

P. Merlin¹
 P. Tsanguéu¹
 D. Rousvoal¹

Dynamique saisonnière de l'infestation des bovins par les tiques (*Ixodoidea*) dans les hauts plateaux de l'Ouest du Cameroun. II . Elevage extensif traditionnel

MERLIN (P.), TSANGUEU (P.), ROUSVOAL (D.). Dynamique saisonnière de l'infestation des bovins par les tiques (*Ixodoidea*) dans les hauts plateaux de l'Ouest du Cameroun. II . Elevage extensif traditionnel. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1987, 40 (2) : 133-140.

La dynamique des tiques sur les bovins de l'élevage extensif traditionnel a été suivie pendant un an sur six sites représentatifs des hauts plateaux de l'Ouest du Cameroun. *Boophilus decoloratus* est retrouvé sur tous les sites toute l'année. *B. annulatus* est limité aux zones basses où il transmet la babésiose lors de la transhumance de saison sèche. *Amblyomma variegatum* est d'autant plus abondant que l'altitude est basse. La vague des larves a lieu en novembre-décembre, celle des nymphes de janvier à avril et celle des adultes de mars à juin. Bien que le taux d'infection par *Cowdria* soit sans doute élevé, le nombre de cas cliniques est faible. La dermatophilose a une incidence élevée. *Rhipicephalus lunulatus* et *Rh. sulcatus* sont présents sur tous les sites en saison des pluies. *Rh. longus* apparaît en début de saison des pluies sur le plateau de Sabga. *Haemaphysalis aciculifer*, *Hyalomma marginatum rufipes*, *H. nitidum* et *Ixodes cumulatimpunctatus* ont une incidence très réduite. Alors que, pour l'élevage amélioré, la lutte contre les tiques doit se poursuivre toute l'année, en élevage traditionnel, les traitements acaricides n'auront lieu que de mars à juillet. *Mots clés* : Bovin - Tique - *Boophilus* - *Amblyomma* - Dynamique des populations - Lutte anti acarien - Cameroun.

INTRODUCTION

Dans la première partie de l'étude de la dynamique saisonnière de l'infestation des bovins par les tiques, les observations et les recommandations présentées concernent l'élevage amélioré. Cette deuxième partie est consacrée à l'élevage extensif traditionnel tel que le pratiquent les pasteurs Fulani sur les hauts plateaux de l'Ouest du Cameroun. Le milieu, les objectifs, les techniques d'élevage, avec en particulier la transhumance de saison sèche, sont différents et il en est de même pour l'épidémiologie des maladies transmises par les tiques. La gestion des tiques doit en tenir compte.

Les données récoltées au cours de trois études successives sont regroupées ici : 1983-84, à Ndop et à Mankon ; 1984-85, à Bambili ; 1985-86, à Nkambé.

Les protocoles ne sont pas les mêmes, principalement du fait des distances par rapport à la station de Bambui. Bambili la jouxte et pouvait être visité toutes les semaines, tandis que Nkambé est à 3 ou 4 heures de piste selon la saison.

Par rapport à la première partie, les résultats se sont affinés, car la dynamique des tiques n'est plus suivie par genre mais par espèce. Ceci est particulièrement important pour l'épidémiologie de la babésiose.

MATERIEL ET METHODES

Les sites d'observation

Dans la première partie de cette étude (2), les caractéristiques écologiques de la région du Nord-Ouest du Cameroun ont été présentées. Il reste à décrire les six sites concernés par cette deuxième partie, choisis de manière à ce qu'ils reflètent la variété de la région.

Le site de Bambili, à une vingtaine de kilomètres de Bamenda, se trouve sur le haut plateau volcanique, à une altitude de 2 000 m. Le pâturage est largement dominé par *Sporobolus africanus*. Il y a des taches de kikuyu (*Pennisetum clandestinum*) autour des campements et sur les aires de repos des animaux. Des forêts-galeries partent des poussées de *Pteridium aquilinum* qui ne sont pas envahissantes.

Le site de Ndop est sur les collines de piémont (1 300 m) entre le haut plateau volcanique et la plaine temporairement inondée. C'est une savane arborée à graminées hautes, *Loudetia* et *Hyparrhenia*, associées à *Urelytrum fasciculatum*.

