

République Algérienne Démocratique et Populaire

بـزائـرية الـديمقـراطية الشـعبية



1075THV-2

Ministère de l'enseignement supérieur et de la Recherche Scientifique

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

Université Saad Dahleb de Blida

جامعة سعد دحلب البليدة

Institut des Sciences Vétérinaires

معهد العلوم البيطرية



Projet de fin d'études en vue de l'obtention du Diplôme de Docteur Vétérinaire

## Thème

*Etude d'Ixodidae chez les animaux domestiques dans la wilaya de Tizi-ouzou et boumérdes.*

Présenté par :

BELHOUT SOUAD

BENFATTOUM SABRINA

Promotrice : Mm Djerbouh Amel.

Maitre Assistante ISVB.

Devant le jury :

Présidente : Mm Abdelaoui. L.

Maitre Assistante ISVB

Examineur : Dr Ouchene.N.

M C

ISVB

Remerciements :

Le plus grand et chaleureux remerciement au bon DIEU qui nous a donné la force,  
le courage et la foi pour contribuer ce modeste travail.

Nos vifs remerciement vont à :

Madame Djerbouh Amel, maitre assistante à l'institut des sciences vétérinaire de Blida, notre promotrice qui nous a proposé ce sujet, guidé et orienté tout au long de sa réalisation en prodiguant ses conseils précieux et ses encouragements.

Madame Abdellaoui L, maitre assistante à l'institut des sciences vétérinaire de Blida, pour l'honneur qu'elle nous a fait de bien vouloir présider le jury.

Dr Ouchene.N. maitre de conférence à l'institut des sciences vétérinaire de Blida, pour avoir accepter d'examiner ce travail.

Que toutes les personnes, qui d'une manière ou d'une autre de prés ou de loin ont contribué à la réalisation de ce travail, surtout Mr Belhout Mohamed, et Melle Belhout Zahia, trouvent ici l'expression de notre profonde gratitude.

## Dédicaces

A la mémoire de ma très chère mère, Ourdia, que j'offre cet honorable travail, qui a été la flamme de ma vie et mon œil avec qui je vois, c'est grâce à toi que je suis ce que je suis !!!

A la mémoire de ma grande mère qui m'a montré le chemin de l'école pour la première fois.

Je remercie le bon dieu de m'avoir donné la chance de dire

Merci :

A mon très cher père, Mohamed, la source de mon bonheur, qui m'a aidé à travailler sur ce mémoire, il n'a jamais cessé de m'encourager, et je le remercie infiniment pour son aide à la collection des tâches,

A mes très chères sœurs, sources d'amour,

A mes frères surtout Joujou,

A mes beaux frères surtout Nabil

A ma belle mère,

Aux petits : walid, Mimi, Dylia, Kinda, Lina, Celia, Anaïs, Lilia

A mes amies : Fahima, Nouara, Salha, Faroudja, Ghalia, Sarah, Ikram

A mes amis : Djamel, Sofiane qui m'a toujours conseillé et encouragé

Belhout Souad

## DEDICACE

Je dédie ce modeste travail à :

Nos parents, les plus chers dans notre vie, eux qui ont souffert sans se plaindre à nous élever, afin que nous atteignions ce niveau, eux qui nous ont soutenus dans la joie, dans la tristesse, dans la fatigue et dans les moments de faiblesse.

A mon très cher père : SLIMAN

L'homme qui a tellement sacrifié pour moi et qui mérite toute ma reconnaissance.

A ma très chère mère : MALIKA

Pour son grand cœur pleine d'amour, qui n'a pas cessé de prier pour moi.

A mon très chère frère : AHMAD, RAZKI, BILAL.

Pour son aide et son courage durant mon travail

A mes très chères sœurs : NADIA, NASSIMA, LILA, DJAMILA, , NABILA.

A mon fiancé HAKIM et toute sa famille, mes oncles et tantes paternelle et maternelle .

A ma binôme SOUAD, qui a beaucoup travaillé sur cette thèse

A mes amis :

FAHIMA, MALIKA ,AMINA , RACHA, GHALIA, ZINAB, NAWEL, SARHA , IKRAM .

A mes amis et collègue de l'institut des sciences vétérinaire surtout promotion 2015 avec ils on a passé des bons moments.

BENFATTOUM SABRIMA.

## Résumé :

En 2015 une étude a été faite ciblant l'infestation des animaux domestiques par les tiques dans la wilaya de Tizi ousou et Boumerdes révéla la présence de neuf espèces appartenant à deux genres. Les pourcentages de ces espèces sont : chez les bovins : *Hyalomma excavatum* (43,15%), *Hyalomma marginatum marginatum* (18,29%), *Hyalomma sp* (8,41%), *Hyalomma lusitanicum* (3,09%), *Hyalomma detritum detritum* (1,51%), *Rhipicephalus sp* (17,63%) , *Rhipicephalus bursa* (7,61%). Et chez les ovins *Rhipicephalus bursa* ( 64,17%), *Rhipicephalus sp* (11,83%), *Rhipicephalus sanguineus* (5,22%), *Rhipicephalus .e. evertsi* (1,90%), *Hyalomma sp* (12,63%), *Hyalomma excavatum* (4,18%). et chez les chiens *Rhipicephalus sp* ( 64,84%), *Rhipicephalus sanguineus* (35,16%). Et chez les lapins (100%) *Rhipicephalus sanguineus*.

Mots clés : tiques dures –Taxonomie –Bovins, Ovins , chiens, lapins.

## Summary:

In 2015 a study was made targeting the infestation of pets by ticks in the wilaya of Tizi Ouzou and Boumerdes revealed the presence of nine species in two genera. The percentages of these species are: cattle: *Hyalomma excavatum* (43.15%), *Hyalomma marginatum marginatum* (18.29%), *Hyalomma sp* (8.41%), *Hyalomma lusitanicum* (3.09%), *Hyalomma detritum detritum* (1.51%), *Rhipicephalus sp* (17.63%), *Rhipicephalus bursa* (7.61%). And *Rhipicephalus bursa* in sheep (64.17%), *Rhipicephalus sp* (11.83%), *Rhipicephalus sanguineus* (5.22%), *Rhipicephalus .e. evertsi* (1.90%), *Hyalomma sp* (12.63%), *Hyalomma excavatum* (4.18%). *Rhipicephalus sp* and in dogs (64.84%), *Rhipicephalus sanguineus* (35.16%). And in rabbits (100%) *Rhipicephalus sanguineus*.

Keywords: hard ticks -Taxonomie -Bovins, sheep, dogs, rabbits.

: ملخص

في عام 2015 تم إجراء دراسة تستهدف غزو من الحيوانات الأليفة عن طريق القراد في ولاية تيزي وزو وبومرداس وكشف وجود تسعة أنواع في اثنين من أجناس. النسب المئوية من هذه الأنواع هي: الأنعام:

*Hyalomma excavatum* (43,15%), *Hyalomma marginatum marginatum* (18,29%), *Hyalomma sp* (8,41%), *Hyalomma lusitanicum* (3,09%), *Hyalomma detritum detritum* (1,51%), *Rhipicephalus sp* (17,63%), *Rhipicephalus bursa* (7,61%). Et chez les ovins *Rhipicephalus bursa* (64,17%), *Rhipicephalus sp* (11,83%), *Rhipicephalus sanguineus* (5,22%), *Rhipicephalus .e. evertsi* (1,90%), *Hyalomma sp* (12,63%), *Hyalomma excavatum* (4,18%). et chez les chiens *Rhipicephalus sp* (64,84%), *Rhipicephalus sanguineus* (35,16%). Et chez les lapins (100%) *Rhipicephalus sanguineus*.

كلمات البحث: القراد من الصعب - الأنعام- Taxonomie والأغنام والكلاب والأرانب.

## **Sommaire :**

<b>Introduction .....</b>	<b>1</b>
<b>Chapitre I : généralités et maladies transmissibles par les tiques.</b>	
<b>Partie 1 : généralités sur les tiques</b>	
<b>1-Définition des tiques.....</b>	<b>2</b>
<b>2-Taxonomie .....</b>	<b>2</b>
<b>3. Morphologie générale des tiques dures.....</b>	<b>4</b>
<b>3.1. Morphologie des Ixodoidea.....</b>	<b>4</b>
<b>3.1.1. Morphologie externe.....</b>	<b>4</b>
<b>3-1-2- Morphologie interne.....</b>	<b>7</b>
<b>3.1.2.1. La musculature .....</b>	<b>7</b>
<b>3.1.2.2. L'appareil digestif .....</b>	<b>7</b>
<b>3.1.2.3. L'appareil génital.....</b>	<b>8</b>
<b>3.2. Particularités morphologiques de différentes stases .....</b>	<b>9</b>
<b>3.2.1. Particularités morphologiques d'une femelle à jeun.....</b>	<b>9</b>
<b>3.2.2. Particularités morphologiques du mâle .....</b>	<b>9</b>
<b>3.2.3. Particularités morphologiques de la nymphe .....</b>	<b>10</b>
<b>3.2.4. Particularités morphologiques de la larve .....</b>	<b>10</b>
<b>4- Le CYCLE EVOLUTIF.....</b>	<b>10</b>
<b>5. La nutrition.....</b>	<b>12</b>
<b>6- Pouvoir pathogène propre des tiques.....</b>	<b>12</b>
<b>7- Contrôle des populations de tiques .....</b>	<b>13</b>
<b>Partie 2 : Généralités sur les maladies transmises par les tiques .</b>	



