

N. Barré<sup>1</sup>E. Camus<sup>1</sup>G. Borel<sup>1</sup>R. Aprelon<sup>1</sup>

## Sites de fixation de la tique *Amblyomma variegatum* sur ses hôtes en Guadeloupe (Antilles françaises)

BARRÉ (N.), CAMUS (E.), BOREL (G.), APRELON (R.). Sites de fixation de la tique *Amblyomma variegatum* sur ses hôtes en Guadeloupe (Antilles françaises) *Revue Élev. Méd. vét. Pays trop.*, 1991, 44 (4) : 453-458

L'examen minutieux de 458 hôtes domestiques et sauvages de la tique *A. variegatum* a permis de récolter 8 581 larves, 646 nymphes et 685 adultes sur neuf espèces animales différentes, et de déterminer leurs sites de fixation électifs. Dans une autre enquête portant sur 15 caprins et 5 bovins, 12 345 larves, 2 111 nymphes et 4 625 adultes ont été dénombrés sur les différents sites anatomiques. Les immatures s'attachent préférentiellement sur la tête, le cou et les membres des oiseaux, sur les membres des mangoustes, et enfin, sur les membres et surtout les oreilles des chiens, des bovins et des caprins. Les adultes qui n'infestent régulièrement que les hôtes de taille moyenne et grande se fixent essentiellement sur les parties déclives du corps, en particulier la région inguinale, le périnée, les aisselles et le fanon des bovins. C'est sur ces sites que *A. variegatum* doit être recherché lors de prospections menées pour apprécier sa progression géographique ou l'évolution de ses populations au cours d'une campagne d'éradication. La concentration en acaricide doit aussi y être optimale lors de traitements systématiques des animaux domestiques dans des perspectives de contrôle et surtout d'éradication. *Mots clés* : *Amblyomma variegatum* - Site de fixation - Bovin - Caprin - Chien - Mangouste - Oiseau - Guadeloupe.

Dans cette perspective, la connaissance précise des sites de fixation de la tique sur l'hôte s'avère nécessaire pour s'assurer que l'on administre l'acaricide à une concentration optimale sur les sites de fixation électifs des adultes, et donc, pour préconiser des acaricides ou des modes d'application répondant à ce critère.

C'est aussi sur ces sites qu'il faudra rechercher les tiques pour apprécier leur progression géographique dans les régions menacées et vérifier l'efficacité de toute campagne de contrôle ou d'éradication.

A la faveur d'une enquête sur les hôtes de la tique en Guadeloupe (4) les sites de fixation de la tique ont été notés. *A. variegatum* est l'espèce dominante aux Antilles. Elle possède à tous les stades des caractères distinctifs évidents permettant de la différencier des autres espèces locales même sans moyens optiques particuliers.

### INTRODUCTION

La tique *Amblyomma variegatum*, introduite aux Antilles au 19<sup>e</sup> siècle en provenance d'Afrique de l'Ouest (6), est depuis une vingtaine d'année en progression constante dans les Caraïbes (1, 8, 12, 13). La tique est vectrice d'une rickettsiale, la cowdriose, et elle est associée à une grave maladie bactérienne cutanée, la dermatophilose (10, 14). Afin de supprimer la menace que fait peser la tique sur les îles encore indemnes, voire sur les régions du continent où elle pourrait s'établir (5, 11, 12), son éradication des Antilles s'avère indispensable (13). Des recommandations ont été faites pour l'adoption d'une stratégie adaptée à la biologie et à l'écologie de la tique (3).

### MATÉRIEL ET MÉTHODE

Les animaux étudiés n'avaient jamais été détiqués ou l'avaient été depuis plus de 3 mois (ruminants).

