutons examinés	Moutons indemnes	<i>Anaplasma ovis</i>	<i>Theileria ovis</i>	<i>Ehrlichia ovina</i>	<i>T. congolense</i>
Fin de la saison sèche	200	146	36 (18)	6 (3)	12 (6)	0 (0)
Fin de la saison des pluies	200	174	14 (7)	6 (3)	5 (2,5)	1 (0,5)

Exception faite d'*A. variegatum*, l'infestation due aux diverses espèces est insignifiante. Cette situation découle de la restriction des mouvements des caprins durant la période des cultures, et de la préférence manifestée par les tiques pour d'autres mammifères.

***Amblyomma variegatum* (Fabricius, 1794)**

Cette espèce est largement dominante parmi les tiques identifiées sur ce ruminant avec une fréquence relative de 94,45 p. 100. L'essentiel des individus récoltés sont des larves (88,3 p. 100) et des nymphes (8,3 p. 100). Le parasitisme engendré par les imagos est très réduit, car au moment où ces tiques adultes entrent en phase parasitaire, les chèvres sont à l'attache et ne fréquentent plus les pâturages naturels.

Hémoparasites

Les bovins (tableau IX)

Des frottis de sang sont réalisés sur 200 bovins, successivement à la fin de la saison sèche et à la fin de la saison des pluies. Les parasites décelés sont *Anaplasma marginale* Theiler, 1910 ; *Ehrlichia bovis*, (Donatien et Lestoquard, 1936) ; *Theileria mutans*, (Theiler, 1906) ; *Theileria velifera* (Uilenberg, 1964) ; *Babesia bigemina* (Smith et Kilborne 1893) ; *Trypanosoma vivax* Ziemann, 1905 ; *Trypanosoma congolense* Broden, 1904 ; *Setaria labiatopapillosa* (Alissandrini, 1838).

Cependant, la grande majorité de ces animaux ne présente pas de parasites sur les frottis sanguins confectionnés et ceci aussi bien à la saison sèche qu'à la saison des pluies (tabl. IX). Une splénectomie effectuée sur un taurin Ndama originaire de la région, n'entraîne chez cet animal que la multiplication de quelques protozoaires dont *Babesia bigemina* et *Theileria mutans* ainsi qu'une discrète apparition d'*Anaplasma marginale*. Sur le terrain, il est souvent noté des cas de piropalose fatale chez des veaux de moins de 6 mois.

Les ovins (tableau X)

Selon le même protocole que celui mis en œuvre chez les bovins, les moutons ont fait l'objet d'investigations. La prévalence du parasitisme détecté dû aux protozoaires sanguicoles est faible. Les diverses espèces hébergées par les ovins sont par ordre d'importance *Anaplasma ovis* Lestoquard, 1924 ; *Theileria ovis* Rodhain, 1916 et *Trypanosoma congolense* Broden, 1904. Des éléments identiques à *Ehrlichia ovina* (Lestoquard et Donatien, 1936) sont observés dans les mononucléaires chez certains animaux (13 cas).

Deux moutons Djallonké provenant de la Basse Casamance ont subi une ablation de la rate. Ils révèlent, au bout de 11 jours, des infections à *Anaplasma ovis* et *Theileria ovis*.

TABEAU XI Diverses parasitoses décelées sur frottis chez les caprins (pourcentage entre parenthèses).

Saisons	Chèvres examinées	Chèvres indemnes	<i>Anaplasma</i> sp.
Fin de la saison sèche	200	150	50 (25)
Fin de la saison des pluies	200	181	18 (9)

TABEAU XII Valeurs moyennes de l'hématocrite chez les animaux adultes apparemment sains. Zone nord-guinéenne.

Saisons	Bovins	Ovins	Caprins
Fin de saison sèche	n = 200 m = 32,9 écart-type = 5,03	n = 197 m = 30,2 écart-type = 5,83	n = 186 m = 34,4 écart-type = 6,46
Fin de saison des pluies	n = 197 m = 34,7 écart-type = 6,27	n = 189 m = 28,7 écart-type = 5,66	n = 196 m = 31,6 écart-type = 6,59
Comparaison des moyennes	$\Sigma = 3,15$ Significatif	$\Sigma = 2,74$ Significatif	$\Sigma = 4,34$ Significatif

n = taille des échantillons ; m = moyenne.

