

Identification et cinétique saisonnière des tiques parasites des bovins dans la région de Taher (Jijel) Algérie

BENCHIKH-ELFEGOUN M.C.¹, BENAKHLA A.², BENTOUNSI B.¹, BOUATTOUR A.³, PIARROUX R.⁴

¹ Département des Sciences vétérinaires, Faculté des sciences, Université Mentouri, 25000 Constantine, Algérie

² Institut des Sciences vétérinaires, Centre universitaire, 36000 El Tarf, Algérie

³ Institut Pasteur de Tunis, Laboratoire d'Entomologie médicale, B.P. 74, 1002 Tunis, Tunisie.

⁴ Laboratoire de Parasitologie et Mycologie, Hôpital Minjoz, 25030 Besançon, France.

RESUME : De juin 2002 à mai 2003, une enquête ciblant l'infestation des bovins par les tiques a été réalisée dans la région de Taher (Jijel, littoral algérien) et a permis d'identifier cinq espèces avec une nette prédominance de *Boophilus annulatus* (79,96 %) suivie successivement de *Rhipicephalus bursa* (9,35 %), *R. turanicus* (2,64 %), *Hyalomma lusitanicum* (5,48 %), *Hyalomma detritum* (2,55 %). D'autre part, l'étude de la dynamique saisonnière a révélé une activité essentiellement estivale pour *Boophilus annulatus* et printanière pour *Rhipicephalus bursa*, *R. turanicus* et *Hyalomma lusitanicum*. En revanche, *Hyalomma detritum* est présente au printemps et en été.

Ces périodes d'activité sont à prendre en considération lorsque se met en place une organisation de lutte vis-à-vis des tiques infestant les bovins notamment en ce qui concerne *Rhipicephalus bursa*, *Boophilus annulatus* et *Hyalomma detritum*, vecteurs des piroplasmoses sensus lato.

INTRODUCTION

Les tiques (acariens – *Ixodidae*) sont des ectoparasites hématophages de plusieurs vertébrés. Elles ont ainsi un impact sévère sur la santé et les productions animales et ce du fait de leur action directe sur les animaux parasités : spoliation sanguine, lésions cutanées, action toxique et autres, mais surtout du fait de leur rôle comme vecteurs de nombreux agents pathogènes comme des protozoaires, des rickettsies, des bactéries et des virus, responsables de maladies graves chez les animaux. En Algérie, le cheptel bovin paie à l'heure actuelle un lourd tribut aux maladies transmises par certaines espèces de tiques en particulier les babésioses et la theilériose qui ont fait l'objet de plusieurs études et ce depuis le début du siècle (Sergent *et al.*, 1924 ; 1940 ; 1945). Le contrôle de ces affections doit être basé essentiellement sur la lutte contre les tiques

vectrices. Mais la réussite de la lutte dépend essentiellement de la parfaite connaissance de l'écologie et la biologie de ces tiques. Plusieurs travaux en Algérie ont été consacrés à l'étude de la population de tiques parasites des bovins (Senevet et Rossi, 1924 ; Sergent *et al.*, 1945 ; Yousfi- Monod et Aeschlimann, 1986).

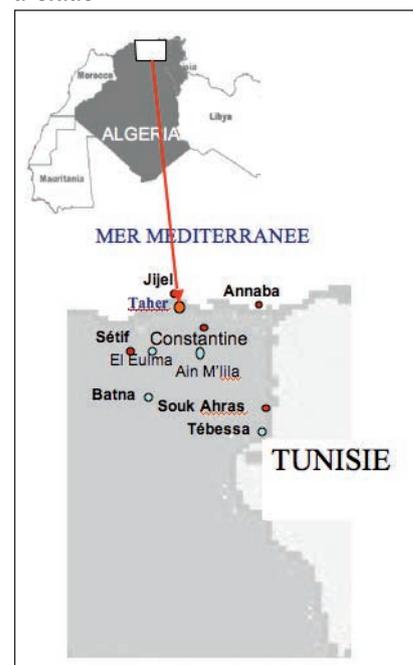
Dans ce travail, nous avons inventorié les différentes espèces de tiques infestant les bovins dans la région de Taher du littoral algérien et étudié leur dynamique saisonnière.