Mankon sur les collines, à 1 200 m, a une végétation basse surpâturée, à base de *Sporobolus*, *Sida*, *Eleusine indica*, *Eragrostis* et kikuyu.

Au niveau de Nkambé (180 km de Bamenda) trois sites proches géographiquement mais d'altitudes fort éloignées ont été retenus. Au sommet (1 700 m) se trouve une prairie basse de *Sporobolus* avec des zones de fougères. A mi-pente (1 400 m) *Hyparrhenia diplandra* domine. Dans la vallée (1 000 m), il y a un très fort surpâturage et un envahissement certain par les ligneux. Les principales graminées sont *Panicum phragmitoides*, *Paspalum orbiculare*, *Schizachirium platyphyllum* et *Hyparrhenia familiaris*.

Tous les sites subissent le passage du feu à chaque saison sèche.

1. Institut de Recherche Zootechnique, Bambui, Bamenda, B.P. 80, Cameroun.

P. Merlin, P. Tsangueu, D. Rousvoal

Les animaux

L'étude a été réalisée dans trois situations différentes. A Mankon et Ndop, ont été placées des génisses, Gudali pures ou croisées Brangus ou Brahman, âgées de 15 mois et pesant 150 kg au début de l'étude. Pour chaque récolte de tiques, il y a eu quatre animaux par site, qui n'ont pas toujours été les mêmes ; au total 20 bovins ont été concernés. Ils venaient de la station et étaient intégrés aux troupeaux autochtones.

A Bambili, avaient été amenés six taurillons Gudali purs ou croisés Brahman, de 2 ans pesant plus de 200 kg.

A Nkambé, ce sont des génisses prises sur place qui ont été choisies, à raison de 4 par troupeau toujours les mêmes. Au sommet et à mi-pente, ce sont des croisées Gudali-Red Fulani ; dans la vallée, des White Fulani.

Tous ces animaux ont été maintenus en bon état général. Etant donné que l'échantillon d'animaux n'est pas homogène, il conviendra d'être prudent dans les comparaisons de niveaux d'infestation. Par contre, cela n'influe guère sur l'identification des espèces de tiques et sur l'étude de la variation de l'infestation au cours de l'année.

En plus de ce facteur, les différences dans les quantités numériques des tiques d'un site à l'autre, tout en faisant la part de la densité écologique, peuvent être également conséquence de la densité du bétail, de l'étendue des parcours et de l'ancienneté du peuplement animal.

Récolte des tiques

Les tiques sont récoltées à la main sur les animaux pendant un an. A Mankon et Ndop, les récoltes se faisaient à trois reprises espacées d'une semaine, un mois sur deux, à savoir juillet, septembre et novembre 1983 et janvier, mars et mai 1984. A Bambili, les tiques étaient récoltées régulièrement toutes les semaines d'août 1984 à juillet 1985. A Nkambé, les éleveurs détiquaient les animaux au jour le jour et leurs tiques étaient récupérées et conservées dans l'alcool à 70°, tous les quinze jours d'août 1985 à juillet 86.

RESULTATS ET DISCUSSION

Boophilus

Alors que *B. decoloratus* est présent sur tous les sites toute l'année, *B. annulatus* n'est retrouvé que sur trois et en moindre nombre.

Boophilus decoloratus

L'infestation moyenne annuelle varie beaucoup selon les sites (Tabl. I), de 15 à 215 tiques par semaine. Ces deux extrêmes se trouvant sur les deux sites les plus élevés, on peut dire que l'altitude ne joue pas un rôle déterminant entre 1 000 et 2 000 m.

Les variations au cours de l'année sont importantes, le rapport du maximum sur le minimum des moyennes mensuelles dépend du site. On constate que ce rapport est plus faible à Bambili et à Nkambé à mi-pente. Ces deux sites ont en commun de n'être jamais surpâturés. La végétation abondante y joue un rôle tampon sur les fluctuations de l'air ambiant, en température et humidité.

Les variations de l'incidence des *B. decoloratus* ne sont pas synchrones sur tous les sites, elles s'expliquent par les changements des deux principaux facteurs de la phase libre : température et humidité, qui ne s'expriment pas partout de la même manière.

