



Abondance saisonnière des tiques (Acari : Ixodidae) parasites des bovins dans la zone soudanienne du Bénin : cas des départements du Borgou et de l'Alibori

S. FAROUGOU✉, M. KPODEKON et A.W. TASSOU

Ecole Polytechnique d'Abomey-Calavi, Unité de Recherche Cunicole et Cavicole, 01 BP 2009 Cotonou, Bénin.

✉ Correspondance et tirés à part, e-mail : farougou_s@yahoo.fr

Résumé

Une étude a été conduite au nord-est du Bénin d'août 2003 à septembre 2004 sur les tiques parasites du bétail. L'objectif était de suivre la dynamique saisonnière des différentes espèces rencontrées chez les bovins et de déterminer leurs sites préférentiels de fixation. A cet effet, des prélèvements mensuels de tiques ont été effectués sur 60 bovins provenant de deux élevages de la zone d'étude. Au terme des travaux, dix espèces de tiques appartenant aux genres *Amblyomma*, *Boophilus*, *Hyalomma* et *Rhipicephalus* ont été identifiées. Avec des abondances relatives de 33,85 % et 32,66 % respectivement, *Amblyomma variegatum* et *Boophilus geigy* étaient codominantes ($p < 0,05$). Les autres espèces rencontrées étaient : *Boophilus annulatus* (8,83 %), *Hyalomma impressum* (2,53 %), *Hyalomma marginatum rufipes* (4,36 %), *Hyalomma nitidum* (3,05 %), *Hyalomma truncatum* (5,11 %), *Rhipicephalus muhsamae* (2,81 %), *Rhipicephalus senegalensis* (6,32 %) et *Rhipicephalus sulcatus* (0,47%). Par rapport aux régions anatomiques prédéterminées, *B. geigy* a été la mieux représentée au niveau de "oreilles" et "région dorsale" alors que *A. variegatum* était dominante dans "tête-encolure" et "région ano-génitale" ($p < 0,05$). Les parties les plus infestées par l'ensemble des tiques étaient : "région ano-génitale", "abdomen-pattes" et "oreilles". (RASPA, 5 (1-2) : 61-67).

Mots-clés : Tiques - Abondance - Régions anatomiques - Bovins - Bénin.

Abstract

Seasonal abundance of ticks (Acari: Ixodidae) infesting cattle in the Sudan area of Benin: case of the departments of Borgou and Alibori
A study was carried out in the north-east of Benin from August 2003 to September 2004 on cattle's parasitic ticks. The aim was to follow the seasonal dynamics of the various species met in cattle and to determine their preference fixing areas. Thus, ticks were taken away monthly on 60 bovines coming from two breedings of the work area. At the end of the research, ten species of ticks belonging to the genera *Amblyomma*, *Boophilus*, *Hyalomma* and *Rhipicephalus* were identified. With relative abundances of 33.85 % and 32.66 % respectively, *Amblyomma variegatum* and *Boophilus geigy* were codominants. The other species met were: *Boophilus annulatus* (8.83 %), *Hyalomma impressum* (2.53 %), *Hyalomma marginatum rufipes* (4.36 %), *Hyalomma nitidum* (3.05 %), *Hyalomma truncatum* (5.11 %), *Rhipicephalus muhsamae* (2.81 %), *Rhipicephalus senegalensis* (6.32 %) and *Rhipicephalus sulcatus* (0.47%). Concerning the predetermined anatomical areas, *B. geigy* was best represented on "ears" and "dorsal area" whereas *A. variegatum* was dominant on "head-neck" and "ano-genital area". The parts most infested by all the ticks were : "ano-genital area", "abdomen-legs" and "ears".

Key-Words: Ticks - Abundance - Anatomical areas - Cattle - Benin.

Introduction

Les tiques contribuent à la baisse de productivité dans les élevages de ruminants [23], [24], [27]. Dans les zones tropicales, de nombreuses espèces sont sources de retard de croissance et de transmission d'agents pathogènes [3], [12], [26], [29]). Ainsi, une infestation massive peut engendrer des pertes de poids pouvant atteindre 15 à 20 kg chez les bovins. Des mortalités atteignant 6,12 % chez des agneaux non sevrés et 20 % chez des agneaux sevrés ont même été enregistrées en Guinée [23]. Il est donc important de connaître dans chaque pays les différentes espèces de tiques rencontrées chez les animaux d'élevage afin d'envisager les méthodes de lutte. Au Bénin des études ont déjà prouvé l'existence de nombreuses espèces de tiques [8], [16], [21]. Des enquêtes entomologiques systématiques sont encore nécessaires pour déterminer la répartition géographique et la fréquence des tiques identifiées. C'est pourquoi l'objectif de cette étude est de déterminer la dynamique saisonnière et l'abondance des différentes espèces de tiques rencontrées dans le nord-est du Bénin.

Matériel et Méthodes

1. CARACTÉRIQUES DU MILIEU D'ÉTUDE

Les travaux se sont déroulés dans les départements du Borgou et de l'Alibori situés au nord-est du Bénin. D'une superficie de 52 098 km², ces deux départements sont limités au nord par le Niger, à l'est par le Nigeria, à l'ouest par les départements de l'Atacora et de la Donga, et au sud par le département des Collines.