MATERIEL ET METHODES

1. Région d'étude

La région de Taher (Jijel) (figure 1) est située à 58 mètres au dessus du niveau de la mer. Ce plateau est traversé par de petites rivières qui proviennent du

Figure 1. Situation de la région d'étude



côté sud de la région. Son aspect géographique constitue un prolongement du nord vers le sud en raison de la présence des hauteurs naturelles, tels que les sols agricoles.

La région de Taher bénéficie d'un climat méditerranéen doux, se caractérisant par une forte pluviométrie, une température moyenne en hiver et un été chaud. La pluviométrie moyenne annuelle est comprise entre 1000 mm et 1200 mm rendant ainsi la région très humide (étage bioclimatique humide) aussi bien en été qu'en hiver. La température moyenne est de 18°C alors que les températures minimale et maximale sont de 12°C en hiver et 36°C en été. La saison hivernale s'étale d'octobre à avril alors que l'été débute en juin et persiste jusqu'au mois de septembre.

La région est traversée par les vents nord-ouest et nord-est.

La végétation est caractérisée par une couverture forestière abondante constituée en majeure partie de chênes-lièges, chênes zeen et afares.

Sur le plan économique, elle tire ses ressources essentiellement de l'élevage et de l'agriculture. En matière d'élevage, le cheptel bovin est assez développé dans la région et l'élevage est généralement de type semi-intensif. Les animaux sont nourris au foin, au son et à l'herbe pendant la belle saison.

2. Animaux

L'étude a été réalisée sur 16 bovins

Race	Age	
	≤ 1an	> 1an
Race locale	4	4
Croisés	4	4

dont la race et l'âge sont signalés dans

le tableau 1. Ces animaux sont choisis dans 8 fermes, par tirage au sort.

3. Protocole expérimental

3.1. Collecte des tiques

Les tiques ont été prélevées sur les bovins choisis, à une fréquence de deux fois par mois entre juin 2002 et mai 2003. Nous avons veillé à ce qu'aucun traitement acaricide ne soit appliqué sur les bovins pendant toute la durée de notre étude. Toutes les tiques prélevées ont été conservées dans l'alcool à 70°C.

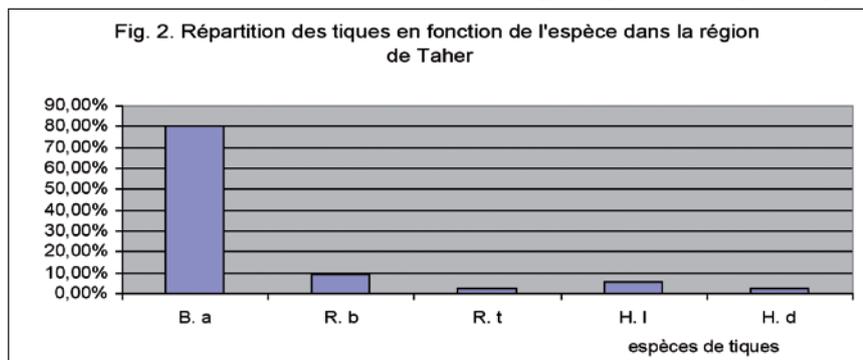
3.2. Identification des tiques

Au laboratoire, l'identification des tiques a été réalisée à la loupe binoculaire selon les clefs de Senevet et collaborateurs (1922), Sergent et collaborateurs (1945), Hoogstraal et collaborateurs (1960) et Bailly-Choumara et collaborateurs (1976).

4. Analyses statistiques

Les comparaisons portant sur le nombre moyen de tiques retrouvées sur les bovins ont été effectuées au moyen du test U de Mann et Whitney lorsqu'il s'agissait de comparer des séries de valeurs recueillies dans deux classes ((i) race locale vs race améliorée ou bien (ii) bovins de moins de un an vs bovins de plus de un an) et au moyen d'un test H de Kruskal-Wallis lorsqu'il s'agissait de comparer des séries de valeurs sur plus de deux classes (nombre de tiques collectées chaque mois).