En fin de saison sèche, février-mars, l'incidence est partout faible car les oeufs et les larves sont très sensibles à la baisse du taux d'hygrométrie. En pleine saison des pluies (juillet-septembre) apparaît une vague d'infestation plus ou moins précoce et plus ou moins durable selon la situation. A Mankon, à Ndop et au sommet de Nkambé cette vague connaît un creux important dû au fait qu'à l'effet favorable de l'hygrométrie élevée s'oppose l'effet inhibiteur d'une baisse de température au niveau du sol en rapport avec l'humidité et le très faible ensoleillement.

En début de saison sèche (novembre), l'ensoleillement entraîne un réchauffement au niveau du sol très favorable à Bambili, Mankon et Nkambé en mi-pente et dans la vallée.

Boophilus annulatus

Cette espèce apparaît sur seulement trois sites et avec une incidence moindre que celle de la précédente.

A Mankon, on la retrouve à l'état de traces en novembre et mai, elle représente alors 1 à 3 p. 100 des *Boophilus*. Elle est présente toute l'année à Ndop et dans la vallée à Nkambé. Les moyennes sont de 17 tiques par semaine, soit un *Boophilus* sur 5 à Nkambé, et de 16 tiques, soit un *Boophilus* sur 6 à Ndop. Les trois sites ont en commun d'être à une altitude basse (1 000-1 300 m) et les deux derniers sont couverts d'une savane arborée. Il est à noter que les deux espèces infestent les animaux de manière synchrone. A Ndop, le pic d'infestation apparaît en janvier pour les deux espèces, 54 *B. annulatus* et 160 *B. decoloratus* par semaine. Le graphique 1 montre que dans la vallée de Nkambé, les vagues de deux espèces sont parallèles ; le coefficient de corrélation entre les deux taux

TABLEAU I Dynamique de l'infestation par *Boophilus decoloratus*. Moyenne hebdomadaire sur le mois par animal.

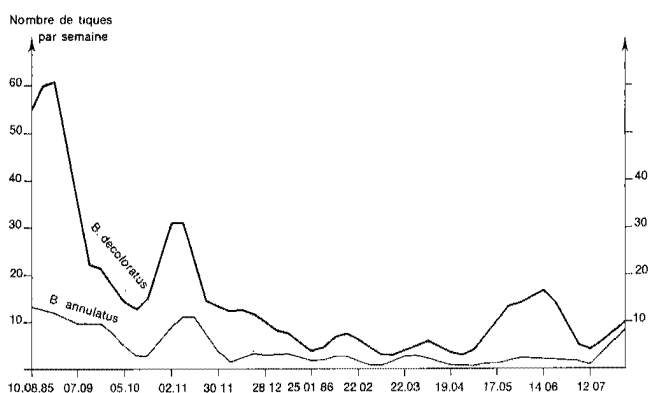
Sites	Bambili	Ndop	Mankon	Nkambé		
				Sommet	Mi-pente	Vallée
Août	255	—	40	47	127	186
Septembre	269	19	125	8	177	95
Octobre	340	—	—	5	111	66
Novembre	354	63	187	9	105	101
Décembre	282	—	—	7	88	48
Janvier	245	160	121	6	68	25
Février	145	—	—	4	75	26
Mars	71	49	12	15	63	16
Avril	188	—	—	17	52	17
Mai	173	97	129	23	42	35
Juin	115	—	—	12	40	57
Juillet	178	127	28	20	49	23
Moyenne sur l'année	215	86	101	15	83	59
max/min	5	8	16	12	4	12

TABLEAU II Dynamique de l'infestation par *Amblyomma variegatum*. Nombre d'adultes récoltés par semaine sur le mois par animal.