Les animaux domestiques et sauvages ainsi que les animaux errants (chiens) ou libres autour des habitations (poulets) ont été examinés immédiatement après leur capture, leur abattage ou leur anesthésie, selon les méthodes décrites précédemment (4). Sur les hôtes de grande taille, les tiques n'étaient récoltées que sur la moitié du corps, les effectifs trouvés étant ensuite multipliés par deux. La plupart des hôtes potentiels sauvages ou domestiques présents en Guadeloupe ont été étudiés. La recherche des tiques était faite à la pince, à rebrousse-poil, de façon minutieuse et exhaustive (3 personnes pendant 1 h au moins pour un demi bovin). Les tiques étaient réparties dans des flacons différents pour chaque localisation, puis triées et dénombrées au laboratoire.

Afin d'accroître le nombre d'animaux domestiques concernés, 15 chèvres et 5 bovins non détiqués depuis un an ont été l'objet d'un décompte des tiques à 5 reprises à 15 jours d'intervalle. Les comptages étaient faits sur des animaux au couloir de contention (bovins) ou immobilisés (caprins), donc de façon

1. IEMVT-CIRAD, Mission Antilles-Guyane, BP 1232, 97184 Pointe-à-Pitre.

Reçu le 3.1.1992, accepté le 7.1.1992.

N. Barré E. Camus G. Borel R. Aprelon

moins exhaustive, pour les immatures au moins, qu'après anesthésie ou abattage selon la méthode précédemment décrite.

## RÉSULTATS ET DISCUSSION

Certains animaux comme les rats (20 *Rattus rattus* examinés), les souris (48 *Mus musculus*), les crapauds (34 *Bufo marinus*), la tourterelle à queue carrée (24 *Zenaida aurita*) et des Charadriiformes (256 individus d'espèces diverses, examinés de façon plus superficielle) n'étaient pas infestés par *A. variegatum*. L'infestation des hôtes mammifères ou oiseaux est portée aux tableaux I et II.

### Oiseaux

Les oiseaux infestés appartiennent à cinq espèces (tabl. I) : poulet domestique, quiscale des Antilles (*Quiscalus lugubris*), héron garde-bœufs (*Bubulcus ibis*), sporophile à face noire (*Tiaris bicolor*, 1 infesté sur 14), colombe à queue noire (*Columbina passerina*, 1 infestée sur 20).

Cinquante sept oiseaux sur 208 (27,4 p. 100) sont infestés par des larves (total 250, soit 1,2 par oiseau) et 13 sur 208 (6,2 p. 100) par des nymphes (total 17, soit 0,08 par oiseau).

Les poulets sont plus parasités (4,2 tiques) que les autres espèces (0,03 à 1,6 tiques par oiseau). Chez tous les hôtes, les larves se fixent préférentiellement sur la tête et le cou : 46 p. 100 des oiseaux infestés ont des larves sur la tête, 43 p. 100 sur le cou, mais aussi sur les cuisses (12 p. 100) et les ailes (21 p. 100).

Les nymphes sont 20 fois moins nombreuses que les larves ; comme ces dernières, elles affectionnent le cou (61 p. 100 des oiseaux parasités le sont sur ce site) et les membres (15 p. 100 sur les ailes, 15 p. 100 sur les cuisses).

En marge de l'étude systématique, qui a porté sur 208 oiseaux soigneusement examinés, l'examen superficiel de plus de 1 100 hérons garde-bœufs en Guadeloupe et à Antigua (J. CORN et B. THIEBOT, comm. pers.) n'a pas permis de trouver d'adultes d'*A. variegatum*, sauf 1 mâle fixé sur le coussinet plantaire de l'un de ces oiseaux capturés à Petit-Bourg en Guadeloupe.

### Mammifères

#### Animaux abattus ou anesthésiés

Outre les quatre espèces reportées au tableau II, l'examen de 21 porcs a permis de récolter 1 mâle sur la vulve et une nymphe sur le fourreau de deux porcs. Seuls les hôtes de moyenne à grande taille sont régulièrement infestés par des adultes.

TABLEAU I Nombre moyen de larves (L) et nymphes (N) d'*A. variegatum* récoltés sur les divers sites anatomiques des oiseaux (noms latins dans le texte).