Le risque alpha retenu pour rejeter



Ba : *Boophilus annulatus* ; Rb : *Rhipicephalus bursa* ; Rt : *Rhipicephalus turanicus* ; Hl : *Hyalomma lusitanicum* ; Hd : *Hyalomma detritum*

l'hypothèse nulle était de 0,05.

RESULTATS

L'enquête réalisée dans la région de Taher a permis de prélever 1058 tiques adultes et 562 tiques immatures (540 nymphes et 22 larves).

1. Identification des tiques récoltées sur les bovins

Au cours des 24 sorties, nous avons prélevés 1620 tiques dont 1058 adultes et 562 immatures (540 nymphes et 22 larves) qui ont été prélevées sur les 384 bovins examinés [384 = 16 bovins x 24 sorties].

L'examen sous la loupe binoculaire des 1058 tiques adultes a permis d'identifier cinq espèces de tiques appartenant à trois genres :

- Genre *Boophilus* :
Boophilus annulatus
- Genre *Rhipicephalus* :
Rhipicephalus bursa
Rhipicephalus turanicus
- Genre *Hyalomma* :
Hyalomma lusitanicum
Hyalomma detritum.

La plupart des nymphes prélevées appartiennent à l'espèce *Boophilus annulatus*.

2. Fréquence selon l'espèce de tiques

L'évaluation du taux de l'infestation des tiques chez les bovins en fonction de l'espèce de tique (figure 2) montre une large prédominance de *Boophilus annulatus* (79,96 %). La prévalence de l'infestation des animaux par les autres espèces de tiques est moins importante : *Rhipicephalus bursa* (9,35 %), *Rhipicephalus turanicus* (2,64 %), *Hyalomma lusitanicum* (5,48 %), *Hyalomma detritum* (2,55 %).

3. Influence des facteurs de réceptivité sur l'infestation par les tiques

3.1. Influence de l'âge

Selon ces résultats, 61 % des tiques ont été prélevées sur les bovins dont l'âge est supérieur à un an, contre 39 % des

Tableau 2. Influence de l'âge sur l'infestation des bovins par les tiques (nombre moyen de tiques par animal (\pm écart type))

Mois	Bovins ≤ 1 an	Bovins > 1 an
Juin	5,38 \pm 3,5	10,8 \pm 5,7
Juillet	8 \pm 2,88	12,5 \pm 5,53
Août	5,88 \pm 3	6,63 \pm 2,77
Septembre	16,6 \pm 3,46	21,1 \pm 6,77
Octobre	7,25 \pm 2,31	5,68 \pm 3,88
Novembre	3,75 \pm 1,49	9,75 \pm 2,31
Décembre	3,25 \pm 2,12	6,63 \pm 1,85
Janvier	5,5 \pm 1,2	9,38 \pm 2,07
Février	5 \pm 1,51	9,38 \pm 2,62
Mars	-	-
Avril	3,63 \pm 2,13	7,25 \pm 2,19
Mai	6,5 \pm 2	7,63 \pm 2,72

Tableau 3. Influence de la race sur l'infestation des bovins par les tiques (nombre moyen de tiques par animal et écart type)

Mois	Bovins	
	Race locale	Race améliorée
Juin	8,75 \pm 7,05	7,38 \pm 3,25
Juillet	10,9 \pm 5,33	9,63 \pm 4,6
Août	7,38 \pm 3,50	5,13 \pm 1,36
Septembre	20,5 \pm 6,09	17,3 \pm 5,12
Octobre	11,8 \pm 4,27	10,1 \pm 5,36
Novembre	7,13 \pm 4,09	6,38 \pm 3,34
Décembre	4,75 \pm 2,19	5,13 \pm 3,09
Janvier	7,75 \pm 2,55	7,13 \pm 2,75
Février	6,38 \pm 3,25	8 \pm 2,83
Mars	-	-
Avril	6 \pm 2,62	4,88 \pm 3,04
Mai	7,5 \pm 2,78	6,63 \pm 2