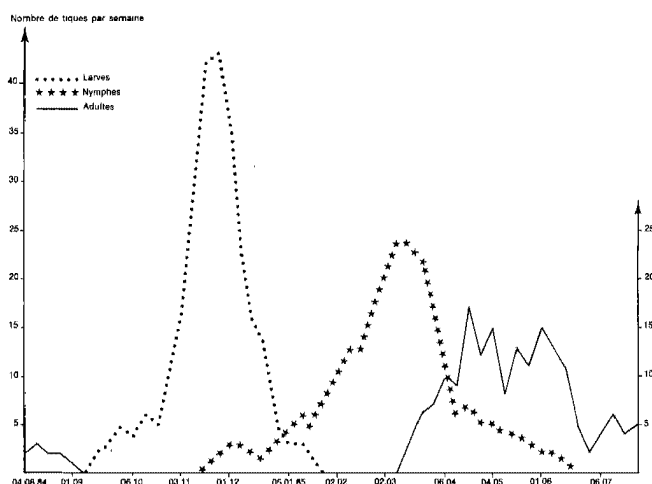
Sites	Bambili	Ndop	Mankon	Nkambé		
				Sommet	Mi-penté	Vallée
Août	2	5*	2	2	1	1
Septembre		2	2			
Octobre			2			
Novembre			1		1	
Décembre						1
Janvier		5	1			
Février		8*	6*			1
Mars	3	18	26	1	1	8
Avril	12	24*	78*	4	2	11
Mai	12	23	110	4	3	8
Juin	9	20*	47*	6	1	3
Juillet	4	12	3	3	1	5
Total annuel	184	507	1 205	87	54	174

(*) Interpolation entre les 2 valeurs bordantes.

P. Merlin, P. Tsangueu, D. Rousvoal



Graph. 1 : infestation des bovins par *Boophilus*. Vallée de Nkambé, août 85-juliet 86. Moyenne mobile sur 3 semaines.



Graph. 2 : infestation des bovins par *Amblyomma variegatum*. Bambili, août 84-juliet 85. Moyenne mobile sur 3 semaines.

d'infestation est égal à 0,76 ($P = 0,001$). Ce synchronisme montre d'une part que les deux espèces réagissent de la même manière et avec les mêmes délais aux variations du milieu. D'autre part, il apparaît que *B. annulatus* ne profite pas d'une baisse de l'incidence de *B. decoloratus* pour prendre sa place sur l'hôte. On sait que les vagues d'infestation reflètent non seulement les variations du milieu mais aussi celles de la réaction de l'hôte. Le fait que les proportions des deux espèces soient relativement stables montre que l'hôte ne réagit pas spécifiquement contre chacune mais globalement contre le genre *Boophilus*.

Implications épidémiologiques

Les *Boophilus* sont vecteurs des *Anaplasma* et des *Babesia*. L'intervention d'autres vecteurs, comme les

insectes hématophages, empêche de relier clairement l'incidence de l'anaplasmose à celle des *Boophilus*.

Pour les *Babesia*, alors que *B. annulatus* est un bon vecteur, *B. decoloratus* transmet rarement ces parasites. Les bovins vivant dans les zones hautes, ce qui est la grande majorité pour l'élevage extensif traditionnel, ne sont en contact qu'avec *B. decoloratus*, ne sont que rarement infectés par les *Babesia* et par conséquent ne sont pas prémunis. Lors des transhumances de saison sèche vers les bas-fonds, ils rencontrent *B. annulatus* qui leur transmet le parasite alors qu'ils sont pleinement sensibles. C'est à cette occasion qu'est observée la babésiose clinique, essentiellement à *B. bovis*, et ce, même sur des adultes de races locales. Il n'est pas conseillé à ces éleveurs traditionnels d'appliquer sur leurs troupeaux des acaricides, car le rôle pathogène propre des *Boophilus* est relativement faible et il est bon que leurs animaux puissent s'immuniser contre les *Babesia*. Par contre, ils doivent avoir à leur disposition un antibabésien et être prêts à l'injecter sur un animal faible ou fébrile, car la babésiose à *B. bovis* peut évoluer très rapidement vers la mort.

Amblyomma variegatum

Chronologie

Le genre *Amblyomma* est représenté par une seule espèce, *A. variegatum* qui parasite les bovins en trois vagues successives (Graph. 2). La vague des larves s'étend de septembre à mars avec une concentration très marquée en novembre et décembre. On trouve les nymphes de novembre à juin, mais surtout de février à avril. La phase parasitaire des adultes se produit entre mars et août. Il n'y a donc qu'un seul cycle par an.

Cette chronologie est semblable à celle rapportée pour la zone sud-guinéenne du Nigeria (1). Le pic d'infestation des adultes a lieu en mai-juin. Si les pluies y sont moins abondantes (1 300 mm) qu'à la station, leur répartition dans le temps (95 p. 100 d'avril à octobre) est comparable.