Nombre hôtes	8 poulets		62 quiscales		80 hérons		58 oiseaux divers		Total 208	
	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N
Nombre infestés	5	1	26	10	24	4	2		57	13
Tête	0,62		0,67	0,02	0,36		0,02		0,37	0,004
Cou	0,62		0,37	0,14	0,34				0,26	0,04
Abdomen			0,03		0,07		0,02		0,04	
Côtés	0,25				0,01	0,01			0,01	0,004
Aisselles					0,04				0,01	
Région inguinale					0,04				0,01	
Croupion	0,12		0,16		0,05				0,07	
Cuisses	1,87		0,05	0,02	0,29	0,04			0,20	0,02
Ailes	0,62	0,12	0,08	0,02	0,42				0,21	0,01
Total	4,12	0,12	1,37	0,19	1,62	0,05	0,04		1,20	0,08

**TABLEAU II** Nombre moyen de larves (L), nymphes (N) et adultes (A) d'*A. variegatum* récoltés sur les divers sites anatomiques des mammifères abattus ou anesthésiés.

Nombre hôtes	123 mangoustes		10 chiens		4 caprins			11 bovins		
	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N
Stases										
Nombre infestés	50	25	8	7	4	4	3	11	11	8
Oreilles	0,02		77,3	0,1	1 402,0	8,0	1,0	55,1	0,5	0,5
Tête	0,15	0,02	0,6	0,2	188,0	2,5	1,0	36,4	1,2	0,2
Cou	0,09	0,04	0,2	0,9	8,0	2,5	6,5	10,2	1,2	
Fanon								19,9	1,8	7,1
Dos	0,41	0,01	3,9	1,5	17,5	0,5	2,5	3,6	0,1	
Côtés	0,36	0,02	3,5	0,2	1,0		0,2	6,0	0,5	
Ventre	0,23	0,02	0,4	0,4	1,0			5,8	4,0	2,7
Aisselles	0,09	0,02	0,4	1,0	1,0	2,0	17,0	9,1	4,9	11,1
Région inguinale	0,13	0,02	1,4	0,5	1,0	2,0		4,3	5,1	7,3
Périnée	0,02	0,06						3,3	0,8	10,3
Membres	0,98	0,01	13,3	1,3	17,0	8,5	13,2	38,0	2,4	2,5
Pieds	0,26	0,03	4,2	1,4	4,0	10,0	11,2	71,0	10,4	0,4
Queue	0,67	0,05		0,1		1,0		3,0	0,5	1,0
Total	3,41	0,30	105,2	7,6	1 640,5	37,0	52,6	265,7	33,4	43,1

Le taux d'infestation est très élevé dans toutes les espèces, et avoisine les 100 p. 100 sauf pour les mangoustes (*Herpestes auro-punctatus*) : 41 p. 100 d'entre elles ont des larves et 20 p. 100 des nymphes.

Le degré d'infestation varie de façon importante en fonction de l'hôte : 3,7 tiques par mangouste, 113 par chien, 341 par bovin, 1 731 par caprin.

La variation est aussi très importante d'un animal à l'autre, comme elle l'est entre deux animaux de même espèce pour un même site anatomique. Dans ces conditions, le calcul d'un écart-type a peu d'intérêt, les moyennes publiées dans les tableaux constituent des indications sur la probabilité de découverte de tiques sur ces sites.

Les larves se fixent préférentiellement sur les membres et la queue des mangoustes (57 p. 100 des larves sur ces localisations ; 68 p. 100 des mangoustes infestées ont des larves sur les membres, 46 p. 100 sur la queue). Chez les chiens, les membres et surtout les oreilles sont massivement infestées par les larves : les 8 chiens infestés sont parasités sur ce dernier site qui regroupe 73 p. 100 de toutes les larves. Ce tropisme est encore plus net chez les caprins puisque 85 p. 100 des larves se fixent sur les oreilles, parasitées massivement par cette stase (1 402 larves par animal). La tête et le cou, mais aussi les membres et les pieds des bovins, sont des localisations appréciées des larves chez cet hôte.