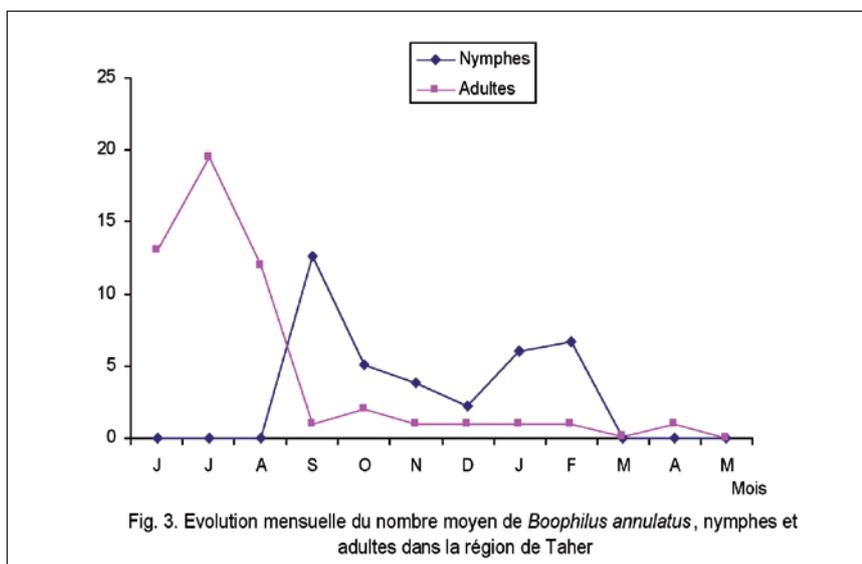


Fig. 3. Evolution mensuelle du nombre moyen de *Boophilus annulatus*, nymphes et adultes dans la région de Taher

tiques récoltées sur les jeunes bovins (≤ 1 an). Le nombre total de tiques prélevées sur les bovins de plus d'un an est de 988 tiques, est supérieur à celui des jeunes de moins d'un an (632 tiques). Cette différence est significative pendant tous les mois sauf au mois d'août où l'on note que le nombre moyen de tiques par animal est semblable pour les deux tranches d'âge (tableau 2). L'âge a un effet très net sur le nombre de tiques ($p < 0,0001$ - test U de Mann-Whitney).

3.2. Influence de la race

Les résultats consignés dans le tableau 3 révèlent que la race n'influe pas de manière significative sur l'infestation des bovins par les tiques ($p = 0,4$ - test U de Mann-Whitney). Ainsi, 51,42 % des tiques ont été prélevées sur les bovins de race locale, contre 48,57 % pour les bovins de race améliorée.

4. Activité saisonnière des tiques

Toutes les espèces de tiques observées et identifiées chez les bovins ont une activité saisonnière avec une période d'apparition sur les animaux plus ou moins limitée selon les espèces.

Boophilus annulatus : l'intensité moyenne mensuelle du parasitisme par cette espèce varie entre 0,06 et 19,5 tiques/bovin. Les bovins présentent une infestation très importante par cette tique entre juin et août avec un pic en juillet (19,5 tiques/animal). Puis la charge parasitaire diminue de septembre à mai. Les *Boophilus* adultes disparaissent en mars mais font leur réapparition dès le mois d'avril où quelques tiques ont été prélevées sur les animaux (figure 3). Pendant la période de grande activité, le sex-ratio est en faveur des femelles. De nombreuses femelles gorgées ont été récoltées.

Les nymphes ont été récoltées de septembre 2002 à février 2003 ; la charge moyenne varie entre 2,25 et 12,62 tiques/animal (figure 3). Quelques larves ont été également prélevées sur les animaux infestés par les nymphes.

Les 2 espèces de *Rhipicephalus* mises en évidence dans cette région (figure 4) sont apparues sur les bovins en avril et mai avec des charges parasitaires plus élevées pour *R. bursa* (2,50 et 3,75 tiques/animal) que pour *R. turanicus* (0,25 et 1,5 tiques/animal).