Le nord-est bénéficie d'un climat de type soudanien. L'année est subdivisée en deux saisons : une saison sèche de novembre à mars et une saison pluvieuse d'avril à octobre. Le cumul annuel des pluies varie entre moins de 900 mm et 1200 mm. Les minima de température s'observent en décembre avec 15°C tandis que les maxima sont obtenus en mars avec 40°C. L'amplitude thermique journalière dépasse parfois 10°C vers l'extrême nord de cette région [1].

La végétation est constituée d'une savane arborée et arbustive coupée de réserves de forêts classées. Le long des cours d'eau, se développent des forêts galeries.

1. CARACTÉRIQUES DU MILIEU D'ÉTUDE

Deux localités ont été retenues pour les prélèvements : la Commune de

Parakou au sud et la Commune de Banikoara au nord du département du Borgou.

Sur chaque site, les tiques ont été récoltées une fois par mois pendant 12 mois. Les prélèvements ont été effectués sur 7 régions anatomiques prédéfinies : "oreille", "tête-encolure", "région dorsale", "abdomen-pattes", "région ano-génitale", "queue" et "pieds".

Tous ces élevages étaient de type extensif, caractérisés par une irrégularité dans l'application des mesures prophylactiques et thérapeutiques. Pendant toute la durée de l'étude, aucun traitement acaricide n'a été administré aux bovins suivis.

3. RÉCOLTE, CONSERVATION ET IDENTIFICATION DES TIQUES

Les tiques ont été prélevées sur chaque bovin par simple arrachage après contention de l'animal par les éleveurs et leurs aides. Si la récolte est faite correctement, il est rare d'abîmer le rostre dont la destruction rendrait difficile l'étude morphologique de la tique et, par conséquent son identification.

Les tiques récoltées par régions anatomiques ont été conservées dans l'éthanol à 70° contenu dans un flacon étiqueté.

L'observation des tiques a été faite à la loupe binoculaire MOTIC Stéréo Zoom Microscope SMZ-140/143. Les caractéristiques morpho-anatomiques décrites par certains auteurs ont servi de base à l'identification des différentes espèces [7], [17], [22].

4. DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES ET DÉTERMINATION DES MOIS HUMIDES

Les mois humides pendant la période d'étude ont été déterminés à

partir des données météorologiques fournies par l'Agence pour la Sécurité de la Navigation Aérienne en Afrique et au Madagascar (ASECNA). Ces mois s'étalent d'août à octobre 2003 puis de mars à juillet 2004.

5. ANALYSES STATISTIQUES

Le nombre de tiques récoltées sur les 2 sites prospectés a été enregistré par espèce, par mois et par région anatomique pour chaque localité. L'analyse de la variance a été réalisée par la procédure des modèles généralisés (Proc GLM) du SAS (Statistical Analysis System, 1989). Les moyennes ont été ensuite calculées par mois et par espèce, par région anatomique et/ou en fonction des espèces. La comparaison entre les moyennes a été faite deux à deux par le test de t.

L'abondance de chaque espèce de tiques a été calculée par rapport au nombre total de tiques récoltées pendant la période d'étude. Le test bilatéral de Z du logiciel Statistica (2003), version Monoposte 6.0 a été utilisé pour la comparaison des abondances des différentes espèces.

Résultats

1. DONNÉES SUR LES TIQUES RÉCOLTÉES

Au total 5049 tiques ont été récoltées au cours de cette étude dans le nord-est du Bénin dont 1792 à Parakou et 3257 à Banikoara (tableau I).

Tableau I : Statistiques sur les tiques récoltées dans les différentes localités

Localités	Effectif des troupeaux	Animaux suivis	Tiques			
			Nombre prélevé	Moyenne mensuelle	Moyenne par animal	Moyenne par mois par animal
Parakou	42	30	1792	149,33	59,73	4,98
Banikoara	58	30	3257	271,42	108,57	9,05
Nord-est	100 bovins	60 bovins	5049	420,75	84,15	7,01

Dix espèces ont été identifiées : *Amblyomma variegatum* (figures 1A et B), *Boophilus geigy* (figure 1C), *Boophilus annulatus* (figure 1D), *Hyalomma marginatum rufipes*, *Hyalomma*

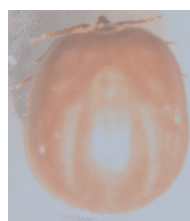
nitidum, *Hyalomma impressum*, *Hyalomma truncatum*, *Rhipicephalus muhsamae* (figure 1E), *Rhipicephalus senegalensis* (figure 1F) et *Rhipicephalus sulcatus* (figure 1G).



A



B



C



D



E



F



G

Figure 1 : Quelques espèces de tiques rencontrées

A : *Amblyomma variegatum* femelle ; B : *Amblyomma variegatum* mâle ; C : *Boophilus geigy* ; D : *Boophilus annulatus* ; E : *Rhipicephalus senegalensis*
F : *Rhipicephalus muhsamae* ; G : *Rhipicephalus sulcatus*

2. EVOLUTION MENSUELLE DES POPULATIONS DES DIFFÉRENTES ESPÈCES DE TIQUES

Les moyennes des différentes espèces ont été calculées par animal et par mois.