<b>1. Borréliose bovine, ou maladie de Lyme.....</b>	<b>14</b>
<b>1.1. Définition .....</b>	<b>14</b>
<b>1.2. Symptômes généraux.....</b>	<b>14</b>
<b>1.3.</b>	
<b>Traitement .....</b>	<b>14</b>
<b>1.4. Prophylaxie .....</b>	<b>15</b>
<b>2. Ehrlichiose bovine à Anaplasma phagocytophilum .....</b>	<b>15</b>
<b>2.1. Définition .....</b>	<b>15</b>
<b>2.2. Symptôme .....</b>	<b>16</b>
<b>2.3. Diagnostic .....</b>	<b>16</b>
<b>2-3-1. Diagnostic direct.....</b>	<b>16</b>
<b>2-3-2- Diagnostic indirect .....</b>	<b>16</b>
<b>2.4. Traitement .....</b>	<b>16</b>
<b>2.5. Prophylaxie .....</b>	<b>16</b>
<b>3. Anaplasmosse bovine .....</b>	<b>17</b>
<b>3.1. Définition .....</b>	<b>17</b>
<b>3.2. Diagnostic .....</b>	<b>17</b>
<b>3.2.1. Diagnostic clinique.....</b>	<b>17</b>
<b>3.2.2. Diagnostic biologique .....</b>	<b>17</b>
<b>3.3. Traitement .....</b>	<b>18</b>
<b>3.4. Prophylaxie .....</b>	<b>18</b>
<b>4. Fièvre Q bovine, ou coxiellose bovine à Coxiella burnetti .....</b>	<b>18</b>
<b>4.1. Définition .....</b>	<b>18</b>
<b>4.2. Les symptômes.....</b>	<b>18</b>

<b>4.3. Le diagnostic .....</b>	<b>18</b>
<b>4.4. Traitement .....</b>	<b>18</b>
<b>4.5. Prophylaxie .....</b>	<b>18</b>
<b>5. La Babésiose bovine .....</b>	<b>20</b>
<b>5.1. Définition .....</b>	<b>20</b>
<b>5.2. Les symptômes .....</b>	<b>20</b>
<b>5.3. Diagnostic .....</b>	<b>21</b>
<b>5.3.1. Diagnostic clinique.....</b>	<b>21</b>
<b>5.3.2. Diagnostic biologique .....</b>	<b>21</b>
<b>5.4. Traitement .....</b>	<b>21</b>
<b>Les principales maladies transmises par les tiques chez le chien .....</b>	<b>22</b>
<b>1-Rickettsioses .....</b>	<b>22</b>
<b>1-1-Définition .....</b>	<b>22</b>
<b>1-2- SYMPTOMES .....</b>	<b>22</b>
<b>1-3- Traitement .....</b>	<b>22</b>
<b>2- La Bartonellose(rickettsiose à bartonnella spp) .....</b>	<b>22</b>
<b>2-1-Définition.....</b>	<b>22</b>
<b>2-2-SYMPTOMES.....</b>	<b>23</b>
<b>3- 2-Traitement .....</b>	<b>23</b>
<b>3- Piroplasmoses .....</b>	<b>23</b>
<b>3-1-Définition .....</b>	<b>23</b>
<b>3- 2-Les Babésia de chien .....</b>	<b>23</b>
<b>3-3-Symptômes .....</b>	<b>23</b>

<b>4- 3-Traitement .....</b>	<b>24</b>
<b>Chapitre II : résultats et discussion.....</b>	<b>25</b>
<b>1- Matériel et méthodes .....</b>	<b>25</b>
<b>2- Collecte des tiques.....</b>	<b>25</b>
<b>3- Conservation des tiques .....</b>	<b>25</b>
<b>4- Identification des tiques .....</b>	<b>25</b>
<b>5- Tableau globale des tiques chez les bovins, ovins, chiens et lapins.....</b>	<b>26</b>
<b>6- Résultats .....</b>	<b>27</b>
<b>A-Effet de l'altitude .....</b>	<b>33</b>
<b>A-1-Effet de l'altitude chez les bovins .....</b>	<b>33</b>
<b>A-2-Effet de l'altitude chez les ovins .....</b>	<b>34</b>
<b>A-3-Effet de l'altitude chez les chiens .....</b>	<b>35</b>
<b>A-4-Effet de l'altitude chez les lapins .....</b>	<b>36</b>
<b>Discussion.....</b>	<b>41</b>
<b>Conclusion.....</b>	<b>42</b>

**Liste des tableaux :**

<b>-Tableau 1: classification des tiques.....</b>	<b>3</b>
<b>Tableau2 : Tableau globale des tiques chez les bovins, ovins, chiens et lapins.....</b>	<b>37</b>
<b>-Tableau3 : Espèce de tiques identifiées (nombre et pourcentage) chez les bovins.....</b>	<b>29</b>
<b>-Tableau4 : Espèces de tiques identifiées (nombre et pourcentage) chez les ovins.....</b>	<b>30</b>
<b>-Tableau5 : espèces des tiques identifiées (nombres et pourcentages) chez le chien.....</b>	<b>31</b>
<b>-Tableau6 : espèces des tiques identifiées (nombre et porcentage) chez les lapins.....</b>	<b>32</b>
<b>-Tableau7 : Repartions du nombre et du pourcentage des tiques selon la région chez les bovin.....</b>	<b>33</b>
<b>-Tableau 8 :repartition de nombre et de pourcentage des tiques chez ovins selon la région.....</b>	<b>34</b>

## Listes des Figures :

- Figure1 : les différents stades évolutifs des tiques.....	4
-Figure2 : Rostred'Ixodidae(Bourdeaup1993a).....	6
.Figure3 : Schéma d'une patte (Bourdeau p, 1993b).....	7
-Figure4 : anatomieinterned'ixodidae(Bourdeaup,1993b).....	9
-.Figure5 : schématisation de l'évolution des différents stades de l'évolution d'une tique (Bourdeau p, 1993b).....	10
-Figure6 : Cycle de vie des tiques (Pérez-Eid, 2007).....	12
-Figure7 : pourcentage destiques chez lesbovins.....	31
-Figure8 : pourcentage des espèces des tiques chez les ovins.....	31
-Figure9 : pourcentage des espèces des tiques chez les chiens.....	32
-Figure10 : pourcentage des tiques chez les bovins selon la région.....	32
-Figure11 ; pourcentage des tiques chez les ovins selon la région.....	33
-Figure12 : pourcentage des tiques chez les chiens selon la région.....	34
-Figure13 : pourcentage des tiques chez les lapins selon la région.....	35

**Liste des abréviations :**

**D : Ditritum.**

**M : marginatum.**

**NB : nombre.**

**Rh : Rhipicephalus**

**chapitre I:**  
**Généralités et Maladies transmissibles**  
**par les tiques.**

Partie I:  
Généralités sur les tiques.



## Introduction

Les tiques (acariens, ixodidae) sont des ectoparasites hématophages obligatoire 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, actions toxiques et autre, mais surtout du fait de leurs rôle comme vecteurs de nombreux agents pathogènes comme les bactéries et les virus

responsables des maladies graves chez les animaux.

Les tiques sont considérées actuellement comme le deuxième vecteur des maladies infectieuses humaines dans le monde, après les moustiques.

Les dommages résultants des repas sanguins des tiques et le contrôle des pathogènes qu'ils transmettent, sont les plus grandes sources de pertes économiques dans l'élevage du bétail. (Mulangua et al, 2001). La seul méthode du lutte disponible partout est le contrôle des tiques par l'utilisation des acaricides, cette approche à de sérieuses limitations telles que la contamination de l'environnement et de la chaine alimentaire par ces substances ainsi que la résistance des tiques a ces acaricides (Willadsen et al, 1989).

Cette étude contribue à la connaissance des principaux espèces des tiques chez les bovins, ovins, lapins et chiens dans la région de Tizi ouzou et Boumerdes et à l'établissement d'une liste des espèce de tiques de la famille des *IXODIDAE* rencontrées.

**1-Définition des tiques :**

Les tiques sont des acariens de grande taille (5à12mm) peuvent tripler leur volume lorsqu'ils sont gorgés (25à35mm). Ce sont des acariens hématophages à tous les stades et dans les deux sexes, sauf pour de rares espèces. Ils ont colonisées tous les climats, et se gorgent sur des hôtes vertébrés (mammifères, oiseau et reptiles).La durée de vie peut atteindre une décennie(les tiques résistes plusieurs années à l'inanition) très prolifiques. Les femelles peuvent pondre plusieurs milliers d'œufs (Moulinier, 2003). Les tiques sont des arthropodes chélicérates, ectoparasites vecteurs d'agents pathogènes. Elles transmettent aux mammifères et oiseaux des virus des rickettsies, des bactéries des protozoaires et helminthes. (Byron, 1990).

**2-Taxonomie :**

Les tiques ne sont pas des insectes. Elles sont apparentées aux araignées et aux scorpions et appartiennent à l'ordre des *Acarie*, plus précisément au sous-ordre *Ixodida (Metastigmata)*. Ce dernier comprend 3 familles, les *Ixodidae*, les *Argasidae* et les *Nuttalliellidae*. La famille des *Ixodidae* est la plus grande avec 13 genres et 694 espèces répandues dans le monde entier; elle est la plus importante du point de vue économique et joue un rôle médico-vétérinaire considérable. Cette famille est caractérisée par la présence d'une plaque sclérifiée (scutum) sur la partie dorsale du corps, d'où le nom de tiques dures; chez les larves, nymphes et femelles elle recouvre la partie antérieure du corps, tandis qu'elle recouvre toute la surface dorsale chez les mâles. Les tiques *Ixodes* constituent le seul genre de la sous-famille *Ixodinae* et donc de la lignée des *Prostriata*. Le genre *Rhipicephalus* se situe dans la lignée des *Metastriata*, dans la sous-famille des *Rhipicephalinae*.

Les membres de la famille des *Argasidae*, 5 genres et 170 espèces, ne présentent pas un scutum sclérifié (tiques molles). De plus, le capitulum est situé en position ventrale et le corps a une forme ovale. (Praola et Raoult, 2001, Sonenshine 1991a).