Les nymphes n'ont pas de tropisme particulier chez les mangoustes, les chiens et les bovins. Chez les caprins elles se fixent plutôt sur les oreilles et les membres.

Les adultes n'ont été trouvés que sur les caprins et les bovins. Chez les caprins, ils ont fréquemment une localisation particulière : l'espace interdigité et l'arrière du paturon, ce qui induit des boiteries qui rétrocedent lentement et difficilement.

Les bovins, hôtes principaux des adultes, sont infestés essentiellement sur les parties déclives : 7 bovins sur 11 ont des adultes sur cette région du corps et 4 sur 11 sur le fanon, zones qui regroupent ensemble 90 p. 100 des adultes fixés sur cet hôte.

### Animaux immobilisés au sol ou en couloir de contention

La proportion relative des larves dans cet échantillon est très inférieure à celle observée dans l'échantillon précédent. Cela tient à la technique de comptage, certainement incomplète pour les tiques de petite taille, sur des animaux dont l'immobilisation n'est pas parfaite. On retrouve cependant chez les caprins la même prépondérance des oreilles comme site de fixation des larves et l'importance du pied pour les nymphes et les adultes. Ces derniers se fixent aussi sur les parties inférieures de l'abdomen comme ils le font chez les bovins. Chez

**TABLEAU III** Nombre moyen d'*A. variegatum* sur les différents sites anatomiques de 15 caprins et 5 bovins non détiqués suivis pendant 5 mois, immobilisés au sol ou en couloir de contention.

	15 caprins 57 observations				5 bovins 22 observations			
	L	N	Mâles	Femelles	L	N	Mâles	Femelles
Oreilles	198,0	2,0			2,2	0,3		
Tête	7,6	0,7	1,1	0,2	1,8			
Cou			1,1	0,3	1,2	0,7		
Fanon					1,7	4,2	19,8	11,5
Dos					0,1	0,2		
Côtés						3,2		
Ventre		0,7	2,5	0,9		20,6	30,8	10,6
Aisselles		0,7	4,7	1,9	0,7	11,4	4,1	1,1
Région inguinale	0,6	2,3	2,2	0,7		7,7	10,7	2,9
Périnée		0,2	1,8	0,6		0,3	13,0	5,8
Membres	0,7	0,5	0,3	0,1	0,5	0,5	14,4	6,2
Pieds	6,5	10,3	6,2	3,5	0,1		0,2	
Queue		0,5	0,8	0,2		0,2	2,8	1,0
Total	213,2	17,7	20,9	8,3	8,3	46,8	94,4	39,1

cet hôte, les larves dénombrées sont rares. Les nymphes ont une localisation identique à celle des adultes (tabl. III).

## CONCLUSION

Qu'il s'agisse de repérer les premiers *A. variegatum* sur le front de propagation de l'espèce dans la région Caraïbe ou de confirmer la disparition de celle-ci dans les îles où elle a été éradiquée, les chances de découvrir cette tique dépendent de l'effort de recherche dans ses sites de fixation préférentiels.

Ainsi, chez les oiseaux, les immatures doivent être recherchés sur la tête, le cou et les membres. Chez la mangouste, ils sont assez uniformément répartis mais les membres et la queue sont le plus souvent parasités.

En fait, il est plus rationnel de porter l'effort de prospection sur les hôtes électifs : les animaux domestiques de moyenne et grande taille qui sont 75 à 1 100 fois plus infestés que les oiseaux ou petits mammifères sauvages.

Dans ce cas, les larves, 70 fois plus abondantes sur les hôtes que les adultes (2), sont à inventorier de préférence

sur les oreilles, notamment des chiens et des caprins, et les adultes sur les parties déclives, du fanon au périnée, des bovins.