Amblyomma variegatum, Boophilus annulatus, Boophilus geigy, Hyalomma marginatum rufipes, Hyalomma truncatum, Hyalomma nitidum et Hyalomma impressum ont été constamment présentes durant toute la période d'étude (figure 2). Les plus fortes infestations ont été notées :

- d'août à septembre puis d'avril à juillet pour A. variegatum ;
- de septembre à décembre puis d'avril à juillet pour B. geigy ;
- en mars et avril pour B. annulatus ;

- de septembre à novembre pour H. marginatum rufipes ;
- d'août à novembre pour H. truncatum ;
- en septembre pour H. nitidum et H. impressum.

Les tiques du genre Rhipicephalus ont été caractérisées par des absences temporaires à certaines périodes de l'année :

- Rhipicephalus senegalensis a eu une plus forte présence d'août à octobre, mais a été absente en février et en mars ;
- R. muhsamae a été absente en février et en mars alors que les infestations les plus importantes ont été observées d'août à octobre ;
- l'infestation par Rhipicephalus sulcatus a été faible en général durant toute la période d'étude avec des absences de décembre à mai.

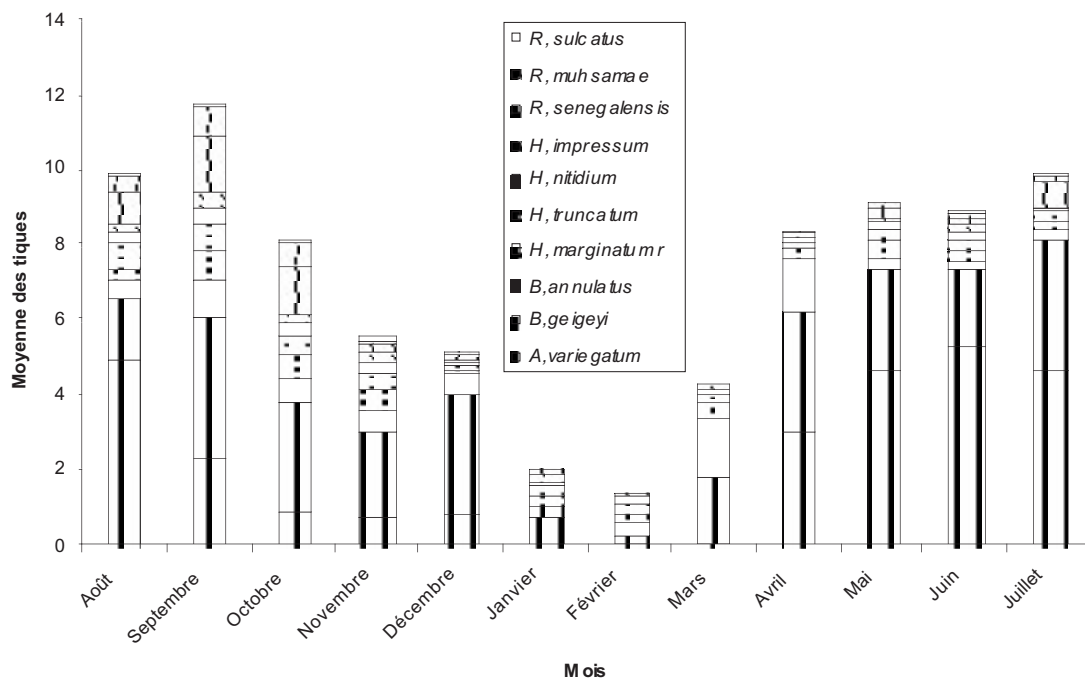


Figure 2 : Moyennes mensuelles des populations de des différentes espèces de tiques

3. IMPORTANCE DES DIFFÉRENTES ESPÈCES PAR RAPPORT AUX MOYENNES MENSUELLES DE DÉNOMBREMENT DES TIQUES

Le nombre moyen de tiques calculé à partir du total des tiques récoltées sur les 30 animaux de chaque localité a permis d'apprécier mensuellement les espèces les plus importantes par le niveau d'infestation. Ainsi :

- en janvier, mai, juin et août, Amblyomma variegatum a été la plus abondante ($p < 0,05$) ;
- de septembre à novembre puis en mars, Boophilus geigy était la plus fortement présente ($p < 0,05$) ;
- en décembre, avril et juillet, Boophilus geigy et Amblyomma variegatum ont été conjointement les plus fortement représentées ($p < 0,05$).
- l'infestation par Rhipicephalus sulcatus a été faible en général durant toute la période d'étude avec des absences de décembre à mai.

La tique la moins importante pendant toute la durée de l'étude était Rhipicephalus sulcatus (Tableau II).

4. ABONDANCE RELATIVE

La répartition par espèce des 5049 tiques prélevées dans les deux élevages prospectés a montré qu'Amblyomma variegatum et Boophilus geigy étaient dominantes ($p < 0,05$) (Tableau III). Aucune différence significative n'a été observée entre les autres espèces.

5. RÉGIONS ANATOMIQUES INFESTÉES

Dans chaque région anatomique, la répartition des différentes espèces indique qu'au niveau de :

- "oreilles", Boophilus geigy, était dominante ($p < 0,05$). Le genre Hyalomma y était absent ;
- tête-encolure, "région dorsale", "queue" et "pieds", aucune espèce n'a été dominante ;

- "région dorsale", les tiques étaient rares. Seules trois espèces (*A. variegatum*, *B. geigy* et *B. annulatus*) y ont été retrouvées en faible infestation ;
- "Abdomen et pattes", *A. variegatum* était la mieux représentée. Seule *Rhipicephalus sulcatus* y était absente ;
- "région ano-génitale", *A. variegatum* et *Boophilus geigy*

étaient dominantes ;

- "queue" et "pattes", en dehors de *R. sulcatus* toutes les autres espèces y étaient présentes (tableau IV).