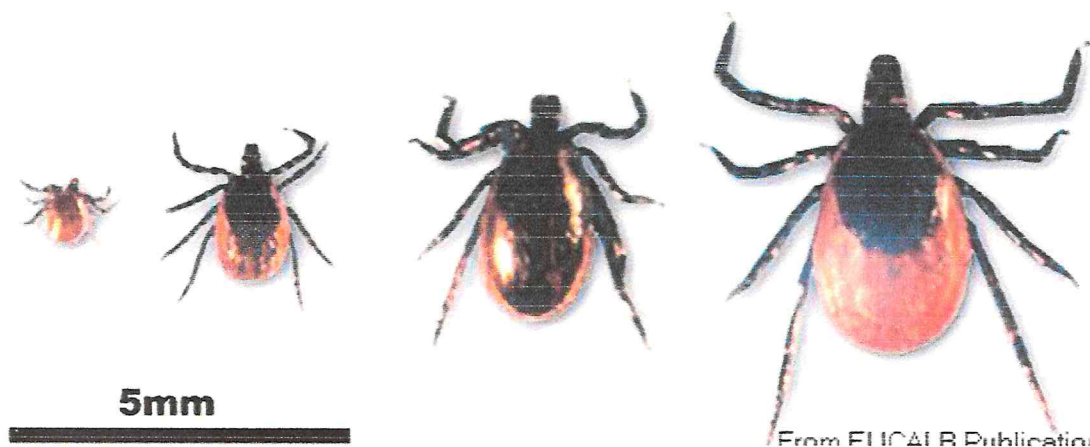
Embranchement	sous-embranchement	classe	Sous-classe	ordre	famille	Groupes Sous-Familles
<i>Arthropode</i>	<i>Chélicérate</i>	<i>Arachnides</i>	<i>Acariens</i>	<i>xodida</i>	<i>argasidae</i>	<i>Argasinae</i> <i>Ornithodorinae</i>
					<i>neuttalleillida</i>	
					<i>Ixodida</i>	<i>Prostiata</i>
						<i>Metastrata</i>

Tableau 1: classification des tiques selon Parola et Raoult, 2001, Sonenshine 1991a.

### 3. Morphologie générale des tiques dures :

#### 3.1. Morphologie des *Ixodoidea* :

Les tiques sont de véritables « géants » parmi les acariens, pouvant mesurer de 1.5 à 15 mm dans le cas des adultes femelles gorgées. Les tiques dures passent par quatre stades évolutifs : l'oeuf, la larve, la nymphe, puis l'adulte qui sont représentés sur les photographies ci-après. Les trois derniers sont qualifiés de stases et vont donc présenter des morphologies différentes. (Blary A ,2004).



Larve

nymphe

mâle

femelle

**Figure1** : les différents stades évolutifs des tiques :( [www.mediaderme.com](http://www.mediaderme.com)):

#### 3.1.1. Morphologie externe :

Ces trois stases (larve, nymphe, adulte) présentent un corps d'aspect globuleux, piriforme, aplati dorso-ventralement à jeun et plus ovoïde après un repas sanguin. Ce corps ovalaire est issu de la soudure du céphalothorax et de l'abdomen. Ces deux parties, antérieure et postérieure, se nomment respectivement le gnathosoma et l'idiosoma.(Blary A ,2004).

1- Le **gnathosoma** constitue la partie antérieure du corps. Il comprend la base du rostre, sclérifiée (basis capituli ou capitulum), pouvant prendre une forme triangulaire, rectangulaire, trapézoïdale, hexagonale ou pentagonale et le rostre, lui-même composé de différents éléments. La base du rostre des adultes est développée et fixée sur des pièces sclérifiées formant le capitulum dont la pièce basale s'articule dans une échancrure du corps. Les caractères morphologiques du rostre sont des éléments essentiels à la détermination des espèces de tiques dures et à la

compréhension du rôle pathogène. On distingue des tiques longirostes (rostre nettement plus long que large) et des tiques brévirostriées (rostre s'inscrivant grossièrement dans un carré). (Blary A, 2004).

Le rostre quant à lui comporte :

**2-Un hypostome** : pièce impaire médio-ventrale, résultant de la fusion de 2 pièces paires, portant des denticules dirigées vers l'arrière. Leur disposition est utilisée pour la systématique. Lorsque la tique mâle n'est pas hémaphysogène, on constate une réduction et une irrégularité de ces denticules. (Blary A, 2004).

**3-Deux chélicères** : organes pairs, dorsaux, en lames, mobiles, portées sur deux baguettes, intervenant dans la lésion et la fixation par dilacération des tissus au moment de la pénétration. Ils se terminent par des crochets dirigés latéralement portant trois denticules ou lames. L'ensemble forme une sorte de doigt articulé mû par des muscles qui permettent la rétraction des chélicères dans une gaine. (Blary A, 2004).

**4- Deux pédipalpes** : organes pairs latéraux à 4 articles (parfois plus ou moins soudés, généralement inégaux). Le dernier article atrophié n'est visible que ventralement, où il apparaît comme inséré dans une dépression du troisième article. Une concavité médiane permet aux pédipalpes de former une sorte d'étui enveloppant les autres pièces au repos. (Blary A, 2004).

Chez les femelles on note également la présence de deux aires poreuses sur la face dorsale du capitulum qui sont les abouchements de glandes (organe de Géné) dont le rôle sécrétoire est d'imperméabiliser les oeufs. (Bourdeau P, 1993 a).

2- Le reste du corps beaucoup plus volumineux, porte le nom d'**idiosoma**. Sur celui-ci, on retrouve en face dorsale un écusson chitinisé : le scutum, de couleur brun-rougeâtre ou présentant des plaques émaillées chez certaines espèces des genres *Amblyomma* ou *Dermacentor*. Cet écusson est réduit chez la femelle et les stades immatures, permettant ainsi la croissance lors de la réplétion. Chez le mâle, ce scutum recouvre entièrement sa face dorsale et peut être accompagné par des plaques ventrales, ce qui explique le nom de tiques dures. Le scutum est parfois divisé sur sa surface par des sillons (cervical, scapulaire, médiodorsal, latéral, caudal) et son bord postérieur est parfois découpé en festons au nombre de 11 plus ou moins fusionnés (parfois absents). Sur la face dorsale se trouvent également les ocelles au niveau des pattes II. (Chermette, Bussières J, 1991).

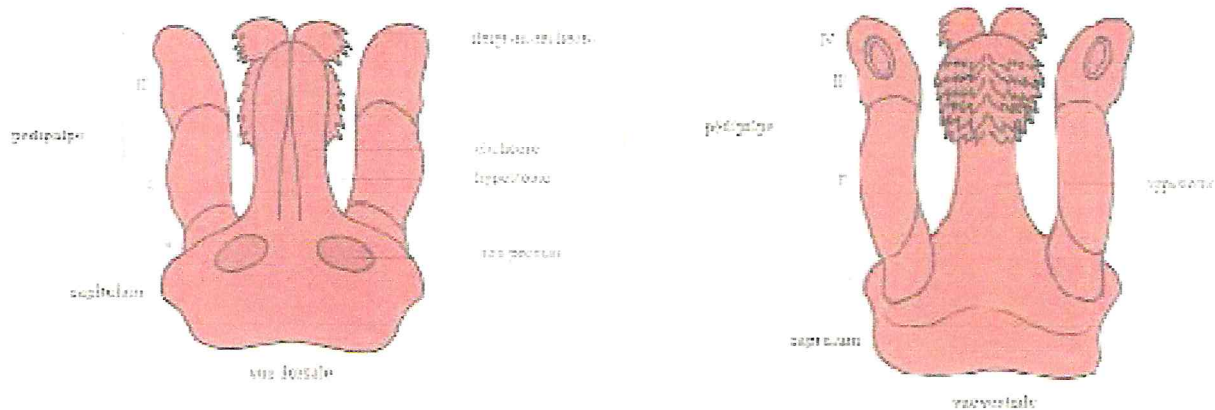
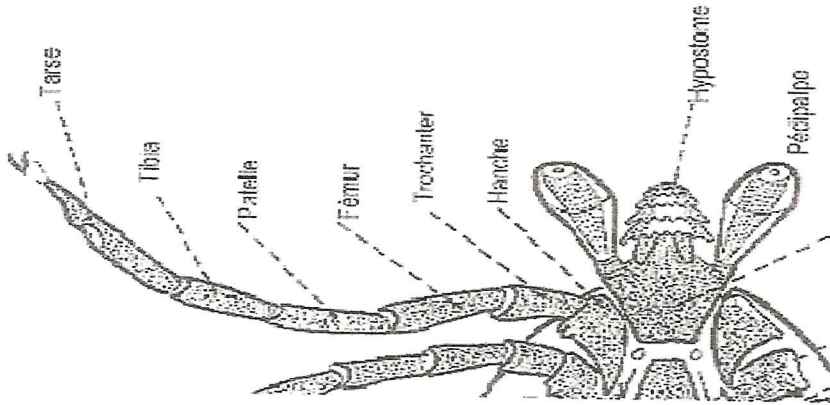


Figure2 : Rostre d'*Ixodidea*(Bourdeau p ; 1993a).

La face ventrale de l'idiosoma porte les 4 paires d'appendices locomoteurs (sauf chez la larve qui n'en compte que 3 paires), composés de 6 articles : la hanche ou coxa qui est utilisée pour la diagnose, puis le trochanter, la patella ou genua, le tibia et le tarse se terminant par une ventouse et 2 griffes, leur permettant un déplacement sur les objets lisses verticaux. (Bourdeau p, 1993 a).

Ces pattes s'insèrent sur le corps via les quatre paires de hanches ou coxae sclérifiées, situés latéralement et antérieurement, numérotés de I à IV de l'avant à l'arrière. Ces coxae peuvent présenter 0, 1 ou 2 épines. Quand elles sont présentes, ces épines, plus ou moins longues seront utilisées comme critère de diagnose. Sur la première paire de pattes on retrouve un organe sensoriel : l'organe de Haller (organe possédant des soies sensorielles qui permettent de déceler une présence par détection de gaz carbonique).(Bourdeau p, 1993b).