La grande taille des adultes d'*A. variegatum* permet de les repérer aisément, à l'œil nu ou aux jumelles, sur des bovins au champ, sans contention particulière.

Les conditions climatiques prévalant dans la région Caraïbe sont presque toute l'année propices à l'accomplissement du cycle de cette tique dont les trois stases peuvent être trouvées sur les hôtes en toute saison (2).

Pour ces hôtes domestiques, c'est aussi sur ces zones anatomiques que l'acaricide doit avoir la concentration optimale.

Les localisations observées ne sont pas différentes de celles notées en Afrique, en particulier chez les oiseaux (15) et les ruminants (7, 15).

Le déterminisme du tropisme des tiques pour tel ou tel site n'est pas connu. NORVAL *et al.* 1988 (9) considèrent que la localisation observée résulterait d'une adaptation des tiques à se fixer sur des sites où les hôtes auraient des difficultés à s'en débarrasser. D'autres raisons peuvent être évoquées : protection du soleil en zones déclives, finesse et vascularisation de la peau, accessibilité et proximité du sol.

**BARRÉ (N.), CAMUS (E.), BOREL (G.), APRELON (R.).** Preferential attachment sites of the tick *Amblyomma variegatum*, on its hosts in Guadeloupe (French West Indies). *Revue Élev. Méd. vét. Pays trop.*, 1991, **44** (4) : 453-458

The examination of 458 domestic and wild hosts of the tick *A. variegatum* allowed to collect 8 581 larvae, 646 nymphs, 685 adults in 9 different animal species and to determine their preferential attachment sites. In another survey on 15 goats and 5 cattle, 12 345 larvae, 2 111 nymphs and 4 625 adults were counted on the anatomic sites. Immature ticks feed preferentially on the head, neck and limbs of birds, the limbs of mongoose and the limbs and ears of dogs, goats and cattle. Adults feed only on hosts of medium to large size and attach on ventral parts of the body, especially the groin, perineum, axillae and the dewlap of cattle. This tick species should be searched for on these sites when estimating its propagation in a threatened area or the evolution of its population during an eradication campaign. Moreover, the acaricide concentration on these sites must be optimal during systematic treatments. *Key words* : *Amblyomma variegatum* - Site of attachment - Cattle - Goat - Dog - Mongoose - Bird - Guadeloupe.

**BARRÉ (N.), CAMUS (E.), BOREL (G.), APRELON (R.).** Lugares de fijación de la garrapata *Amblyomma variegatum* a sus huéspedes en Guadalupe (Antillas francesas) *Revue Élev. Méd. vét. Pays trop.*, 1991, **44** (4) : 453-458

Un examen minucioso de 458 huéspedes domésticos y silvestres de la garrapata *A. variegatum*, permitió la colecta de 8 581 larvas, 646 ninfas y 685 adultos sobre nueve especies animales, así como la determinación de los sitios de fijación elegidos por el parásito. Una segunda encuesta se llevó a cabo sobre 15 caprinos y 5 bovinos. En esta ocasión se contaron 12 345 larvas, 2 111 ninfas y 4 625 adultos, en distintos sitios anatómicos. En las etapas inmaduras, el parásito se encuentra principalmente y según las diferentes especies animales en : cabeza, cuello y miembros de las aves ; miembros de las mungostas ; miembros y sobre todo orejas de perros, bovinos y caprinos. El parásito adulto, que generalmente infesta huéspedes de mediano o gran tamaño, se fija principalmente sobre las partes curvas del cuerpo, principalmente la región inguinal, perineal y axilar, así como el papo de los bovinos. Es en estos lugares que se debe buscar *A. variegatum* durante las revisiones de control geográfico y evolución de las poblaciones durante las campañas de erradicación. También debe tomarse en cuenta esta localización del parásito, durante los tratamientos sistemáticos, de manera que la concentración de acaricida sea óptima en estos sitios, facilitando el control y sobre todo la erradicación en los animales domésticos. *Palabras claves* : *Amblyomma variegatum* - Sitios de fijación - Bovino - Caprino - Perro - Mungosta - Aves - Guadalupe.