Dans les zones plus septentrionales du Nigeria (3), le cycle biologique est plus concentré dans le temps. Les adultes apparaissent plus tardivement (juin-juliet) qu'au Cameroun mais les pré-imagos viennent juste après : larves d'août à décembre et nymphes d'octobre à janvier. Alors que *A. variegatum* passe au Cameroun le plus dur de la saison sèche à l'état nymphal, dans ces zones, où la saison sèche est plus rude, il la passe à l'état adulte, stase qui résiste bien mieux à la sécheresse. Cette accélération du cycle en saison des pluies est rendue possible par une température bien plus élevée que sur les hauts plateaux camerounais.

Pourcentages de survie

Les pourcentages de survie ne sont calculés que sur le site de Bambili, car les prélèvements y ont été effectués régulièrement toute l'année par une équipe bien rodée. Les pourcentages élevés de survie dans les résultats qui suivent font supposer que les bovins se déplacent sur des parcours peu variés ou peu étendus, ou qu'intervient d'une façon importante, pour les repas des larves et des nymphes, la faune sauvage (oiseaux, mammifères de petite taille) ou le petit bétail (principalement chèvres et moutons).

Sur un an, ont été récoltés 270 larves d'*Amblyomma* par animal, 248 nymphes soit 92 p. 100 des larves et 184 adultes soit 68 p. 100 des larves et 74 p. 100 des nymphes. Les feux de brousse, qui ont lieu durant la phase libre larve gorgée-nymphé à jeun, ne semblent pas gêner son déroulement.

Comparaison des différents sites

Les niveaux d'infestation sont comparés en ne se référant qu'aux adultes qui sont récoltés sans difficulté par tous les bergers. Le tableau II montre que l'altitude influe sur la dynamique des adultes. Plus l'altitude est basse, plus le niveau d'infestation augmente, plus la vague d'infestation est précoce et plus elle est durable. Cela est sans doute lié à une température moyenne supérieure. Le surpâturage ne semble pas gêner *A. variegatum* qui supporte une faible hygrométrie.

Sex-ratio

Le nombre de mâles pour une femelle n'est pas le même sur tous les sites. Il va de 1,3 (Ndop) à 4,1 (vallée de Nkambé). Il est en corrélation exponentielle négative ($r = -0,825$, $P = 0,05$) avec le nombre total d'adultes. Quand le nombre de femelles est faible, les mâles doivent attendre plus longtemps sur l'hôte.

Implications épidémiologiques

Les *Amblyomma* transmettent deux maladies dans le Nord-Ouest : la cowdriose et la dermatophilose. Vu le risque d'accidents dus à la cowdriose sur les animaux de la station, à leur arrivée sur de nouveaux sites, leur température rectale est enregistrée lors de la récolte des tiques. Sur 20 animaux qui sont passés à Ndop ou à Mankon, 12 ont présenté une hyperthermie supérieure à 40°C, 1 au 7e jour, 2 au 14e et 9 au 21e. A Bambili, il y a eu deux malades. Tous ces animaux ont été traités avec succès à l'oxytétracycline.

La cowdriose est bien connue des éleveurs traditionnels, mais elle n'entraîne pas une forte morbidité

apparente. On peut considérer que l'on se trouve en situation enzootique instable, mais que la faible densité des vecteurs réduit le nombre des infections chez les bovins.

La dermatophilose est la maladie transmise par les tiques, la plus redoutée dans le Nord-Ouest. C'est à cause d'elle que les éleveurs de Nkambé avaient refusé le prélèvement des tiques de leurs bovins une fois tous les quinze jours, préférant le faire eux-mêmes au jour le jour. Sur les trois autres sites, il n'y avait pas de problème puisqu'il s'agissait d'animaux appartenant à la station. Si une des génisses a perdu un trayon qui s'est détaché après la fixation d'*Amblyomma*, il n'y a eu aucun cas de dermatophilose sur les 26 bovins placés dans des troupeaux où la maladie existait. Le détiqage manuel hebdomadaire très rigoureux s'est avéré suffisant pour prévenir la maladie. Le détiqage manuel pratiqué de façon courante par les éleveurs n'est pas aussi total ni par conséquent aussi efficace, surtout si le troupeau est important. C'est pourquoi les douches acaricides sont à conseiller pendant la période de pullulation des adultes. Si l'ensemble des troupeaux d'une zone était douché, un traitement au moment de la vague des nymphes serait très intéressant.