Les tiques ne possèdent pas de poumons, mais dispose d'un système de trachées débouchant au voisinage de la hanche IV, par une paire de stigmates. Ceux-ci sont entourés d'un péritème qui prend une forme ovalaire chez les *Ixodidae* et de virgule chez les *Amblyommidae*. L'anus, ou uropore, est en position postéro-ventrale alors que l'orifice génital, ou gonopore, se trouve en position antéro-ventrale. L'uropore est contourné par un sillon anal semi-circulaire en avant chez les *Ixodidae* (tiques *prostriata*) ou en arrière en forme de coupe chez les *Amblyommidae* (tiques).(Bourdeau p, 1993b).



**Figure 3 :** Schéma d'une patte (Bourdeau p, 1993b).

### 3-1-2- Morphologie interne :

Seuls sont mentionnés ici les éléments anatomiques qui présentent une importance majeure dans le rôle pathogène des tiques. Ces éléments de morphologie peuvent être mis à profit pour une identification des principaux genres. (Blary A , 2004. Bourdeau p, 1993b)

#### 3.1.2.1. La musculature :

La musculature des tiques est puissante, avec en particulier des muscles médians, dorso-ventraux. Elle permet aux tiques de se fixer solidement aux supports pendant l'affût, ou au tégument de l'hôte pendant le repas sanguin, mais aussi de se déplacer très activement. (Bourdeau p, 1993b).

#### 3.1.2.2. L'appareil digestif :

Le tube digestif, débute par un orifice buccal qui s'ouvre au dessus de l'hypostome et est limité dorsalement par les chélicères. Un pharynx musculeux et un oesophage étroit lui font suite. Un estomac central par rapport à l'ensemble du corps est la partie la plus développée. Celui-ci est composé et pourvu de nombreux caeca dorsaux et ventraux, qui sont des diverticules se gonflant lors des repas sanguins, occupant alors les espaces libres de la cavité hémocélienne. L'estomac est lié par un court intestin à l'ampoule excrétrice qui s'ouvre par l'anus. Il existe par ailleurs des glandes cuticulaires qui permettent l'excrétion d'eau et de sels minéraux au cours des repas. Cet ensemble très diverticulé se trouve en contact étroit avec les autres organes de la cavité générale, facilitant ainsi le passage de germes pathogènes vers ceux-ci. (Rodhain F, Perez, C 1985).

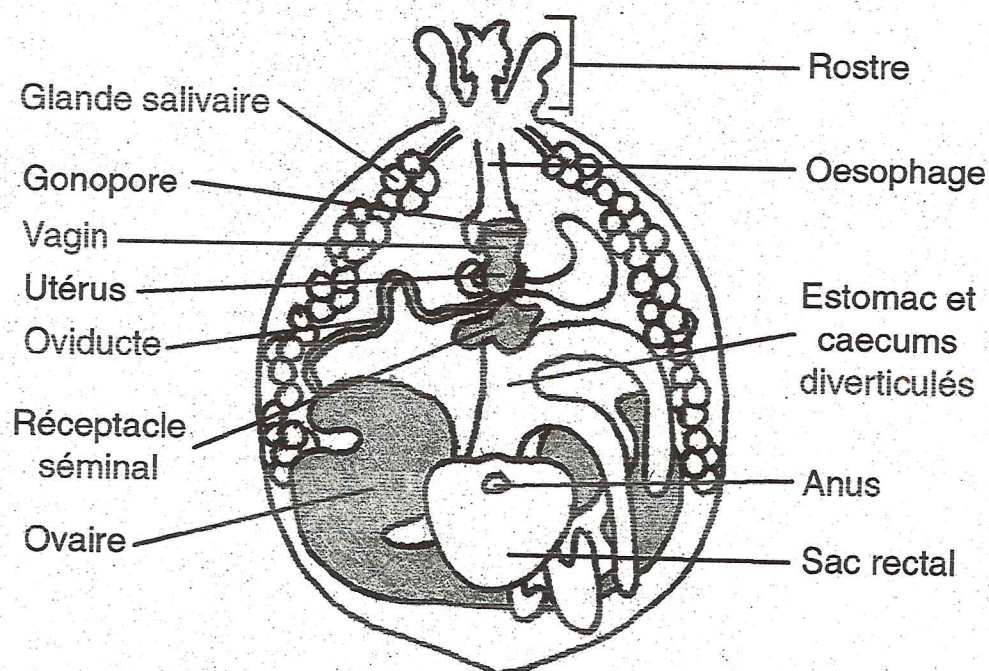
Ces acariens présentent également 2 glandes salivaires très développées, s'étendant sur les côtés depuis les stigmates aux bords latéraux du scutum. Elles sont formées d'acini disposés en grappe. Les glandes déversent leur contenu dans le salivarium, réservoir situé au dessus du pharynx. Puis de ce réservoir part un canal unique se jetant dans le canal aspirateur. La salive permet le passage de germes pathogènes de la tique vers l'hôte et a une action toxique en plus de son action histolytique. Son action toxique est due à des cellules « venimeuses », plus ou moins disséminées sur le trajet des canaux excréteurs salivaires. Lorsque ces propriétés sont particulièrement marquées cette activité venimeuse peut être responsable de « toxicose à tiques » et notamment de phénomènes paralytiques. (Bourdeau p, 1993b).

### 3.1.2.3. L'appareil génital.

L'appareil génital femelle est particulièrement développé. Il est formé d'un ovaire en forme de « fer à cheval ». De chaque extrémité part un oviducte long, sinueux. Les deux oviductes se rejoignent dans un utérus auquel est annexé une spermathèque. L'appareil génital se termine par un vagin, plus ou moins protractile, s'ouvrant sur un gonopore. Chez une femelle de 10mm de long, l'appareil génital déplié atteint 135mm (Neveu-lemaire M, 1938). Le contact étroit entre les caeca gastriques et l'appareil génital permet le passage éventuel de certains microorganismes. (Neveu-lemaire M, 1983).

Chez le mâle, l'appareil génital présente moins de particularités. Les spermatozoïdes sont contenus dans des capsules, les spermatophores, transmis à la femelle au cours de l'accouplement (Blary A, 2004. Bourdeau p, 1993)





**Figure4 :** Schéma de l'anatomie interne d'*Ixodoidea* (Bourdeau p, 1993a).

### 3.2. Particularités morphologiques de différentes stases :

#### 3.2.1. Particularités morphologiques d'une femelle à jeun :

La femelle peut présenter, suivant les genres et son état de gorgement, une taille allant de 4 à 15mm. On rencontre, uniquement chez les femelles, deux aires poreuses qui sont les abouchements de glandes (organe de Géné) dont le rôle sécrétoire est d'imperméabiliser les oeufs. (Blary A, 2004).

Le corps de la femelle à jeun présente un scutum limité, sclérifié et pourvu de sillons permettant l'extension du tégument lors du repas sanguin. (Blary A, 2004).

#### 3.2.2. Particularités morphologiques du mâle :

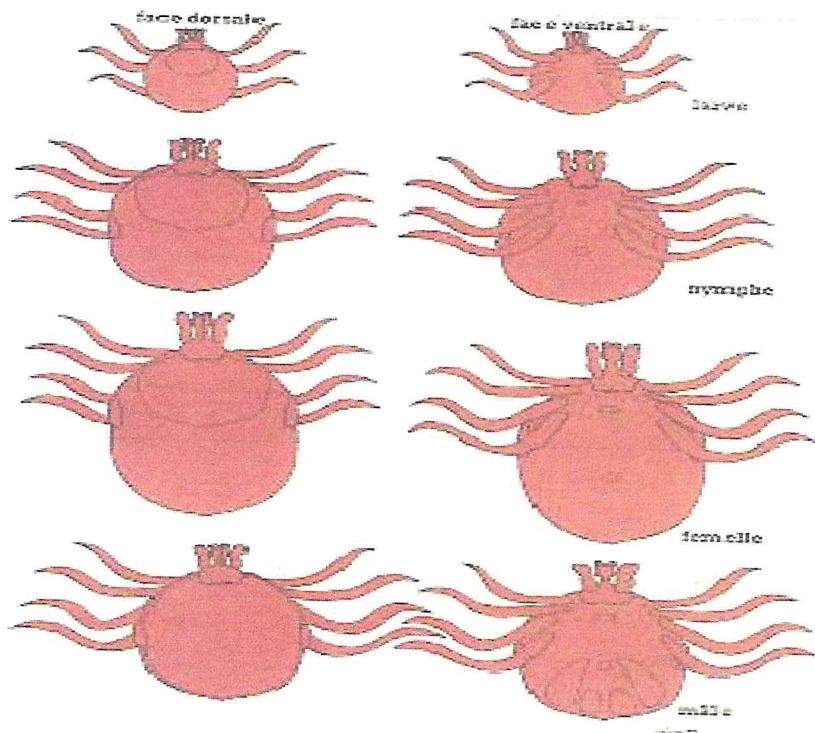
Celui-ci diffère de la femelle sur de nombreux points. Tout d'abord la taille, le mâle est généralement plus petit et prend peu ou pas de repas sanguin. Le capitulum est de taille réduite et ne porte pas d'aires poreuses. De plus, contrairement à la femelle, le scutum, épais et rigide recouvre tout le tégument dorsal, ceci empêche le mâle de changer de taille au cours des repas sanguins. (Guétard M, 2001).

### 3.2.3. Particularités morphologiques de la nymphe :

La morphologie est analogue à celle de la femelle, mis à part l'absence du pore génital et des aires poreuses sur le capitulum. De plus la nymphe est de plus petite taille, allant de 1 à 2.5mm.(Bourdeau p , 1993b).

### 3.2.4. Particularités morphologiques de la larve :

De même morphologie générale que la nymphe, la larve ne possède que trois paires de pattes, les stigmates sont absents et sa taille va de 0.5 à 1mm.(Bourdeau p, 1993a. Chermetter R,Bussieras J , 1991. Neveu-lemaire M, 1938).