## BIBLIOGRAPHIE

1. ALDERINK (F.J.), MAC CAULEY (E.H.). The probability of the spread of *Amblyomma variegatum* in the Caribbean. *Prev. Vet. Med.*, 1988, **6** : 285-294.
2. BARRÉ (N.). Biologie et écologie de la tique *Amblyomma variegatum* (Acarina : Ixodina) en Guadeloupe (Antilles françaises). Thèse doct. es Sciences. Orsay. 1989. 268 p.
3. BARRÉ (N.), GARRIS (G.I.). Biology and ecology of *Amblyomma variegatum* (Acari : Ixodidae) in the Caribbean : Implications for a regional eradication program. *J. Agric. Entomol.*, 1990, **7** (1) : 1-9.
4. BARRÉ (N.), GARRIS (G.I.), BOREL (G.), CAMUS (E.). Hosts and population dynamics of *Amblyomma variegatum* (Acari : Ixodidae) on Guadeloupe, French West Indies. *J. Entomol.*, 1988, **25** (2) : 111-115.
5. BARRÉ (N.), UILENBERG (G.), MOREL (P.C.), CAMUS (E.). Danger of introducing heartwater onto the american mainland : potential role of indigeneous and exotic *Amblyomma* ticks. *Onderstepoort J. Vet. Res.*, 1987, **54** : 405-417.
6. CURASSON (G.). Traité de protozoologie vétérinaire. I. Trypanosomoses. Paris. Vigot frères. 1943. P. 272.
7. McLEOD (J.), COLBO (M.H.), MADBOULY (M.H.), MWANAUMO (B.). Ecological studies of ixodid ticks (Acari : Ixodidae) in Zambia. III. Seasonal activity and attachment sites on cattle, with notes on other hosts. *Bull. Ent. Res.*, 1977, **67** : 161-173.
8. MOREL (P.C.). Étude sur les tiques du bétail en Guadeloupe et Martinique. I. Les tiques et leur distribution (Acariens, Ixodoidea). *Revue Élev. Méd. vét. Pays trop.*, 1966, **19** (3) : 307-321.
9. NORVAL (R.A.I.), FLOYD (R.B.), KERR (J.D.). Ability of adults *Amblyomma hebraeum* (Acarina : Ixodidae) to feed repeatedly on sheep and cattle. *Vet. Parasitol.*, 1988, **29** : 351-355.
10. PERREAU (P.), MOREL (P.C.), BARRÉ (N.), DURAND (P.). Existence de la cowdriose (heartwater) à *Cowdria ruminantium* chez les petits ruminants des Antilles françaises (la Guadeloupe) et des Mascareignes (la Réunion et île Maurice). *Revue Élev. Méd. vét. Pays trop.*, 1980, **33** : 21-22.

N. Barré E. Camus G. Borel R. Aprelon

11. SUTHERST (R.W.), MAYWALD (G.F.). A computerised system for matching climates in ecology. *Agric. Ecosys. Environ.*, 1985, **13** : 281-299.
12. UILENBERG (G.). Experimental transmission of *Cowdria ruminantium* by the gulf coast tick, *Amblyomma maculatum* : danger of introducing heartwater and benign African theileriasis onto the American mainland. *Amer. J. Vet. Res.*, 1982, **43** : 1279-1282.
13. UILENBERG (G.). Extension de la tique *Amblyoma variegatum* dans les Antilles : comment expliquer cette grave menace et que faire ? *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1990, **43** (3) : 297-299.
14. UILENBERG (G.), BARRÉ (N.), CAMUS (E.), BURRIDGE (M.J.), GARRIS (G.I.). Heartwater in the Caribbean. *Prev. Vet. Med.*, 1984, **2** : 255-267.
15. WALKER (J.B.). The ixodid ticks of Kenya. London, Commonwealth Institute of Entomology, 1974. 220 p.