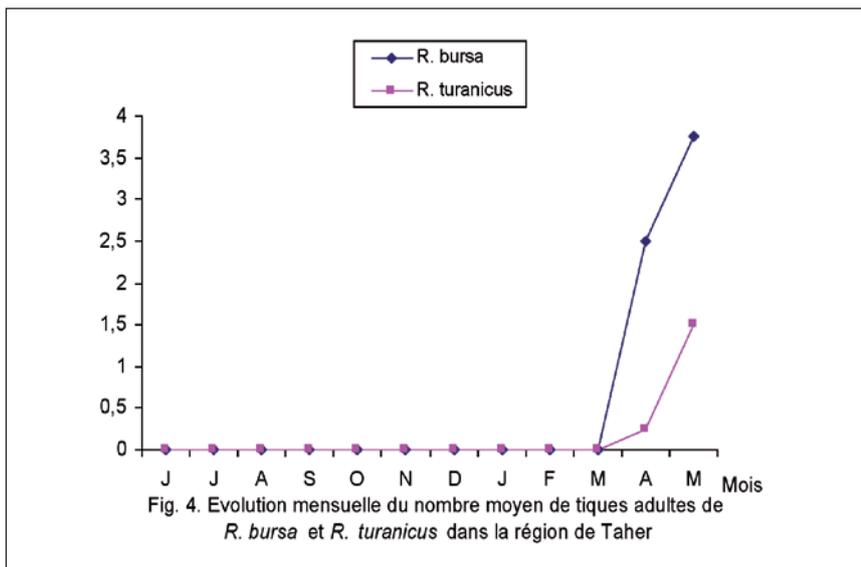


Fig. 4. Evolution mensuelle du nombre moyen de tiques adultes de *R. bursa* et *R. turanicus* dans la région de Taher

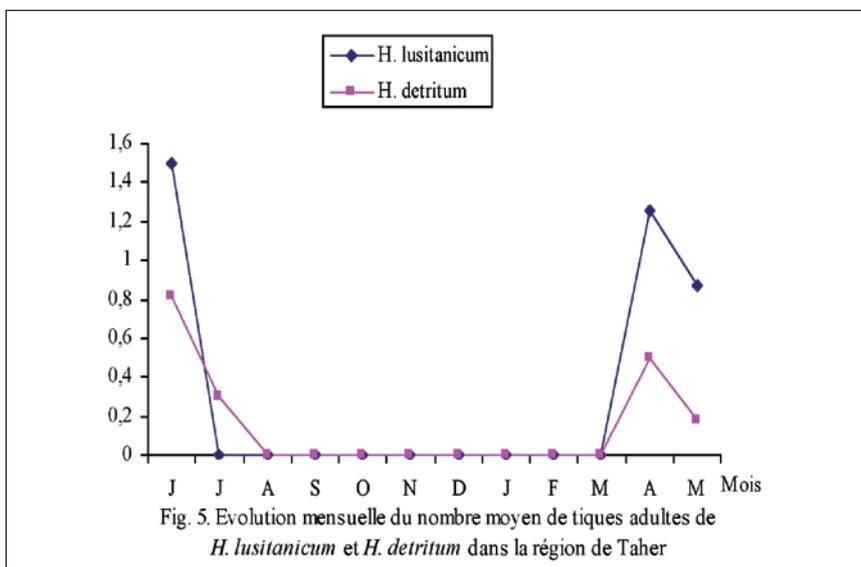


Fig. 5. Evolution mensuelle du nombre moyen de tiques adultes de *H. lusitanicum* et *H. detritum* dans la région de Taher

Les tiques *Hyalomma lusitanicum* et *H. detritum* ont été mises en évidence sur les bovins au printemps et en été (figure 5). Les charges parasitaires enregistrées pour la première espèce s'élèvent à 1,25 au mois d'avril, 0,87 en mai et 1,50 en juin ; celles relevées pour la seconde sont aussi faibles et varient de 0,18 à 0,81. Il faut signaler ici que *H. detritum* est présente en plus au mois d'août.