**Figure5 :** schématisation de l'évolution des différents stades de l'évolution d'une tique : (Bourdeau, 1999 a ).

#### 4- Le CYCLE EVOLUTIF :

Les tiques sont des Arthropodes hématophages stricts : ils se nourrissent exclusivement de sang. Les tiques absorbent le sang à partir d'une poche hémorragique qu'elles créent dans la peau en rompant les vaisseaux sanguins ; elles sont telmophages. Elles sont ainsi capables de transmettre à la fois des germes pathogènes strictement sanguins et des germes présents dans la peau.

Ce sont des ectoparasites qui ont une alternance de phases parasitaires sur hôtes et de phases libres au sol.

La phase parasitaire sur hôtes peut durer de quelques minutes (pour les *Argasina*) à moins d'une semaine (pour les *Ixodina*) ; il y a des exceptions comme pour les femelles d'*Amblyomma* pour lesquelles la phase parasitaire peut durer deux semaines.

La durée de la phase libre au sol est de l'ordre de plusieurs semaines ou mois.

Les tiques ont trois stades de développement : les larves éclosent des oeufs pondus par les femelles. Elles se métamorphosent ensuite en nymphes après un repas sanguin. Après un nouveau gorgement, les nymphes donnent des adultes, mâles ou femelles.

Les nymphes d'*Argasina* se gorgent quatre à cinq fois et muent pour augmenter de taille après chacun des repas. On parle de stade nymphal.

On utilise le terme de stase pour désigner les grandes étapes de développement. Il y a donc les stases larvaire, nymphale et adulte.

Il y a différents types de cycles selon les espèces de tiques. Ces cycles se différencient par le nombre d'hôtes et par leur nature.

On distingue quatre types de cycles selon le nombre des hôtes c'est-à-dire selon le nombre de phases parasitaires :

Les cycles polyphasiques sont des cycles comportant de multiples phases parasitaires. Les *Argasina* ont des cycles polyphasiques et les espèces effectuent de multiples repas.

Les cycles triphasiques sont des cycles comportant trois phases parasitaires, un pour chacun des trois stades. Plus de 80 % des *Ixodina* ont ce type de cycle.

Les cycles diphasiques sont des cycles comportant deux phases parasitaires. La larve et la nymphe effectuent chacune leur repas sur le même animal ; il y a ainsi deux repas en une seule phase parasitaire. L'adulte effectue sa phase parasitaire sur un autre animal. *Hyalomma* et *Rhipicephalus* ont des cycles diphasiques.

Les cycles monophasiques sont des cycles comportant une unique phase parasitaire résultant de la succession des trois repas sur le même animal.

Selon la nature des hôtes, on peut classer les tiques en trois catégories. Les tiques trixènes ont des hôtes différents pour chacune des trois phases. Les tiques dixènes ont un tropisme pour deux groupes d'hôtes. Le tropisme des tiques monoxènes ne s'exerce que vers un unique groupe d'hôtes. (Pérez-Eid, 2007)

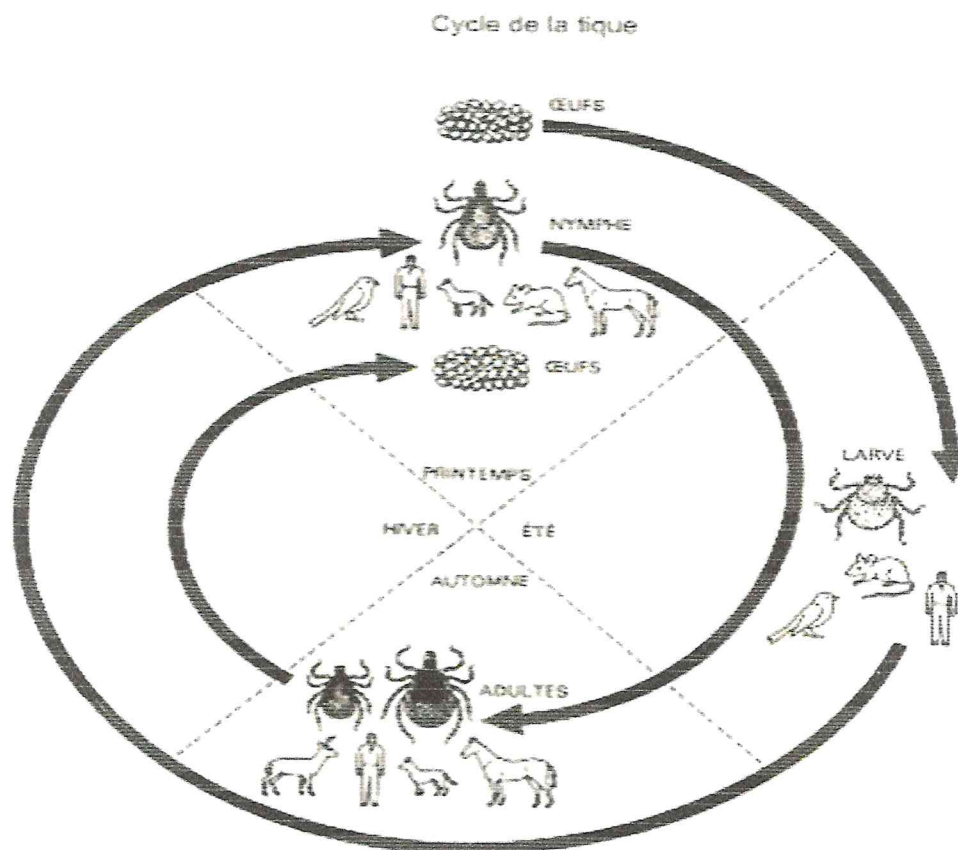


Figure6 : Cycle de vie des tiques.( Pérez-Eid,2007)

### 5. La nutrition

La nutrition de toutes les espèces de tiques, sans exception, est sanguine. La règle est la prise d'un repas complet sans interruption, il n'y a pas de détachement prématuré volontaire de la tique. Les repas partiels sont dus au déparasitage pratiqué par l'hôte ou à la mort de celui-ci.

Le cycle des *Argasina* est polyphasique avec un repas pour le stade larvaire, un repas pour chacun des quatre à six stades nymphaux et plusieurs repas pour les adultes, mâle comme femelle. Les repas sont de courte durée, de quelques minutes à 2 heures. (Pérez-Eid, 2007).

### 6- Pouvoir pathogène propre des tiques :

Chez l'animal, la fixation d'un grand nombre de tiques est à l'origine de cas d'anémies graves (Morel et al., 2000). En outre, il arrive que l'attachement de tiques de certaines espèces provoque la

paralyse de leur hôte. Ceci est dû à la sécrétion de substances salivaires neurotoxiques par les femelles de plus de 40 espèces de tiques (dworkin et al, 1999) .

#### 7- Contrôle des populations de tiques :

Le contrôle des populations de tiques est extrêmement difficile à mettre en œuvre à grande échelle. Les techniques de lutte indirecte qui consistent à intervenir sur l'environnement naturel des tiques sont, soit difficiles à mettre en œuvre (débroussaillage, taille et traitement herbicide, drainage des aires humides), soit écologiquement inacceptables (réduction des populations d'hôtes). (Morel et al. 2000, Parola et Raoult, 2001). Les techniques de lutte directe, consistant à détruire la tique elle-même, à l'aide de moyens chimiques, mécaniques ou biologiques, sont limitées et peuvent également présenter des risques pour l'environnement (contamination environnementale et toxicité pour les animaux et les hommes). En médecine vétérinaire, le traitement acaricide des animaux pour limiter l'attachement des tiques est largement pratiqué dans les zones infestées. Mais il conduit à l'apparition de résistance et constitue une contrainte économique d'envergure (Willadsen, 2000 ; Morel et al. 2000). Les méthodes de contrôle biologique comprennent le développement de prédateurs naturels (scarabées, araignées et fourmis) des parasitoïdes comme les hyménoptères du genre *Ixophagus* et des bactéries pathogènes pour les tiques. Leur application est encore limitée (Parola et Raoult, 2001).

Enfin, une stratégie de lutte prometteuse, mais actuellement confinée à une seule espèce *d'Ixodidé*, consiste à utiliser un vaccin « anti-tique » dirigé contre des antigènes de l'intestin des tiques (Willadsen, 2000). L'application pratique de ce vaccin est actuellement limitée à la lutte contre *Boophilus microplus*, une tique du bétail, en Australie et dans certains pays d'Amérique centrale. Des recherches sont menées actuellement dans de nombreux laboratoires pour développer des vaccins contre *R. sanguineus*, ou *Ixodes sp.*. Parmi les molécules candidates, des antigènes sécrétés (antigènes salivaire ou du ciment) et internes (cellules digestives) sont à l'étude (Mather et al. 2005; Nutall et al, 2005).

**Généralités sur les maladies transmises par les tiques :****1. Borréliose bovine, ou maladie de Lyme, à *Borrelia burgdorferi*.****1.1. Définition :**

La maladie de Lyme est une maladie infectieuse due à une bactérie du complexe « *Borrelia burgdorferi* sensu lato » de la famille des spirochètes. Elle est consécutive à la piqûre de tiques appartenant surtout au complexe *Ixodes ricinus*, vectrices de la bactérie incriminée, tiques exophiles et sauvages. (Blary A,2004).