Les caprins (tableau XI)

Les enquêtes saisonnières réalisées sur 200 caprins à l'instar des investigations menées sur les deux autres espèces de ruminants ne révèlent que des infections à *Anaplasma ovis*. Durant la saison sèche 50 cas de cette infection sont identifiés tandis qu'à la période post-hivernale seuls 18 cas sont notés. Ces résultats sont confirmés par les splénectomies effectuées sur deux chèvres Djallonké dont les érythrocytes sont massivement infectés par cette rickettsie suite à cette opération.

Hématocrite

Le volume globulaire considéré comme indicateur biologique traduit sur le plan physiologique la réponse de l'animal à son environnement, dont il subit les effets, à travers les actions de divers facteurs biotiques et abiotiques. Il est donc pratique d'user de cet élément de référence de l'état général du cheptel pour évaluer le comportement des animaux dans le milieu naturel au sein duquel ils évoluent.

Des études précédentes (8, 9, 10) effectuées au niveau des différentes zones écologiques ont confirmé l'importance de l'alimentation et de la pathologie sur la variation de ce paramètre hématologique. Les modes d'élevage et de conduite de troupeau pratiqués dans un système de production ont également leur influence sur l'hématocrite (10). Les valeurs moyennes constatées pour les diverses espèces sont présentées dans le tableau XII. On remarque une différence significative entre les saisons à propos de ces valeurs.

Concernant les bovins, leur hématocrite est à la fois inférieur à celui des bovins adultes de la région paléarctique qui varie entre 34 et 38 p. 100 (13) et à celui des animaux de la zone nord-soudanienne (9). Cette situation résulterait-elle d'une pression pathologique plus forte au niveau de la Basse Casamance, et/ou de l'existence de ressources fourragères moins importantes malgré l'abondance manifeste de la biomasse végétale dans cette région forestière ?

On note de même, au sujet des ovins, une valeur plus faible de ce paramètre hématologique, comparativement à celle des animaux des pays tempérés et de la zone sahéenne, qui avoisine 38 p. 100 (8). A la différence des observations effectuées sur les moutons des régions septentrionales, les animaux de la zone nord-guinéenne ont un meilleur hématocrite durant la saison sèche, seule période de l'année où ils ne sont pas à l'attache et durant laquelle ils peuvent exploiter tous les parcours naturels.

Chez les chèvres, en revanche, on constate la variation saisonnière classique de l'hématocrite avec un accroissement très net de la valeur à la période sèche. Le facteur déterminant de l'amélioration de l'hématocrite à cette saison est la part importante des ligneux dans l'alimentation de ce ruminant (6).

Les observations faites au niveau de la zone sahéenne et de la zone nord-soudanienne (8, 9) dans les conditions de l'élevage extensif mettent en évidence la baisse régulière de l'hématocrite lors de la saison des pluies, bien que les animaux ne soient pas ici au piquet à cette époque. La moyenne notée sur les animaux à la fin de la saison sèche est sensiblement égale à celle des caprins des régions tempérées qui est de 35 p. 100.

CONCLUSION

La zone nord-guinéenne, région essentiellement agroforestière, offre des potentialités pastorales limitées. L'abondance d'essences non exploitables par le cheptel et l'exiguïté des espaces pâturables constituent de sérieuses contraintes pour l'expansion de l'élevage des ruminants domestiques. Les résidus de récolte laissés sur champs représentent cependant un point alimentaire déterminant pour assurer l'entretien de ces animaux.

La productivité numérique des troupeaux et les performances pondérales des animaux sont très affectées par la multiplicité des espèces de parasites et par la pathologie infectieuse sévissant dans cette zone humide avec comme dominante la brucellose bovine et les nombreux cas de charbon bactérien.

Dans les conditions de l'élevage traditionnel, basé surtout sur l'exploitation des parcours naturels, on aboutit en général à une situation de stabilité enzootique en ce qui concerne les maladies transmises par les tiques. Cependant, si les populations de vecteurs n'atteignent pas un niveau suffisant, la stabilité des enzooties n'est pas entièrement assurée. Une telle situation est-elle à l'origine des cas de piroplasmose à *Babesia bigemina* diagnostiqués chez les veaux et qui entraînent une mortalité sur ces jeunes ?