Des infestations simultanées (par trois et cinq espèces de tiques) ont été constatées chez les bovins parasités :

- *H. lusitanicum* + *H. detritum* + *B. annulatus* en juin ;
- *B. annulatus* + *R. bursa* + *R. turanicus* + *H. lusitanicum* + *H. detritum* en avril-mai.

DISCUSSION

Dans la région de Taher (Jijel), les bovins sont des hôtes préférentiels de certaines espèces de tiques. En effet, 1620 tiques ont été récoltées sur 16 bovins suivis pendant une année. L'analyse des résultats relatifs au taux d'infestation de ces bovins par les différentes espèces d'ixodidés montre une prédominance de *Boophilus annulatus* (79,96 %). Cette espèce, très hygrophile, est plus adaptée au climat humide. La région de Taher bénéficiant d'une pluviométrie souvent supérieure à 800 mm/an, constitue un milieu favorable à l'évolution de cette tique. La présence de *B. annulatus* a été rapportée dans les régions du littoral algérien d'Alger à la frontière tunisienne (Boutaleb, 1982). La fréquence élevée de *B. annulatus*, chez les bovins dans les régions du littoral algérien,

a été aussi rapportée dans la région d'Annaba située dans un étage bioclimatique également humide où 62,3 % des tiques prélevées appartiennent à l'espèce *B. annulatus* (Dendani, 1987). En revanche, cette espèce n'a pas été trouvée au niveau de l'étage bioclimatique semi-aride dans la région de Constantine, située à 85 km du littoral (Benchikh-Elfegoun *et al.*, données non publiées). *Boophilus annulatus* est également rare dans les régions à climat sec telle la région de Tiaret où un taux d'infestation très bas (1 %) chez les bovins a été rapporté (Boukhaboul, 2003).

Cette espèce est présente sur les bovins avec une forte intensité d'infestation en été atteignant un pic en juillet de 19,5 tiques/bovin et faible le reste de l'année ne dépassant pas 3 tiques/bovin. Dans l'ouest de l'Algérie, l'intensité moyenne de l'infestation par *B. annulatus* est élevée durant les trois mois d'été (Yousfi-Monod *et al.*, 1986). Ces résultats viennent confirmer le caractère saisonnier essentiellement estival de *B. annulatus*. En revanche, cette espèce se caractérise par une activité continue avec un pic automnal en Tunisie, dû probablement à des conditions climatiques plus favorables (Van den Ende, 1970 ; Bouattour, 2001 ; 2002).

Les taux d'infestation des bovins par les autres espèces de tiques sont relativement faibles : *Rhipicephalus bursa* (9,35 %), *R. turanicus* (2,64 %), *Hyalomma lusitanicum* (5,48 %), *Hyalomma detritum* (2,55 %).

Dans cette région, la fréquence moyenne de *R. bursa* (9,35 %) est proche de celle retrouvée à Annaba (12,54 %) (Dendani, 1987). L'étude de la dynamique saisonnière a révélé que *Rhipicephalus bursa* est active en avril et mai alors que pour Annaba (Dendani, 1987) et l'ouest de l'Algérie (Yousfi-Monod et Aeschlimann, 1986) les adultes de cette espèce de tique apparaissent entre avril et septembre avec une forte charge parasitaire en juin. Par ailleurs, nous avons observé, dans la région de Constantine, que *R. bursa* est l'espèce prédominante chez les bovins avec une fréquence de 47,58 % et une activité maximale en été (Benchikh-Elfegoun *et al.*, résultats non publiés). Cette tique est responsable de la transmission des babésioses bovines à *Babesia bigemina* et *B. bovis* (Sergent *et al.*, 1945 ; Sergent *et al.*, 1964 ; Bourdeau, 1993).