**1.2. Symptômes généraux :**

L'infection entraîne chez les bovins de l'hyperthermie (Dellac B, 1999), de l'asthénie et de l'anorexie associée à une perte de poids chronique. La maladie semble évoluer chez les animaux de manière chronologique de la même manière que chez l'Homme : un premier pic d'hyperthermie signalerait la dissémination des spirochètes dans l'organisme, associé à une baisse de production brutale. Ces premiers signes peuvent faire l'objet d'une visite du vétérinaire mais sont peu révélateurs de l'affection. Les signes cutanés dus à l'inoculation passent généralement inaperçus chez les bovins, sauf s'ils se manifestent au niveau de la mamelle ou sur des zones de peau peu pigmentées et peu velues. (Blary A, 2004). Viennent alors les signes articulaires, qui marquent l'atteinte chronique des bovins, et qui s'accompagnent alors de fatigue et d'anorexie. Il n'existe pas de données concernant le délai entre la contamination et les premiers signes articulaires. Une tentative d'infection expérimentale de bovins par injection de *Borrelia* par voie sous-cutanée et intra-veineuse ne permet pas de mettre en évidence de signes cliniques (Vandenbrouck, P,2004).

**1.3. Traitement :**

En médecine vétérinaire, les recommandations thérapeutiques sont dans toutes les formes de la maladie des bêta-lactamines comme par exemple la pénicilline G à 20 000 UI par kg/jour. Dans le cas de formes articulaires, l'emploi des tétracyclines, tel l'oxytétracycline, est possible, à raison de 5 mg/kg/jour. Mais du fait du coût engendré par le traitement et du respect du délai d'attente, la durée du traitement est généralement rédhibitoire (jusqu'à 30 jours d'antibiothérapie). (Blary A, 2004.DewaillyP,1993).

#### 1.4. Prophylaxie :

Pour ce qui est de la prophylaxie médicale, les seuls vaccins existants sont destinés aux chiens.

La prophylaxie des bovins est donc avant tout sanitaire.

#### 2. Ehrlichiose bovine à *Anaplasma phagocytophilum* :

##### 2.1. Définition :

L'ehrlichiose est une rickettsiose bénigne des ruminants, non contagieuse due à une bactérie intracellulaire : *Anaplasma phagocytophilum* biovar *Phagocytophilum*. Cette maladie dont les retentissements sur l'état général des bovins est faible : syndrome grippal, baisse de la production lactée, sévit au printemps et en automne, parallèlement aux périodes d'activité des tiques (*Ixodes ricinus*) qui sont les vecteurs principaux de cette maladie. (Blary A, 2004).

##### 2.2. Symptôme :

Cette maladie présente une incubation chez les bovins allant de 4 à 7 jours et évolue en 5 à 10 jours chez les bovins adultes. (Blary P, 2004).

L'ehrlichiose se traduit par un syndrome grippal non caractéristique accompagnée d'une hyperthermie prononcée souvent à plus de 40°C (de 39.5 à 42°C, plutôt 41 à 42°C au début, la température normale étant de 39°C), pouvant durer de 2 jours à 1 semaine (Joncour et al, 2006). D'autres signes peuvent compléter ce tableau clinique comme une apathie et une forte baisse de l'appétit. (Saugerb, 2005).]

Cependant le signe le plus caractéristique est une baisse de production de lait très importante allant jusqu'à plus de 50%, cette agalaxie peut donc être très vite détectée par l'éleveur.

□ On peut remarquer une toux, un essoufflement de type « toux d'été ». La toux est sèche, facilement induite à la palpation de la trachée, puis, parfois grasse et très productive.

□ L'ehrlichiose bovine entraîne une baisse des défenses immunitaires (infection des globules blancs) et peut donc également favoriser la survenue d'autres maladies (fièvre Q, piroplasmose etc.) (Chevalier S, 2002).

### 2.3. Diagnostic :

Le tableau clinique de la maladie très frustré ne permet pas de poser un diagnostic clinique avec certitude. Il faut donc tenir compte de la présence possible de tiques dans l'environnement des bovins expliquant une contamination possible, celle-ci étant confirmée par des tests en laboratoire. Le diagnostic clinique de l'éhrlichiose bovine, est donc en corrélation directe avec la connaissance des données épidémiologiques spatio-temporelles de la maladie. (Joncour et al, 2000).

Les principaux tests de laboratoire sont :

#### 2-3.1. Diagnostic direct :

□ L'étalement sanguin avec coloration de May-Grunwald Giemsa permettant de détecter la bactérie au stade morula au sein des granulocytes. Néanmoins, cette méthode est peu sensible et ne peut être utilisée que durant le pic d'hyperthermie qui survient au début de la contamination. (Blary A, 2004).

□ Plusieurs PCR ont été développées permettant la mise en évidence d'*A. phagocytophila*. (Vassalo Lamamda P).

#### 2-3-2- Diagnostic indirect :

La sérologie est essentiellement réalisée par Immunofluorescence indirecte. C'est une méthode spécifique et beaucoup plus sensible que les méthodes de diagnostic direct. La réponse immunitaire se développe en environ 3 semaines, et selon les techniques, les anticorps sont détectables 3 semaines après le début de la clinique et pendant les 3 ou 4 mois qui suivent. (Vassalo N. Lamamda P, 2001).

### 2.4. Traitement :

Le traitement mis en place est à base d'oxytétracycline : à 10%, pendant 5 jours à raison de 10 mg/kg par injection intraveineuse le premier jour, puis en intramusculaire les 4 jours suivants, ou alors en une injection unique d'oxytétracycline longue action (1ml/10kg). La réponse au traitement est parfois décevante, lente et irrégulière. (Blary A, 2004. Coline E, 1998).

### 2.5. Prophylaxie :

Elle passe par une bonne gestion des pâturages en pratiquant un débroussaillage ou un recul des clôtures. Le mieux est de faire pâturer les génisses prioritairement sur les parcelles pour favoriser l'acquisition d'une immunité progressive, évitant ainsi l'apparition de cas cliniques chez les génisses gestantes et chez les vaches en lactation.



### 3. Anaplasmose bovine :

#### 3.1. Définition :

L'anaplasmose bovine est une maladie infectieuse, virulente, inoculable, non contagieuse. L'anaplasmose bovine est due à *Anaplasma marginale* et parfois à *A.centrale*. (Camus E, Uilenberg, G, 1996. Coline E, 2003). Ces deux bactéries qui se multiplient dans les hématies, appartiennent à l'ordre des Rickettsiales et à la famille des *Anaplasmataceae*. Ces bactéries sont transmises aux bovins par les tiques et les diptères piqueurs (taons, stomoxes). La maladie se caractérise par de la fièvre, une anémie progressive et de l'ictère. Elle peut prendre une forme inapparente ou évoluer sous une forme entraînant la mort (Blary A, 2004).

#### 3.2. Diagnostic :

##### 3.2.1. Diagnostic clinique :

Différents critères nous aident à mettre en évidence cette maladie. Certains éléments tels que la saison (printemps ou automne), une végétation adéquate au développement des tiques, une zone d'enzootie connue permettent une orientation vers une telle contamination.

Par ailleurs des symptômes présents chez le bovin, comme une hyperthermie, un amaigrissement, une constipation, un ictère doivent nous orienter vers le diagnostic de l'Anaplasmose. (Pailley J, 2007).

Le diagnostic différentiel doit éliminer en particulier la babésiose (hémoglobinurie, diarrhée), l'ehrlichiose (absence d'anémie) et les autres causes d'anémie et d'ictères. (Ganier JP, 2002).

##### 3.2.2. Diagnostic biologique :

La méthode la plus employée est la mise en évidence des anaplasmes sur frottis sanguin colorés au MGG (May-Grunwald-Giemsa) permettant ainsi la mise évidence de corps denses et arrondis au sein des hématies. La recherche sur le sang doit être réalisée au cours des quinze premiers jours de la maladie. Au bout d'un mois il y a trop peu d'hématies parasitées et l'infection ne peut plus être détectée.

Un diagnostic sérologique est rendu possible grâce à la méthode ELISA. Les anticorps sont détectables respectivement trois à dix semaines après la contamination des animaux. Le diagnostic sérologique a essentiellement un intérêt rétrospectif, il est surtout indiqué pour la recherche des animaux porteurs. (Denis G, Savary P, 2000).

### 3.3. Traitement :

Le traitement des bovins infectés nécessite une administration répétée de tétracyclines, comme par exemple de l'oxytétracycline à la posologie de 5 à 10 mg/kg en intramusculaire ou par voie veineuse durant 3 à 4 jours, ou une administration d'oxytétracycline longue action à raison de 20mg/kg, en intramusculaire profonde. Un traitement symptomatique peut également être entrepris en cas d'anémie sévère (transfusion sanguine). La sensibilité particulière des anaplasmes aux tétracyclines offre la possibilité de supprimer le portage chronique et de mettre en place une chimiothérapie. Afin d'éliminer la bactérie il est recommandé d'effectuer deux injections d'oxytétracycline longue action à 7 jours d'intervalle à raison de 20 mg/kg en intra musculaire. (Blary A, 2004).

### 3.4. Prophylaxie :

On peut essayer de mettre en place une prophylaxie sanitaire qui passe par le contrôle des arthropodes vecteurs, mais ceci est généralement insuffisant dans les zones infectées.

La prophylaxie médicale passe par l'utilisation de vaccins qui ne sont pas autorisés en France.

## 4. Fièvre Q bovine, ou coxiellose bovine à *Coxiella burnetti* :

### 4.1. Définition :

La fièvre Q est une maladie contagieuse, très virulente due à une bactérie intra-cellulaire : *Coxiella burnetti*. Cette bactérie est présente chez la plupart des mammifères domestiques (chiens, bovins) et sauvages. Elle est transmise aux ruminants par les tiques et d'autres arthropodes piqueurs mais il existe cependant d'autres voies de contamination. (Musnier L, 2003).

### 4.2. Les symptômes :

Les symptômes chez les bovins suite à une contamination sont peu visibles à l'exception des femelles gestantes. (Rousset , E et al 2002). Après un contact avec la bactérie, la période d'incubation va être très courte, durant en moyenne une huitaine de jours. Suite à la période d'invasion les bovins pourront présenter un syndrome fébrile, de l'inappétence, de la fatigue avant un retour à une situation normale. La bactérie, une fois dans l'organisme va diffuser dans le système lymphatique vers l'utérus, les mamelles. En réponse à cette intrusion, il va y avoir une activation de l'immunité cellulaire permettant à l'organisme de lutter tout en restant un porteur sain. Néanmoins si le bovin se trouve dans une période d'immunodépression du fait de : gestation, maladie ou stress, la bactérie se multipliera et pourra ainsi être redisséminée dans l'environnement. (Blary A, 2004).