Dans l'ensemble, les "oreilles", la "région ano-génitale" et "abdomen-pattes" ont été les plus fortement parasités ($p < 0,05$).

Tableau II : Moyennes des dénombrements de tiques des deux localités du nord-est du Bénin

Espèces	Mois											
	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet
<i>A. variegatum</i>	149±52,3 ^a	70±24,0 ^b	30±15,6 ^b	24±8,5 ^b	24,5±24,7 ^{ac}	22±14,8 ^a	2±2,8 ^b	2±1,4 ^{bc}	90,5±23,3 ^a	140±39,9 ^a	158±67,2 ^a	142,5±59,5 ^a
<i>B. annulatus</i>	16±5,6 ^b	28,5±0,7 ^c	21±7,1 ^b	18±2,83 ^c	17,5±4,9 ^{ac}	1,5±0,7 ^{cd}	13±3,5 ^a	46,5±54,4 ^{ac}	41,5±46 ^{ac}	8,5±4,9 ^c	6±2,8 ^{ce}	7,5±3,5 ^{bd}
<i>B. geigy</i>	46±11,3 ^b	114±30,4 ^a	84,5±21,6 ^a	68±12,6 ^a	96,5±26,2 ^a	9±1,4 ^b	6±2,8 ^{be}	53±9,9 ^a	99,5±7,8 ^a	82,5±21,9 ^b	62,5±14,5 ^b	103±24,0 ^a
<i>H. impressum</i>	6,50±3,5 ^{ce}	11,5±4,9 ^{df}	7,5±0,7 ^e	7±1,41 ^d	3±1,4 ^{bc}	5±1,4 ^{bd}	5±2,8 ^{be}	3±1,4 ^{bc}	2±1,4 ^{bc}	2,5±3,5 ^c	4±2,8 ^{ce}	7±1,4 ^{bd}
<i>H. marginatum rufipes</i>	10,5±2,1 ^c	24±12,7 ^c	18±4,2 ^{cb}	16±5,7 ^c	2,5±0,7 ^{bc}	7,5±2,2 ^b	7±0 ^{bc}	5,5±2,1 ^{bc}	3±1,1 ^{bc}	5±1,4 ^c	3,5±0,7 ^{ce}	7,5±0,7 ^{bd}
<i>H. nitidum</i>	7±1,1 ^c	13,5±2,1 ^{cf}	10±4,2 ^{de}	9±1,4 ^d	3,5±0,7 ^{bc}	4±2,8 ^{bd}	3,5±0,7 ^b	4,5±2,1 ^{bc}	5,5±0,7 ^{bc}	6,5±3,4 ^c	6,5±2,1 ^{ce}	3,5±2,2 ^{bd}
<i>H. truncatum</i>	20±5,7 ^{be}	20,5±14,8 ^{cf}	15,5±6,4 ^{cb}	13,5±3,5 ^c	4±0 ^{bc}	9±1,4 ^b	10,5±2,1 ^a	6±1,4 ^{bc}	3,5±3,5 ^{bc}	10±1,4 ^c	9±4,2 ^{ce}	7±0 ^{bd}
<i>R. muhsamae</i>	12±2,8 ^b	24±5,7 ^c	19,5±12,0 ^b	3,5±2,1	2,5±2,1 ^{bc}	0,5±0,7 ^{cd}	0 ^{de}	0 ^{bc}	0,5±0,7 ^{bc}	1,5±2,1 ^{cd}	4,5±2,1 ^{ce}	2±0 ^{cd}
<i>R. senegalensis</i>	27,5±7,8 ^b	45±35,3 ^b	36,5±2,1 ^b	6,5±2,1 ^d	2,5±0,7 ^{bc}	4±2,8 ^{bd}	0 ^{de}	0 ^{bc}	1±1,4 ^{bc}	8,5±3,5 ^{cd}	6,5±0,8 ^c	21,5±4,9 ^b
<i>R. sulcatus</i>	1,5±0,7 ^d	3,50±0,7 ^e	3±1,4 ^f	1±0 ^e	0 ^{bc}	0 ^{cd}	0 ^{de}	0 ^{bc}	0 ^{bc}	0 ^d	1±1,4 ^{de}	2,5±0,7 ^{cd}

Les moyennes de la même colonne portant des lettres différentes en exposant différent significativement au seuil de 5%.

Tableau III : Abondance relative (%) des différentes espèces de tiques

Localités	Tiques									
	<i>A. variegatum</i>	<i>B. geigy</i>	<i>B. annulatus</i>	<i>H. marginatum rufipes</i>	<i>H. truncatum</i>	<i>H. nitidum</i>	<i>H. impressum</i>	<i>R. senegalensis</i>	<i>R. muhsamae</i>	<i>R. sulcatus</i>
Banikoara	38,87 ^a	31,04 ^{ac}	7,67 ^{ac}	3,99 ^{bc}	4,51 ^{ac}	2,76 ^{bc}	2,15 ^{bc}	5,96 ^{ab}	2,61 ^{bc}	0,43 ^b
Parakou	24,72 ^{ac}	35,60 ^a	10,94 ^{ac}	5,02 ^{ac}	6,14 ^{ac}	3,57 ^{ac}	3,24 ^{ac}	6,97 ^{ac}	3,18 ^{ac}	0,61 ^{bc}
Nord-est	33,85 ^a	32,66 ^a	8,83 ^b	4,36 ^{bd}	5,11 ^{bd}	3,05 ^{bd}	2,53 ^{bd}	6,32 ^{bd}	2,81 ^{bd}	0,47 ^{cd}

Les moyennes de la même ligne portant des lettres différentes en exposant différent significativement au seuil de 5%.