Amblyomma variegatum est l'espèce dominante dans cette région où elle abonde comparativement aux effectifs des populations des autres zones écologiques étudiées (7, 9, 10).

La réduction stratégique de cette tique serait envisageable sans qu'elle ne modifie la stabilité enzootique de certaines rickettsioses, comme la cowdriose. Cette lutte spécifique permettrait en outre de contrôler de façon significative la charge parasitaire globale engendrée par l'ensemble des tiques, eu égard à la proportion que constitue *A. variegatum* dans l'infestation de ces animaux.

On note par ailleurs l'absence de *Rhipicephalus eversti* Neumann, 1897, vecteur ordinairement admis de *Theileria ovis* et d'*Anaplasma ovis*.

Malgré le rôle important du troupeau dans le système de production agricole de cette région humide, les contraintes alimentaires et pathologiques y sont encore trop aiguës pour favoriser le développement harmonieux de l'élevage selon le mode semi-extensif. Dans ce contexte peu favorable, l'intensification des productions n'est-elle pas une solution pour le moyen terme ?

BIBLIOGRAPHIE

- ADAM (J.G.). Les pâturages naturels et post-cultureux du Sénégal. *Bull. IFAN*, 1966, **XXVIII**, série A : 450-537.
- AESCHLIMANN (A.). Biologie et écologie des tiques (*Ixodoidea*) de Côte-d'Ivoire. *Acta trop.*, 1967, **24** : 282-405.
- AUBREVILLE (A.). Climats, forêts et désertification de l'Afrique tropicale. Paris, Société d'éditions géographiques, maritimes et coloniales, 1949. 351 p.
- ELBL (A.), ANASTOS (G.). Ixodid ticks (Acarina, Ixodidae) of Central Africa. Vol. IV. Tervuren, Belgique, Musée Royal de l'Afrique centrale, 1966. 412 p. (Annales, séries sciences zoologiques n°148).
- GOMES (A.), HONER (M.R.), SCHENK (M.A.M.), CURVO (J.B.E.). Populations of the cattle tick (*Boophilus microplus*) on purebred Nellore, Ibague and Nellore x European crossbreds in the Brazilian savanna. *Trop. Anim. Hlth Prod.*, 1989, **21** : 20-24.
- GUERIN (H.), RICHARD (D.), FRIOT (D.), MBAYE (Nd) en collaboration avec CORREA (A.), NDIAYE (I.), BA (T.M.), DIOP (M.), AHOKPE (B.). Les choix alimentaires des ruminants domestiques (bovins, ovins, caprins) sur les pâturages sahéliers. Leurs facteurs de variation et leurs conséquences. In : Actes de la Conférence ACSAD-OAA-GTZ-CIPEA sur les productions animales en zones arides, Damas, Syrie, 7-12 septembre 1985. Dakar, ISRA-LNERV, 1985. (réf.n°87/Al. Nut.)
- GUEYE (A.), MBENGUE (Mb.), DIOUF (A.), SEYE (M.). Tiques et hémoparasitoses du bétail au Sénégal. I. Région des Niayes. *Revue Élev. Méd. vét. Pays trop.*, 1986, **39** (3-4) : 381-393.
- GUEYE (A.), CAMICAS (J.L.), DIOUF (A.), MBENGUE (Mb.). Tiques et hémoparasitoses du bétail au Sénégal. II. La zone sahélienne. *Revue Élev. Méd. vét. Pays trop.*, 1987, **40** (2) : 119-125.
- GUEYE (A.), MBENGUE (Mb.), DIOUF (A.). Tiques et hémoparasitoses du bétail au Sénégal. III. La zone nord-soudanienne. *Revue Élev. Méd. vét. Pays trop.*, 1989, **42** (3) : 411-420.
- GUEYE (A.), MBENGUE (Mb.), DIOUF (A.). Tiques et hémoparasitoses du bétail au Sénégal. IV. La zone sud-soudanienne. *Revue Élev. Méd. vét. Pays trop.*, 1989, **42** (4) : 517-528.
- MOREL (P.C.). Contribution à la connaissance de la distribution des tiques (Acariens, *Ixodidae* et *Amblyommidae*) en Afrique éthiopienne continentale. Th. Doct. Sci. Nat., Université de Paris, Faculté des Sciences d'Orsay, 1969, 388 p. (annexe cartographique, 62 cartes).
- MOREL (P.C.). Étude sur les tiques d'Éthiopie (Acariens, Ixodides). Maisons-Alfort, IEMVT, 1976. 326 p.
- SCHALM (O.W.). Veterinary hematology. London, Baillière Tindall & Cassel Ltd., 1985. 664 p.
- VASSILIADES (G.). Contribution à la connaissance de la tique africaine *Rhipicephalus senegalensis* Koch, 1844 (Acariens, *Ixodoidea*). *Annls Fac. Sci. Univ. Dakar*, 1964, **14** (série : Sciences animales, n°2) : 71-104.