Beaucoup d'animaux sont infestés par *Theileria mutans*, en relation avec les *Amblyomma* (7) ; ce parasite n'a pas d'incidence sur la pathologie.

Rhipicephalus

Les *Rhipicephalus* ne parasitent les bovins qu'à la stase adulte et ce, seulement pendant la saison des pluies. Deux espèces, *Rh. lunulatus* et *Rh. sulcatus* sont présentes sur tous les sites, tandis que *Rh. longus* se limite géographiquement au plateau de Sabga.

Rh. lunulatus

Cette tique se fixe essentiellement au niveau de la queue, surtout au toupillon. On la récolte sur les bovins de mars à octobre à Bambili mais seulement au mois d'août à Nkambé en mi-pente (Tabl. III). Cette tique est d'autant plus abondante et sa période d'activité plus longue que l'on est en altitude. Elle n'est pas bien adaptée aux climats tropicaux typiques (4) et l'altitude, adoucissant ces climats, lui est favorable.

Rh. sulcatus

Cette tique se retrouve préférentiellement au niveau de la conque auriculaire et accessoirement au niveau de la queue. La période d'infestation des bovins est plus concentrée sur le milieu de la saison des pluies,

P. Merlin, P. Tsangueu, D. Rousvoal

que pour l'espèce précédente (Tabl. IV). La comparaison des trois sites de Nkambé montre que l'altitude, entre 1 000 et 2 000 m, n'influe pas sur le taux d'infestation.

TABLEAU III Dynamique de l'infestation par *Rhipicephalus lunulatus*. Nombre total de tiques par mois et par animal.

Sites	Bambili	Ndop	Mankon	Nkambé		
				Sommet	Mi-pente	Vallée
Mars	37	25	12*			
Avril	73	35*	15*	2		
Mai	68	17	15			
Juin	77	116*	19*	4		
Juillet	54	168	13	11		
Août	33	96*	12*	25	8	7
Septembre	22	37	16	10		3
Octobre	3			2		1
Total	367	494	102	54	8	11

(*) Interpolation entre les 2 valeurs bordantes.

TABLEAU IV Dynamique de l'infestation par *Rhipicephalus sulcatus*. Nombre de tiques par mois et par animal.

Sites	Bambili	Ndop	Mankon	Nkambé		
				Sommet	Mi-pente	Vallée
Mars		5				
Avril		8*				
Mai	4	28				
Juin	76	105*				
Juillet	14	382	72	4		
Août	18	171*	35*	4	11	12
Septembre		36	28	4		
Total	112	735	135	12	11	12

(*) Interpolation entre les 2 valeurs bordantes.

Rh. longus

Cette tique ne semble pas avoir de localisation particulière sur l'hôte. Dans cette région, elle présente la particularité morphologique d'avoir un scutum ou un conscutum extrêmement ponctués.

Elle n'a été récoltée que sur le plateau de Sabga : au sommet (Bambili) et sur le piémont (Ndop). Elle était déjà connue à Sabga qui semble constituer la limite occidentale de l'aire d'extension de cette tique d'Afrique centrale et orientale (6).

Elle ne parasite les bovins qu'au début de la saison des pluies. En mars, 52 tiques ont été dénombrées par animal à Bambili et 140 à Ndop. Leur nombre décroît rapidement en avril.

Autres genres

Hyalomma

Quelques exemplaires de *Hyalomma* ont été récoltés en fin de saison sèche. Il s'agissait à Bambili de *H. marginatum rufipes* de même qu'à Nkambé, où l'on trouve aussi des *H. niditum*.

Les *Hyalomma marginatum rufipes* ont dû être amenés par des oiseaux au hasard de leurs migrations. Il s'agit toujours de la stase adulte.

Ixodes

En dehors de ces sites, des *Ixodes cumulatimpunctatus* ont été trouvés en mars-avril sur le plateau de Sabga, à raison d'une tique par animal et par semaine.

Haemaphysalis aciculifer

A Bambili, cette tique a été récoltée de fin mars à début août, à raison d'un adulte par bovin et par semaine. C'est une tique d'altitude et de climat humide que l'on trouve dans les zones où il y a des fourrés (4). Elle doit se fixer sur les bovins quand ils s'approchent des forêts-galeries.

CONCLUSION

A partir des deux études, l'épidémiologie des maladies transmises par les tiques et la gestion des tiques en élevage amélioré et en élevage traditionnel ont été définies.