Tableau IV : Moyennes des espèces de tiques par région anatomique dans nord-est du Bénin

Espèces de tiques	Régions anatomiques						
	Oreilles	Tête et encolure	Région dorsale	Abdomen et pattes	Région ano-génitale	Queue	Pieds
<i>A. variegatum</i>	18±8,48 ^{bc}	20±7,07 ^a	4±4,24 ^a	453±165,46 ^a	339±64,35 ^a	16±5,66 ^{ab}	4,50±0,71 ^b
<i>B. annulatus</i>	112,50±37,48 ^b	5±0 ^a	2±0 ^a	53±9,90 ^b	45,50±10,96 ^b	3±1,41 ^{ab}	2±0 ^{bc}
<i>B. geigy</i>	465,50±76,01 ^a	13±5,66 ^a	11,50±9,19 ^a	165±47,38 ^b	158±22,62 ^a	7,50±2,12 ^{ab}	3,50±2,12 ^{bc}
<i>H. impressum</i>	0 ^d	0 ^a	0 ^a	20±2,83 ^c	25±2,83 ^b	3±2,83 ^{ab}	16±0 ^a
<i>H. marginatum rufipes</i>	0 ^d	0 ^a	0 ^a	9±0 ^d	93±25,46 ^b	6,50±0,71 ^a	1,50±2,12 ^{bc}
<i>H. nitidum</i>	0 ^d	0 ^a	0 ^a	24,50±2,12 ^b	34±9,90 ^b	4±0 ^b	14,50±6,36 ^a
<i>H. truncatum</i>	0 ^d	0 ^a	0 ^a	31,50±10,61 ^b	65,50±9,19 ^b	4±1,41 ^{ab}	27,50±7,78 ^a
<i>R. muhsamae</i>	47±9,90 ^{bc}	2±2,83 ^a	0 ^a	2,50±2,12 ^d	1,50±0,71 ^c	11±4,24 ^{ab}	7±0 ^b
<i>R. senegalensis</i>	112±31,11 ^b	1,50±0,71 ^a	0 ^a	3±1,41 ^d	2,50±2,12 ^c	29,50±9,19 ^a	11±4,24 ^a
<i>R. sulcatus</i>	11,50±0,70 ^{bc}	0 ^a	0 ^a	0 ^d	0 ^c	1±1,41 ^b	0 ^c
Moyenne globale	76,65±71,84^a	4,15±6,90^{bc}	1,75±3,67^c	76,15±70,58^a	76,4±52,26^a	8,55±8,60^b	8,75±8,60^b

Les moyennes des différentes régions anatomiques de la même colonne portant des lettres différentes en exposant sont significativement différentes au seuil de 5%
Les moyennes globales de la même ligne portant des lettres différentes différent significativement au seuil de 5%

6. DYNAMIQUE SAISONNIÈRE DES DEUX PRINCIPALES ESPÈCES DE TIQUES

6.1. Evolution des moyennes d'*Amblyomma variegatum* adulte en fonction de la pluviométrie

Les infestations les plus importantes par la stase adulte .

Amblyomma variegatum ont été retrouvées de mai à septembre, période coïncidant avec les plus fortes précipitations (figure 3). Cette observation a été confortée par la forte corrélation notée entre la pluviométrie et la moyenne de cette espèce de tique (figure 4).