GUEYE (A.), MBENGUE (Mb.), DIOUF (A.), SONKO (M.L.). Ticks and hemoparasitoses among livestock in Senegal. V. The North-Guinean zone. *Revue Élev. Méd. vét. Pays trop.*, 1993, **46** (4) : 551-561

The authors report the results of a study on ticks and hemoparasitoses among cattle, sheep and goats in the North-Guinean zone. During a period of 15 months, ticks were systematically removed from 40 cattle, 40 sheep and 40 goats in order to assess the population dynamics and to determine more accurately the preferential sites of settlement of the following different species collected from these animals : *Amblyomma variegatum*, *Boophilus geigy*, *Hyalomma truncatum*, *H. marginatum rufipes*, *Rhipicephalus sulcatus*, *Rh. senegalensis*, *Rh. lunulatus*. Studies on hemoparasitoses were conducted simultaneously using blood smears and splenectomy. The following species were found in cattle : *Anaplasma marginale*, *Ehrlichia bovis*, *Trypanosoma vivax*, *Theileria mutans*, *Theileria velifera*. Infections detected in the small ruminants were *Anaplasma ovis*, *Ehrlichia ovina*, *Trypanosoma congolense*, *Theileria ovis*. The PCV values of apparently healthy animals as well as the seasonal variations in this haematological parameter were investigated.

Key words : Cattle - Sheep - Goat - Tick - Tick-borne disease - Protozoal disease - Blood - Senegal.

GUEYE (A.), MBENGUE (Mb.), DIOUF (A.), SONKO (M.L.). Garrapatas y hemoparasitosis del ganado en Senegal. V. La zona nor-guineense. *Revue Élev. Méd. vét. Pays trop.*, 1993, **46** (4) : 551-561

Se notan los resultados de un estudio sobre las garrapatas y las hemoparasitosis de los bovinos, ovinos y caprinos de la zona nor-guineense. Durante 15 meses se extrajeron sistemáticamente las garrapatas de 40 bovinos, 40 ovinos y 40 cabras, con el fin de determinar la dinámica de las poblaciones y los sitios de preferenciales de fijación de las diferentes especies. Se recolectaron las especies siguientes : *Amblyomma variegatum*, *Boophilus geigy*, *Hyalomma truncatum*, *H. marginatum rufipes*, *Rhipicephalus sulcatus*, *Rh. senegalensis*, *Rh. lunulatus*. Al mismo tiempo se llevaron a cabo estudios sobre las hemoparasitosis, mediante frotis de sangre y esplenectomía. En los bovinos se encontraron : *Anaplasma marginale*, *Ehrlichia bovis*, *Trypanosoma vivax*, *Theileria mutans*, *Theileria velifera*. Las infecciones en los pequeños rumiantes fueron por *Anaplasma ovis*, *Ehrlichia ovina*, *Trypanosoma congolense*, *Theileria ovis*. Se estudiaron los valores del hematocrito de los animales aparentemente sanos, así como las variaciones estacionales de este parámetro hematológico.

Palabras claves : Bovino - Ovino - Cabra - Garrapata - Enfermedad transmisible por garrapata - Protozoosis - Sangre - Senegal.