Les manifestations les plus visibles sont observées chez les femelles gestantes et suivant la virulence du germe les conséquences peuvent être plus ou moins graves. La gestation semble provoquer la réactivation du micro-organisme et la colonisation bactérienne du placenta, sans pour autant être à l'origine de signes cliniques.

□ Si le germe est très virulent et que l'on se trouve en fin de gestation : il y a un risque de nécrose des cotylédons au niveau de la matrice entraînant une anoxie foetale et donc un avortement.

□ Si le germe est moins virulent : les conséquences seront moins dramatiques, avec un veau plus frêle et donc plus sensible aux infections.

□ Si le germe possède une très faible virulence, le veau ne présentera pas de signes particuliers à la naissance, les seuls signes cliniques sont décrits chez la mère avec des problèmes de non délivrance, des métrites ayant comme conséquence de retarder ainsi la date de la prochaine gestation.

#### 4.3. Le diagnostic :

Les signes cliniques n'étant pas très caractéristiques, il est très difficile de mettre en évidence une épidémie de fièvre Q. Celle-ci peut être suspectée lors d'avortements à répétition qui feront l'objet de prélèvements. (Vassalo N, Lamamda P, 2001).

#### 4.4. Traitement :

Le traitement chez les animaux vise à diminuer les symptômes et à limiter les pertes économiques. En cas de risque d'avortement on peut administrer de l'oxytétracycline pendant 6 jours à la dose de 10 mg/kg/jour, ou de la terramycine longue action à raison de 20mg/kg/jour, 2 fois à 3 jours d'intervalle. Si l'avortement a eu lieu, on peut essayer de limiter les risques de rétention placentaire et de métrites en plaçant 6 oblets d'oxytétracycline 500 mg, 2 à 3 fois à 48 heures d'intervalle associés à une injection de 30 mg de prostaglandines. (Blary A, 2004. Coline E, 1998. Rousset E, 2001).

#### 4.5. Prophylaxie :

La lutte contre l'infection est difficile à réaliser du fait de la résistance du germe, de sa possible dissémination par voie aérienne, de sa persistance dans de nombreux réservoirs sauvages (tiques). Toutes autres matières virulentes comme le placenta, désinfecter le box de vêlage et isoler les vaches atteintes de métrites. En prophylaxie défensive, lors d'un achat d'animaux, il faudrait connaître l'état sanitaire du troupeau d'origine vis-à-vis de la maladie. Dans le cas d'un achat d'une femelle pleine, il faudrait respecter une quarantaine jusqu'au vêlage.

## 5. La Babésiose bovine :

### 5.1. Définition :

La babésiose, appelée aussi piroplasmose en raison de l'aspect piriforme que prennent les parasites intra-érythrocytaire, est une maladie causée par des protozoaires voisins des *Plasmodium* : les *Babesia*. (Vassalo, N, Lamamda, P 2001). Les babésioses sont transmises par des piqûres de tiques de la familles des Ixodidés (tiques dures) provoquant à l'animal contaminé une anémie hémolytique.

Cette maladie pose un réel problème dans les élevages causant une importante mortalité, ainsi que des pertes économiques élevées. (Dellac, B, 1999).

### 5.2. Les symptômes :

L'incubation suite à une piqûre de tique contaminant le bovin est variable de 3 à 15 jours et la maladie peut évoluer sous diverses formes : (L'hostis M , 1997. UMR 1034INRA/ENVN 2006).

#### 5.2.1 Forme aiguë :

Il s'agit de la forme la plus fréquemment rencontrée. La majorité des premiers signes ne sont pas spécifiques : anorexie, trouble de la rumination, diminution de la production laitière, syndrome hémolytique...

Syndrome fébrile : forte température, sueurs

Anémie : apparaissant très rapidement qui s'accompagne de muqueuses très pales.

Hémoglobinurie : qui se traduit par des urines très colorées.

D'autres formes de la maladie beaucoup moins fréquentes peuvent se développer :

**5.2.2. Forme suraiguë** : survenant chez les vaches grosses productrices, la mort survient généralement très rapidement en 24 à 48 heures après un épisode de troubles nerveux.

**5.2.3. Forme subaiguë** : avec des symptômes très discrets, passant souvent inaperçus.

Cette contamination n'est donc pas banale, car elle peut se révéler fatale : l'hyperthermie, l'ictère, les troubles sanguins pouvant conduire à la mort en quelques jours. Les pertes économiques se révèlent donc importantes : perte du cheptel, diminution de la production laitière.

Les bovins les plus à risque sont les animaux âgés de plus de trois ans, les jeunes veaux sont sensibles à l'infection mais résistent à la maladie ce qui leur permet de développer une immunité. Le problème se pose donc pour les bovins âgés qui arrivent dans une zone à risque puisqu'ils n'ont pas développé d'immunité durant les premiers mois de leur vie (absence de contact avec des tiques vectrices)

### 5.3. Diagnostic :

#### 5.3.1. Diagnostic clinique :

Une forte suspicion de babésiose est fondée sur des considérations épidémiologiques.

Comme nous l'avons décrit précédemment la babésiose ne peut être rencontrée que dans des conditions précises de climat, d'environnement, propices au développement d'*Ixodes ricinus*.

Les symptômes sont en règle générale non spécifiques et ne peuvent donc nous orienter que partiellement dans notre diagnostic. Les éléments de terrain sont donc très importants dans la démonstration d'une contamination par *Babesia divergens*. (Neveu-lemaire M, 1938).

#### 5.3.2. Diagnostic biologique :

La principale méthode de mise en évidence des parasites dans le sang consiste en un étalement sanguin suivi d'une coloration par la technique de May-Grünwald-Giemsa.

### 5.4. Traitement :

Le traitement consiste en l'utilisation d'imidocarbe (Carbesia®), à la dose de 85 mg pour 100 kg par voie intramusculaire ou sous cutanée. Dans la majorité des cas la guérison est obtenue 24 à 36 heures après.

Un traitement complémentaire peut parfois s'avérer nécessaire : perfusion de solutés isotoniques, tonicardiaques, protecteurs hépatiques (méthionine, sorbitol) et rénaux, et de facteurs anti-anémiques (vitamine B12). (Blary A, 2004).

La chimioprévention repose sur l'étude du cycle évolutif : prévention vis-à-vis des piqûres de tiques. Une injection d'imidocarbe à raison de 2.5mg/kg confère une protection chimique de 4 à 6 semaines à l'animal.

**Les principales maladies transmises par les tiques chez le chien :****1-Rickettsioses :****1-1-Définition :**

La fièvre pourpre des montagnes rocheuses causée par une bactérie intracellulaire *Rickettsia rickettsii*, est l'une des maladies des rickettsioses potentiellement fatale chez le chien et l'être humain aux USA. Or, la fièvre boutonneuse due à *Rickettsia conorii*, touche les êtres humains dans le sud de l'Europe, Est central et sud l'Afrique, et peut aussi infecter les chiens. (Mumcuoglu K.Y et al,1993),mais les signes cliniques de la maladie chez ce dernier n'ont pas été reportés. (Harrus S .et Bark H,1994,Shaw S.E et al,2001)

**1-2- SYMPTOMES :**

Les symptômes de la fièvre pourprée des montagnes rocheuse des chiens peuvent aller d'œdèmes sous-cutanés et une vascularite nécrosante jusqu'à atteindre le système nerveux, avec des signes neurologiques centraux et périphériques. (Wieser I.B et Greene C.E, 1989, Mumcuoglu k. Y et al, 1999).

Cependant, le chien est aussi touché par *Rickettsia conorii*(agent de la fièvre boutonneuse),et il ne présente qu'une forme sub-clinique (levy S.A et Magnarelli L .A,1992) .

**1-3- Traitement :**

Le traitement des rickettsies(la fièvre pourprée des montagnes rocheuse),chez le chien est basé sur une antibiothérapie précoce avec l'utilisation de Doxycycline pour les oedèmes sous-cutanés ,de l'oxytétracycline contre la vascularite nécrosante et du chloramphénicol pour les signes neurologiques,ou on utilise un traitement générale par de l'Enrofloxacin.(weiser I.B et Greene C.E,1989,Mumcuoglu k.Y .et al,1993,Grindem C.B .et al,1999).

**2- La Bartonellose(rickettsiose à bartonnella spp) :****2-1-Définition :**

Les Bartonelloses sont considérées comme des maladies pathogènes émergentes qui prennent de l'importance chez les canidés.une sous espèce *Bartonella vinsonii berkhoffii* a été isolée du sang d'un chien qui présentait une épistaxis intermittentes et une endocardite.

(Breitschwerdt E.B et al ,1995),ainsi que chez les canidés sauvages,(le coyote et le renard gris) .(Change C .C.et al ,2000).

### 2-2-SYMPTOMES:

Plusieurs espèces de *Bartonella* (*B.clarridgeiae*,*B.elizabethae*,*B.henselae*,*B.washoensis* et *B.vinsonii* sous espèce *berkhoffii*) infecte les chiens avec divers manifestations cliniques :polycardites, vascularites cutanées,endocardites ,myocardites,épistaxis,pélioses hépatique et granulomatoses.(Breitschwerdt E.B.et al,1995,kKordick D.L et al ,1996).

### 3- 2-Traitement :

Des différents traitements ont été utilisés contres les bartonella de chien ,par exemple ,un chien atteint d'épistaxis a disparu pendent les 5 années suivant le traitement .(Breitschwerdt E .B. et al,1995).