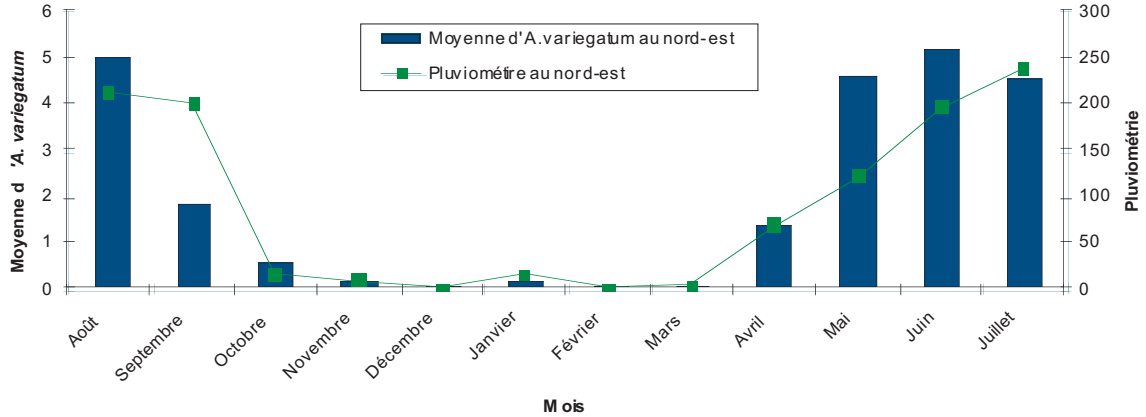
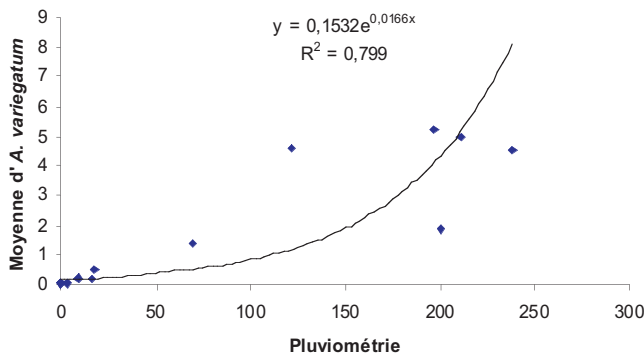
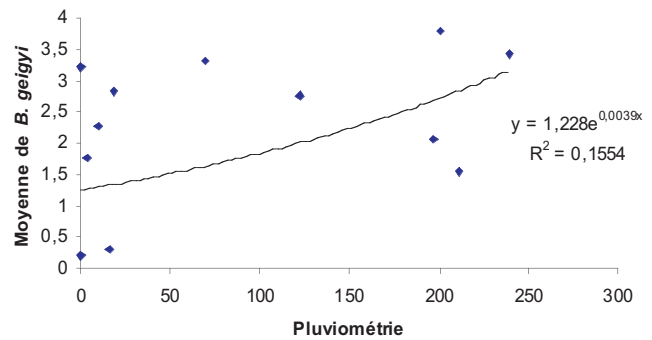


Figure 3 : Evolution de la moyenne mensuelle d'*A. variegatum* adulte en fonction de la pluviométrie au nord-est du Bénin



R2 = coefficient de détermination ; r (coefficient de corrélation) = 0,89

Figure 4 : Corrélation entre la pluviométrie et la moyenne mensuelle d'*A. variegatum* au nord-est du Bénin



R2 = coefficient de détermination ; r (coefficient de corrélation) = 0,89

Figure 6 : Corrélation entre la pluviométrie et la moyenne mensuelle de *B. geigyi* adulte au nord-est du Bénin

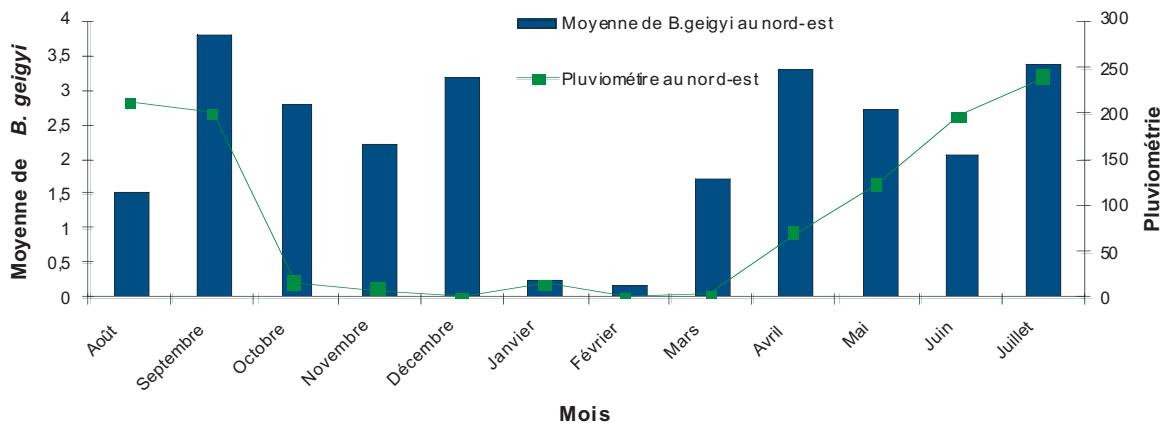


Figure 5 : Evolution de la moyenne mensuelle de *B. geigyi* adulte en fonction de la pluviométrie au nord-est du Bénin

6.2. Evolution des moyennes de *Boophilus geigyi* adulte en fonction de la pluviométrie

Boophilus geigyi adulte a été fortement rencontrée non

seulement pendant toute la saison des pluies, mais aussi au début et à la fin de la saison sèche (figure 5). Sa présence est moyennement corrélée à la pluviométrie (figure 6).

Discussion

Sur les 5049 tiques récoltées, dix espèces ont été identifiées. La moyenne mensuelle par animal était de 7 tiques chez les bovins. Des moyennes significativement plus élevées ont été retrouvées par certains auteurs : 46,05 dans la zone guinéenne du Sénégal [10] et 20,63 en Guinée [28]. Ces différences peuvent s'expliquer par les conditions écologiques et climatiques plus favorables ou non au développement des tiques et qui peuvent varier en fonction des pays et des années. En effet, les variations climatiques, liées essentiellement à la pluviométrie et observées pendant des années successives, vont favoriser ou défavoriser l'évolution de la population de tiques même au sein d'un pays [7]. Une pluviométrie trop importante peut être nuisible aux formes libres ; les tiques seront alors moins abondantes pour les régions ou années exceptionnellement pluvieuses. De même, la raréfaction des hôtes tels que les rongeurs au cours d'une année peut avoir des effets néfastes sur le développement des tiques di ou triphasiques et par conséquent, sur leur abondance [7]. Ainsi, au moment où les prélèvements ont été effectués, les conditions climatiques et écologiques devraient être plus favorables pour le développement des tiques au Sénégal qu'en Guinée.