De plus, la période d'activité de *R. turanicus* et *H. lusitanicum* est limitée au printemps pour la première et au printemps, début d'été pour la deuxième, alors qu'à Constantine, *H. lusitanicum* a été observée sur les bovins pendant pratiquement toute l'année. D'ailleurs, elle est qualifiée de tique pérenne par Yousfi-Monod et Aeschlimann (1986).

La tique *Hyalomma detritum*, vecteur naturel de *Theileria annulata*, agent de la theilériose bovine au Maghreb (Sergent *et al.*, 1945), est peu fréquente dans cette région du littoral (2,55 %). Ce faible taux d'infestation a été également rapporté dans une étude antérieure dans la région de Constantine (2,70 %) (Benchikh-Elfegoun, résultats non publiés). Cette espèce est généralement adaptée à l'étage du maquis méditerranéen chaud, elle a été décrite dans toute la région nord de l'Algérie (Tell, l'Atlas et les Hauts plateaux) (Senevet, 1922 ; Senevet et Rossi, 1924 ; Boutaleb, 1982 ; Yousfi-Monod & Aeschlimann, 1986). Le climat humide de la région de Taher ne semble pas être favorable au développement de cette espèce, thermophile et xérophile. La température est un facteur déterminant pour la durée du cycle biologique de cette tique (Ouhelli, 1985).

Cette étude a révélé, par ailleurs, l'influence de l'âge des animaux sur l'infestation des tiques où plus de la moitié des tiques ont été collectées sur des bovins adultes. Ce résultat peut être justifié par le mode de vie des animaux, les veaux sont généralement

gardés en stabulation durant les premiers mois de leur vie, diminuant ainsi le risque de leur exposition aux tiques dans les pâturages. L'influence de l'âge a été aussi rapportée en Tunisie où la fréquence d'infestation des bovins adultes est plus élevée que celle des jeunes animaux (Bouattour, 2001).

La fréquence élevée de *Boophilus annulatus* justifie l'état endémique des babésioses bovines dans la région de Taher. En effet, selon les vétérinaires praticiens, la majorité des cas de babésioses sont enregistrés chez les bovins dans de nombreuses exploitations durant la période estivale, correspondant à la période d'intense activité de *B. annulatus*, principal vecteur des babésioses bovines à *B. bovis* et *B. bigemina* en Afrique du Nord (Sergent *et al.*, 1945 ; El Hadj *et al.*, 2002). De plus, le mode d'élevage de type extensif pratiqué dans la région est de nature à favoriser la transmission des piroplasmoses par les tiques. Les animaux vivent en grande partie de pâturage sur les jachères, les chaumes et les maquis. Les bovins sont mis en pâture pendant toute l'année. La présence des animaux dans les pâturages en été a un impact considérable sur le nombre de tiques adultes *Boophilus annulatus* retrouvées sur les bovins. À la lumière des résultats relatifs à la dynamique saisonnière des vecteurs, le traitement acaricide devra être essentiellement appliqué chez les bovins pendant la saison chaude. L'objectif de ces traitements est de diminuer la pression parasitaire par la faune ixodienne et non de supprimer

les tiques car la présence d'une infestation faible est souhaitée pour assurer le développement d'une prémonition vis-à-vis des babésioses bovines fréquentes dans la région de Taher.

SUMMARY

From June 2002 to May 2003, a study was carried out in the area of Taher (Jijel, Algerian littoral) in order to identify the tick species found on cattle and their population dynamics. Five species were identified: *Boophilus annulatus* (79,96%), *Rhipicephalus bursa* (9,35%), *R. turanicus* (2,64%), *Hyalomma lusitanicum* (5,48%), *Hyalomma detritum* (2,55%). On the other hand, the study of the dynamics revealed a seasonal activity mainly for summer for *Boophilus annulatus* and spring for *Rhipicephalus bursa*, *R. turanicus* and *Hyalomma lusitanicum*. In contrast, *Hyalomma detritum* is present in spring and summer. These dates must be taken into account with respect to the control of cattle tick infections in this area. This is particularly important in the case of *Boophilus annulatus*, *Rhipicephalus bursa* et *Hyalomma detritum* which act as important vectors of babesiosis and theileriosis.