Epidémiologie des maladies transmises

Dans cette région, les tiques transmettent aux bovins essentiellement trois maladies : la babésiose, la cowdriose et la dermatophilose. Le vecteur principal de la babésiose est *Boophilus annulatus* qui se trouve limité aux zones basses. Il menace les bovins de l'élevage traditionnel surtout lors des transhumances de saison sèche, et ceux de l'élevage amélioré dans les vallées, en particulier en élevage fermier laitier.

Amblyomma variegatum, vecteur de la cowdriose et de la dermatophilose, est d'autant plus abondant que l'altitude est basse. Le taux d'infection par *Cowdria* qui ne doit pas être élevé dans l'élevage traditionnel, est proche de la situation enzootique critique ; au contraire, l'élevage fermier paye un lourd tribut à cette maladie, surtout avec les taurins laitiers de races exotiques, du fait de leur extrême sensibilité à *Cowdria*.

La dermatophilose ne pose pas de problème en élevage amélioré du fait de la fréquence des traitements acaricides. Par contre, en élevage traditionnel son incidence n'est pas négligeable. L'élevage amélioré situé dans les zones basses est le plus menacé par les tiques, du fait de la présence de *B. annulatus* et de l'abondance de *A. variegatum*.

Gestion des tiques en élevage traditionnel

Il n'y a pas lieu de lutter contre les *Boophilus*. *B. decoloratus* ne cause pas de dommage. *B. annulatus* doit être maintenu dans les zones basses pour permettre la prémunition naturelle des bovins contre *Babesia*. Il faudra cependant lutter contre les *Amblyomma*, pour éviter de favoriser l'apparition de la dermatophilose, et empêcher la transmission de *Cowdria* en situation instable ou critique (exigence contradictoire par rapport au maintien des *Boophilus*). On se contentera donc d'arser la vague des *Amblyomma* adultes, soit par un détiage manuel rigoureux, soit par l'application d'un acaricide, toutes les semaines de mars à juillet en fonction du début d'infestation.

MERLIN (P.), TSANGUEU (P.), ROUSVOAL (D.). Seasonal dynamics of the infestation of cattle by ticks (*Ixodoidea*) in the western high plateaus of Cameroon. II. Traditional extensive stockfarm. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1987, 40 (2) : 133-140.

The dynamics of cattle ticks in traditional extensive stockfarm was studied for one year each site for six different sites covering the western high plateaus of Cameroon. *Boophilus decoloratus* is found on all sites throughout the year. *B. annulatus* is limited to low areas, where it can transmit babesiosis during the transhumance, in the dry season. *Amblyomma variegatum* is more prevalent in lower parts,

Le feu n'a pas grand effet sur les *Amblyomma*, mais il permet sans doute de limiter la population de *Boophilus* en fin de saison sèche en diminuant sa protection contre la sécheresse.

Gestion des tiques en élevage amélioré

Un relâchement de la lutte acaricide pour permettre la prémunition naturelle contre *Babesia* se traduit par une remontée de l'incidence de la dermatophilose qui remet en cause la recherche d'une meilleure productivité du cheptel. C'est pourquoi on préconise une lutte intensive de décembre à juin.

Comme ces élevages se font sur des prés clôturés, il serait très intéressant de mettre en place un système de rotation des pâturages qui permettrait de diminuer grandement le rythme des traitements acaricides (5).

Pour les animaux de races exotiques, outre la sélection de souches plus résistantes aux tiques, qui est un objectif à long terme, il faut développer l'usage de la prémunition artificielle contre *Cowdria* et *Babesia bovis*.

Si les tiques constituent un obstacle majeur à l'amélioration de l'élevage bovin dans le Nord-Ouest du Cameroun, il reste néanmoins des moyens d'action. Il convient de les utiliser de manière rationnelle en tenant compte des particularités épidémiologiques de la région en relation avec la répartition des vecteurs dans l'espace et dans le temps.

REMERCIEMENTS

Nous remercions vivement le Docteur P. C. MOREL pour la diagnose des espèces. Cette étude n'aurait pu se faire sans le travail efficace de MM. Sally DJANGO et William ATANGA et la participation des éleveurs qui ont collaboré avec nous.