Avec des abondances relatives de 33,85 % et 32,66 % respectivement, *Amblyomma variegatum* et *Boophilus geigy* étaient codominantes ($p < 0,05$). La dominance d'*Amblyomma variegatum* a été également signalée dans certains pays tropicaux d'Afrique tels que le Ghana [15], [30], le Burkina Faso [13], le Sénégal [11], le Cameroun [2], [4], la Côte d'Ivoire [14] ; le Nigeria [5], l'Éthiopie [20] et la Zambie [25]). Dans le nord-ouest du Bénin, FAROUGOU et al. [8] ont identifié huit espèces de tiques avec une nette dominance d'*Amblyomma variegatum* (69%). *Hyalomma nitidum* et *Rhipicephalus sulcatus* n'ont pas été rencontrés dans cette région. En Gambie, les travaux de MATTIOLI et al. [19] ont plutôt mis en exergue la dominance de *Boophilus geigy* alors qu'en Angola, au Botswana et en Afrique du Sud, *Rhipicephalus* spp est la plus abondante [6], [9], [18], [27].

Concernant les régions anatomiques infestées chez les bovins, il est apparu qu'*A. variegatum* était dominante dans "tête-encolure" et "région ano-génitale" alors que *B. geigy* a été la mieux représentée au niveau de "oreilles" et "région dorsale". Les parties les plus infestées par l'ensemble des tiques étaient : "région ano-génitale", "abdomen-pattes" et "oreilles". GUEYE et al. [10] ont retrouvé *A. variegatum* et *B. geigy* en plus grand nombre au niveau de "abdomen-pattes", "région ano-génitale" et "oreilles".

La corrélation entre la pluviométrie et la moyenne mensuelle de la stase adulte d'*Amblyomma variegatum* a été élevée. Ceci confirme les observations déjà faites par certains auteurs [7], [22]. L'infestation par *Boophilus geigy* a été moyennement corrélée à la pluviométrie. Ceci est certainement lié à la présence de cette espèce même en saison sèche. A cet effet, CHARTIER et al. [7] ont relevé que sous les tropiques, la grande majorité des tiques adultes apparaît en saison pluvieuse

sauf les espèces de *Boophilus* qui ont plusieurs générations par an, mais présentent malgré tout une certaine abondance en saison des pluies.

Conclusion

L'enquête menée au nord-est du Bénin a permis de récolter sur des bovins 10 espèces de tiques présentes en plus grand nombre sur les animaux en saison pluvieuse. *Amblyomma variegatum* et *Boophilus geigy* étaient les plus abondantes dans les localités prospectées. Sur la plupart des sites de fixation répertoriés, aussi bien les tiques longirostres que brévirostriques ont été retrouvées. La corrélation entre la pluviométrie et la moyenne des tiques rencontrées sur les animaux a été variable en fonction des espèces de tiques. L'importance des deux espèces majeure aussi bien dans le rôle pathogène direct que dans la transmission d'agents infectieux et parasitaires requiert la mise en œuvre d'une stratégie cohérente de lutte.