BIBLIOGRAPHIE

- BAILLY-CHOUMARA H., MOREL P.C., RAGEAU J. Sommaire des données actuelles sur les tiques du Maroc (Acari : Ixodidae). *Bull. Soc. Sci. Nat. Phys. Maroc*, 1976, **1**, 101-117.
- BOUATTOUR A. Les tiques de Tunisie: rôle de *Hyalomma detritum* dans la transmission de *Theileria annulata*. Thèse en biologie. Faculté des Sciences : Tunis, 2001, 247 p.
- BOUATTOUR A. Clé dichotomique et identification des tiques (Acari : Ixodidae) parasites du bétail au Maghreb. *Arch. Inst. Pasteur Tunis*, 2002, **79**, 43-50.
- BOULKABOUL A. Parasitisme des tiques (Ixodidae) des bovins à Tiaret, Algérie. *Rev. Elev. Med. Vét. Pays Trop.*, 2003, **56**, 157-162.
- BOURDEAU P. Les tiques d'importance vétérinaire et médicale. 2eme Partie. Principales espèces de tiques dures (Ixodidae et Amblyommidae). *Point Vét.*, 1993, **25**, 27-41.
- BOUTALEB K. Les connaissances actuelles sur les tiques du bétail en Algérie. Thèse de Docteur Vétérinaire. Institut Vétérinaire : Constantine, 1982, 85 p.
- DENDANIN. Etude des piroplasmoses bovines (*sensu lato*) et leurs vecteurs dans la région d'Annaba. Thèse de Docteur Vétérinaire. Institut Vétérinaire : Constantine, 1987, 78 p.
- EL HADJ M., KACHANI M., BOUSLIKHANE M., OUHELLI H., AHAMI A.T., KATENDE J., MORZARIA S.P. Séroépidémiologie de la theilériose et de la babésiose au

- Maroc. *Rev. Méd. Vét.*, 2002, **153**, 809-814.
- HOOGSTRAAL H., KAISER M. Observations on ticks (Ixodidae) of Libya. *Ann. Entomol. Soc. Am.*, 1960, **53**, 445-456.
- SENEVET G., ROSSI P. Les espèces algériennes du genre *Hyalomma*. *Arch. Inst. Pasteur Afr. Nord*, 1922, **2**, 393-418.
- SENEVET G., ROSSI P. Contribution à l'étude des Ixodides (XII note) : étude saisonnière des ixodidés de la région de Bouira (Algérie). *Arch. Inst. Pasteur Afr. Nord*, 1924, **2**, 519-528.
- SERGENE E., DONATIEN A., PARROT L., LESTOQUARD F., PLANTUREUXE., ROUGE BIEF H. Les piroplasmoses bovines d'Algérie : premier mémoire. *Arch. Inst. Pasteur Algérie*, 1924, **2**, 1-146.
- SERGENE E., DONATIEN A., PARROT L., LESTOQUARD F. Sept années de prémunition contre les piroplasmoses (lato sensu) du bœuf, 10^e-16^e campagnes (1933-1939). *Ann. Inst. Pasteur Algérie*, 1940, **65**, 199-203.
- SERGENE E., DONATIEN A., PARROT L., LESTOQUARD F. Etudes sur les piroplasmoses bovines. *Arch. Inst. Pasteur Algérie*, 1945, 816 p.
- SERGENE E. Les travaux scientifiques de l'Institut Pasteur en Algérie de 1900 à 1962. Presses Universitaires de France : Paris, 1964, 548 p.
- VAN DEN ENDE M. Les tiques (*Ixodidae*) des animaux domestiques en Tunisie et leur biologie. *Arch. Inst. Pasteur Tunis*, 1970, **47**, 253-264.
- YOUSFI-MONOD R., AESCHLIMANN A. Recherches sur les tiques (Acarina, Ixodidae) parasites de bovidés dans l'Ouest algérien. Inventaire systématique et dynamique saisonnière. *Ann. Parasitol. Hum. Comp.*, 1986, **61**, 341-358.