MERLIN (P.), TSANGUEU (P.), ROUSVOAL (D.). Dinámica estacional de la infestación de los bovinos por las garrapatas (*Ixodoidea*) en las altas mesetas del Oeste del Camerún. II. Ganadería extensiva tradicional. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1987, 40 (2) : 133-140.

Se observó durante un año la dinámica de las garrapatas sobre los bovinos de la ganadería extensiva tradicional en seis sitios representativos de las altas mesetas del Oeste del Camerún. Se encuentran *Boophilus decoloratus* en todos los sitios durante el año entero, y *B. annulatus* sólo en las zonas bajas donde transmite la babesiosis al momento de la trashumación de estación seca. *Amblyomma variega-*

P. Merlin, P. Tsangueu, D. Rousvoal

with the larva wave in November and December, the nymph one from January to April and the adult one from March to June. Although *Cowdria* infection rate may be high, clinical cases are not frequent. Dermatophilosis has a heavy incidence. *Rhipicephalus lunulatus* and *Rh. sulcatus* spread on all sites during the rainy season. *Rh. longus* appears in the beginning of the rainy season on the Sabga plateau. *Haemaphysalis aciculifer*, *Hyalomma marginatum rufipes*, *H. nitidum* and *Ixodes cumulatimpunctatus* have very low incidence. While in improved stock-breeding, the fight against ticks should be done the whole year round, in traditional extensive stock-farm, acaricide treatments may be applied only from March to July. *Key words* : Cattle - Tick - *Boophilus* - *Amblyomma* - Population dynamics - Tick control - Cameroon.

tum predomina en las zonas de baja altitud. La invasión por las larvas ocurre en noviembre-diciembre, la de las ninfas de enero a abril y la de los adultos de marzo a junio. Aunque la tasa de infección por *Cowdria* sea sin duda elevada, el número de casos clínicos es poco importante. La dermatofilia tiene una incidencia elevada. Se encuentran *Rh. lunulatus* y *Rh. sulcatus* en todos los sitios durante la estación de las lluvias. *Rh. longus* aparece al principio de la estación de las lluvias en la meseta de Sabga. *Haemaphysalis aciculifer*, *Hyalomma marginatum rufipes*, *H. nitidum* e *Ixodes cumulatimpunctatus* tienen una incidencia muy reducida. Mientras que, para la ganadería mejorada se necesita seguir la lucha contra las garrapatas durante todo el año, para la ganadería tradicional, no se administrarán los acaricidas más que de marzo a julio. *Palabras claves* : Bovino - Garrapata - *Boophilus* - *Amblyomma* - Dinámica de las poblaciones - Lucha contra las garrapatas - Camerún.

BIBLIOGRAPHIE

1. BAYER (W.), MAINA (J. A.). Seasonal pattern of ticks load in Bunaji cattle in the subhumid zone of Nigeria. *Vet. Parasit.*, 1984, **15** : 301-307.
2. MERLIN (P.), TSANGUEU (P.), ROUSVOAL (D.). Dynamique saisonnière de l'infestation des bovins par les tiques (*Ixodoidea*) dans les hauts plateaux de l'Ouest du Cameroun. I. Etude de trois sites autour de Bamenda pendant un an. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1986, **39** (3-4) : 367-376.
3. MOHAMMED (A. N.). The seasonal incidence of Ixodid ticks of cattle in Northern Nigeria. *Bull. anim. Hlth Prod. Afr.*, 1977, **25** (3) : 273-293.
4. MOREL (P. C.). Study on Ethiopian ticks. (*Acarida*, *Ixodida*). Maisons-Alfort, IEMVT, 1980. 332 p.
5. MOREL (P. C.). Maladies à tiques du bétail en Afrique. In : Précis de parasitologie vétérinaire tropicale. Paris, ministère de la Coopération, 1981. Pp. 417-717. (Coll. Manuel et précis d'élevage n° 10).
6. MOREL (P. C.), MOUCHET (J.). Les tiques du Cameroun (*Ixodidae* et *Argasidae*). *Annls Parasit. hum. comp.*, 1958, **33** (1-2) : 69-111.
7. SAIDU (S. N. A.), ABDULKARDIR (I. A.), AKEREJOLA (O. O.). *Theileria mutans* infection in Nigeria cattle. *Trop. anim. Hlth Prod.*, 1984, **16** : 149-152.