Bibliographie

1. ADAM K.S. et BOKO M., 1993. Le Bénin. Editions du flamboyant/EDI/CEF, Vanves : 95 p.
2. AWA D.N., 1997. Serological survey of heartwater relative to the distribution of the vector *Amblyomma variegatum* and other tick species in north Cameroon. *Vet. Parasitol.*, 68 : 165-173.
3. BARRÉ N., 1997. Les tiques des ruminants dans les Petites Antilles : biologie, importance économique, principes de lutte. *INRA Prod. Anim.*, 10 : 111-119.
4. BAYEMI P.H., 1991. Seasonal dynamics of tick infestations (Ixodoidea) in cattle sold in the area of Yaounde, Cameroon. *Rev. Elev. Med. Vet. Pays Trop.*, 44 : 309-318.
5. BAYER W. et MAINA J.A., 1984. Seasonal pattern of tick load in Bunaji cattle in the subhumid zone of Nigeria. *Vet. Parasitol.*, 15 : 301-317.
6. CARMICHAEL I.H., 1976. Ticks from the African buffalo (*Syncerus caffer*) in Ngamiland, Botswana. *Onderstepoort J. Vet. Res.*, 43 : 27-29.
7. CHARTIER C. ; ITARD J. ; MOREL P.C. et TRONCY P.M., 2000. Précis de parasitologie vétérinaire tropicale. Editions TEC et DOC, Paris, 773 p.
8. FAROUGOU S. ; KPODEKON M. ; TCHABODE D.M. ; YOUSAO A.K.I. et BOKO C., 2006. Abondance saisonnière des tiques (Acarina : Ixodidae) parasites des bovins dans la zone soudanaise du Bénin : cas des départements de l'Atacora et de la Donga. *Ann. Rech. Vét.*, 150 : 145-152.
9. GOMES A.F. ; POMBAL A.M. JR. et VENTURI L., 1994. Observations on cattle ticks in Huila Province (Angola). *Vet. Parasitol.*, 51 : 333-336.
10. GUEYE A. ; MBENGUE M. ; DIOUF A. et SONKO M.L., 1993. Tiques et hétoparasitoses du bétail au Sénégal. V. La zone nord-guinéenne. *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 46 : 551-561.
11. GUEYE A. ; MBENGUE M. et DIOUF A., 1990. Ticks and hemoparasitic diseases in cattle in Senegal. IV. The southern Sudan area. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 42 : 517-528.
12. HOUNZANGBE-ADOTE M.M.S. ; LINTON E. ; KOUTINHOUIN G.B. ; LOSSON B. et MOUTAIROU K., 2001. Impact des tiques sur la croissance des agneaux Djallonké. *Ann. Méd. Vét.*, 145 : 210-216.
13. KABORE H. ; SALEMBERE M.S. et TAMBOURA H.H., 1998. Seasonal variation of ticks on cattle in Burkina Faso. *Ann N. Y. Acad. Sci.*, 849 : 398-401.
14. KNOPF L. ; KOMOIN-OKA C. ; BETSCHART B. ; JONGEJAN F. ; GOTTSTEIN B. et ZINSSTAG J., 2002. Seasonal epidemiology of ticks and aspects of cowdriosis in N'Dama village cattle in the Central Guinea savannah of Côte d'Ivoire. *Prev. Vet. Med.*, 53 : 21-30.
15. KONEY E.B. ; WALKER A.R. ; HERON I.D. ; MORROW A.N. et AMBROSE N.C., 1994. Seasonal prevalence of ticks and their association with dermatophilosis in cattle on the Accra plains of Ghana. *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 47 : 163-167.
16. LAFIA S., 1982. Les tiques (Amblyomidae) parasites des bovins en République Populaire du Bénin. *Th. Méd. vét.*, Dakar, N° 9, 91 p.
17. LAMONTELLERIE M., 1966. Tiques (Acarina, Ixodoidea) de Haute-Volta. *Bull. de l'IFAN (Sér A)*, 28 : 597 - 642.
18. LONDT J.G. ; HORAK I.G. et DE VILLIERS I.L., 1979. Parasites of domestic and wild animals in South Africa. XIII. The seasonal incidence of adult ticks (Acarina: Ixodidae) on cattle in the Northern Transvaal. *Onderstepoort J. Vet. Res.*, 46 : 31-39.

19. **MATTIOLI R.C. ; JANNEH L. ; CORR N. ; FAYE J.A. ; PANDEY V.S. et VERHULST A., 1997.** Seasonal prevalence of ticks and tick-transmitted haemoparasites in traditionally managed N'Dama cattle with reference to strategic tick control in the Gambia. *Med. Vet. Entomol.*, 11 : 342-348.
20. **MEKONNEN S. ; HUSSEIN I. et BEDANE B., 2001.** The distribution of ixodid ticks (Acari: Ixodidae) in central Ethiopia. *Onderstepoort J. Vet. Res.*, 68 : 243-51.
21. **MOREL P.C., 1958 :** Les tiques des animaux domestiques de l'Afrique Occidentale Française. *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop.*, M : 153-189.
22. **MOREL P.C., 1969.** Contribution à la connaissance de la distribution des tiques (Acariens, Ixodidae et Amblyommidae) en Afrique éthiopienne continentale. Thèse pour le Doctora ès Sciences Naturelles, Paris-Sud, Orsay, 388 p.
23. **MOURAD M. et BALDE J., 1993 :** Causes de la mortalité des petits ruminants sur le plateau de Sankara, Guinée. *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 46 : 84-88.
24. **OGDEN N.H. ; SWAI E. ; BEAUCHAMP G. ; KARIMURIBO E. ; FITZPATRICK J.L. ; BRYANT M.J. ; KAMBARAGE D. et FRENCH N.P., 2004.** Risk factors for tick attachment to smallholder dairy cattle in Tanzania. *Prev. Vet. Med.*, 67, 157-170.
25. **PEGRAM R.G. ; PERRY B.D. ; MUSISI F.L. et MWANAUMO B., 1986.** Ecology and phenology of ticks in Zambia: seasonal dynamics on cattle. *Exp. Appl. Acarol.*, 2, 25-45.
26. **STACHURSKI F. ; BARRE N. et CAMUS E., 1988.** Incidence d'une infestation naturelle par la tique *Amblyomma variegatum* sur la croissance des bovins et des caprins créoles. *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 41 : 395-405.
27. **TATCHELL R.J. ; CHIMWANI D. ; CHIRCHIR S.J. ; ONG'ARE J.O. ; MWANGI E. ; RINKANYA F. et WHITTINGTON D., 1986.** A study of the justification for intensive tick control in Kenyan rangelands. *Vet. Rec.*, 119 : 401-403.
28. **TOMASSONE L. ; CAMIGAS J.L. ; PAGANI P. ; DIALLO O.T. ; MANNELLI A. et DE MENEGHI D., 2004.** - Monthly dynamics of ticks (Acari : Ixodida) infesting N'Dama cattle in the Republic of Guinea. *Exp. Appl. Acarol.*, 32 : 209-218.
29. **UILENBERG G., 1990.** - Perspectives d'éradication de *Amblyomma variegatum* aux Antilles. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 34 : 250-256.
30. **WALKER A.R. et KONEY E.B.M., 1999.** - Distribution of ticks (Acari: Ixodida) infesting domestic ruminants in Ghana. *Bull. Entomol. Res.*, 89 : 473-479.