## 3-Piroplasmoses :

### 3-1-Définition :

Les babésioses sont des maladies infectieuses parasitaires causées par des protozoaires de genre Babésia ,parasitant les hématies et transmises obligatoirement par les tiques.(Maslin J.et al,2004),dans la majorité par des Ixodidés(tiques dures).(Telford S.R et al,1993)

### 3- 2-Les Babésia de chien :

La babésiose canine est l'une des maladies la plus importante dans le monde canine, transmissible par les tiques. (Boozer A. I .Macintire D.K, 2003, Miyama T.et al ,2005).

C'est une maladie hémolytique grave des chiens. (Yamane I.et al, 1993, Lobetti R .G.1998) dont les vecteurs (réservoirs) sont les tiques. (Bourdeau P .et Guelfi J .F.1995).

La babésia canis est en fait divisée en trois sous espèce :Babésia canis canis ,Babesia canis vogeli et Babésia canis rossi.(Bourdeau P,1993 ,Carret C .et al ,1999).

### 3-3-Symptomes :

Les manifestations cliniques de la babésiose canine sont extrêmement variables .Elles peuvent aller d'une forme suraigue avec crise hémolytiques à une infection sub clinique

inaparente.(Schetters T.R et al ,1998,Taboada J,1998).D'après leur expression ,leur durée et leur gravité ,plusieurs formes peuvent être observées lors de la Babésiose:

La forme classique ou aigue : typique est la plus fréquente(plus de 50% des cas )est définie par :Des symptômes généraux :le chien abattu et prostré.

Hyperthermie d'apparition brutale,élevée(40°C à 41°C),persistante en plateau durant au moins 48 heures.(Euzeby J ,1990) .

Un syndrome hémolytique

La forme suraigue :

L'évolution peut parfois être très rapide .On assiste à une hémoglobinurie marquée, ictère franc, une urémie, une oligurie et mort rapide en 24 à 48 heures. (Adachi K .Makimura S,1993).

### **4- 3-Traitement :**

Actuellement, l'Imidocarbdioproprate est disponible pour le traitement de la babésiose chez les chiens.(Irwin P. J.et Hutchinson G.W,1991). Deux injections de ce médicament de 5-6,6 mg/Kg faites en sous cutanée ou en intramusculaire à un intervalle de temps de 2 à 3 semaines sont efficaces pour éviter les rechutes dues à des phénomènes d'échappement du parasite au traitement .(BirkenheuerA .J.etal,1999,TaboadaJ,1998).



## Résultats et discussion

**1- Matériel et méthodes :****Matériel:****Matériel utilise pour la récolte des tiques :**

- Pince mouchette pour la contention de l'animal.
- Pinces à préhension.
- Gants.
- Boîtes en plastiques contenant de l'éthanol 70

**Matériel utilise pour l'identification des tiques au laboratoire :**

- Loupe binoculaire(Gr4x10).
- Alcool 70°.
- Pinces.
- Boîtes de pétri.

**2- Collecte des tiques :**

Après la contention de l'animal nous avons précédé à la récolte des tiques à l'aide de pince à préhension et parfois par une simple extraction (pour les tiques gorgées de sang, nous avons utilisé des gants). Les régions : mammaires, périnée, vulvaire, la tête (chez les bovins, ovins). La tête, les oreilles (chez les chiens, les lapins).

**3- Conservation des tiques :**

Les tiques qui ont été collectés de l'animal sont conservées par région anatomiques, dans des flacons à fermeture hermétique contenant de l'éthanol 70°. Sur chaque flacon une étiquette porte les mentions suivantes : numéro d'ordre de l'échantillon, station d'échantillonnage (nom de la commune (la zone)). Date de la récolte, le nom de la situation de la fixation sur l'hôte et la nature de l'hôte (bovin, ovin, lapin et chien).

**4- Identification des tiques :**

L'identification des tiques a été réalisé sous une loupe binoculaire au laboratoire de parasitologie de l'institut des sciences vétérinaires. L'identification repose sur les caractéristiques morpho-anatomiques décrites par auteurs. (Bouattour et Walker, et al, 2003 ; Pérez-Eid, C., 2007).

	Genre	Espèces	Males		Femelles		Totales		
			NB	%	NB	%	NB	%	
Bovins	<i>Hyalomma</i>								
		101	<i>H.exacavatum</i>	23	17,11	35	26,04	58	43,15
		74,59	<i>H.m.marginatum</i>	18	13,17	7	5,12	25	18,29
			<i>H.sp</i>	00	00	12	8,41	12	8,41
			<i>H.lusitanicum</i>	1	0,77	3	2,32	4	3,09
		<i>H.d.detrutum</i>	2	1,59	00	00	2	1,59	
		<i>Rhipicephalus</i>	<i>Rh.sp</i>	00	00	24	17,63	24	17,63
	34, 25.42	<i>Rh.bursa</i>	7	5,33	3	2,28	10	7,61	
	135,100		51	37,97	84	61,8	135	100	
Ovins	<i>Rhipicephalus</i>	<i>Rh .bursa</i>	17	36,36	14	27,80	31	64,17	
		<i>Rh.sp</i>	00	00	6	11,33	6	11,33	
		<i>Rh.sanguinus</i>	3	5,22	00	00	3	5,22	
		<i>Rh.e.evertsi</i>	1	1,97	00	00	1	1,97	
	<i>Hyalomma</i>	<i>H.sp</i>	00	00	6	12,63	6	12,63	
		<i>H.exacavatum</i>	00	00	2	4,18	2	4,18	
	49 100 %		17	43,55	32	36,44	49	100	
Chiens	<i>Rhipicephalus</i>	<i>Rh.sp</i>	00	00	109	64,84	109	64,84	
		<i>Rh.sanguinus</i>	109	18,98	92	16,01	201	15,16	
			109	18,98	201	80,85	310	100	
Lapins	<i>Rh</i>	<i>Rh .Sanguinu</i>	5	27,77	13	72,77	18	100	

5-Tableau2 : Tableau globale des tiques chez les bovins, ovins, chiens et lapins.

**5- Résultats :**

Au cours de nos sorties, nous avons prélevé 493 tiques réparties en 135 tiques chez les bovins (84 femelles, 51 males). 310 tiques chez les chiens (201 femelles ,109 males) .49 tiques chez les ovins (32 femelles ,17 males), et 18 tiques chez les lapins (13 femelles, 5 males).

L'identification des différentes espèces a été effectuée en se basant sur leurs caractéristiques morpho-anatomiques a révélée la présence de 9 espèces appartenant à 2 genres :

*Rhipicephalus bursa*

*Rhipicephalus evertsi evertsi.*

*Rhipicephalus sanguineus.*

*Rhipicephalus sp.*

*Hyalomma marginatum marginatum.*

*Hyalomma excavatum.*

*Hyalomma sp.*

*Hyalomma detritum detritum.*

*Hyalomma lusitanicum.*

Bovin	Ovin	Chien	Lapin
<i>Hyalomma :</i>	<i>-Rhipicephalus :</i>	<i>-Rhipicephalus :</i>	<i>-Rhipicephalus :</i>
<i>-H marginatum</i>	<i>-Rh-sp</i>	<i>-Rh-sanguineus</i>	<i>-Rh-sanguineus</i>
<i>-H exacavatum</i>	<i>-Rh-sanguineus</i>	<i>-Rh-sp</i>	
<i>-H sp</i>	<i>-Rh-bursa</i>		
<i>-H d.detrutum</i>	<i>Rh- evertsi</i>		
<i>-H lusitanicum</i>	<i>Hyalomma:</i>		
<i>-Rhipicephalus:</i>	<i>-Hyalomma</i>		
<i>-Rh-bursa</i>	<i>exacavatum</i>		
<i>-Rh-sanguineus</i>	<i>-Hyalomma sp</i>		
<i>-Rh-sp</i>			

Les pourcentages de ces espèces chez les bovins sont :

Le genre *Hyalomma* représente (74,59%) répartie en *Hyalomma exacavatum*

(43,15%), *Hyalomma .m.marginatum*(18.29%), *Hyalomma sp* (8.41%), *Hyalomma lusitanicum*(3,09%), *Hyalomma.d.detrutum*(1,59%). Le genre *Rhipicephalus* (25,41%) reparti en *Rhipicephalus sp*(17,63%), *Rhipicephalus bursa* (7,61%).

Les pourcentages de ces espèces chez les ovins :

Le genre *Rhipicephalus* représente (83,19%) répartie en *Rhipicephalus bursa*(64,17%), *Rhipicephalus sp* (11,83%), *Rhipicaphalus sanguineus* (5,22%) et *Rhipicephlus e.evrtsi*(1,97%). Le genre *Hyalomma*(16,81%) répartie en *Hyalomma sp* ( 12,63%), *Hyalomma exacavatum* (4,18%).

Les pourcentages de ces espèces chez les chiens :

Le genres *Rhipicephalus* represente (100%), *Rhipicephalus sp* (64,84%), *Rhipicephalus sanguinus* (35,16%).

Les pourcentages de ces espèces chez les lapins :

Le genre *Rhipicephalus* represente (100%), *Rhipicephalus sanguineus* (100%).

Genre	Espèces	Males		Femelles		Totales	
		NB	%	NB	%	NB	%
101 74.59	<i>H.exacavatum</i>	23	17,11	35	26,04	58	43.15
	<i>H.m.marginatum</i>	18	13.17	7	5.12	25	18.29
	<i>H.sp</i>	00	00	12	8,41	12	8,41
	<i>H.lusitanicum</i>	1	0,77	3	2.32	4	3,09
	<i>H.d.detrutum</i>	2	1,59	00	00	2	1.59
<i>Rhipicephalus</i> 34, 25.42	<i>Rh.sp</i>	00	00	24	17,63	24	17,63
	<i>Rh.bursa</i>	7	5,33	3	2,28	10	7.61
135,100		51	37.97	84	61,8	135	100

Tableau 03 : Espèce de tiques identifiées (nombre et pourcentage) chez les bovins :

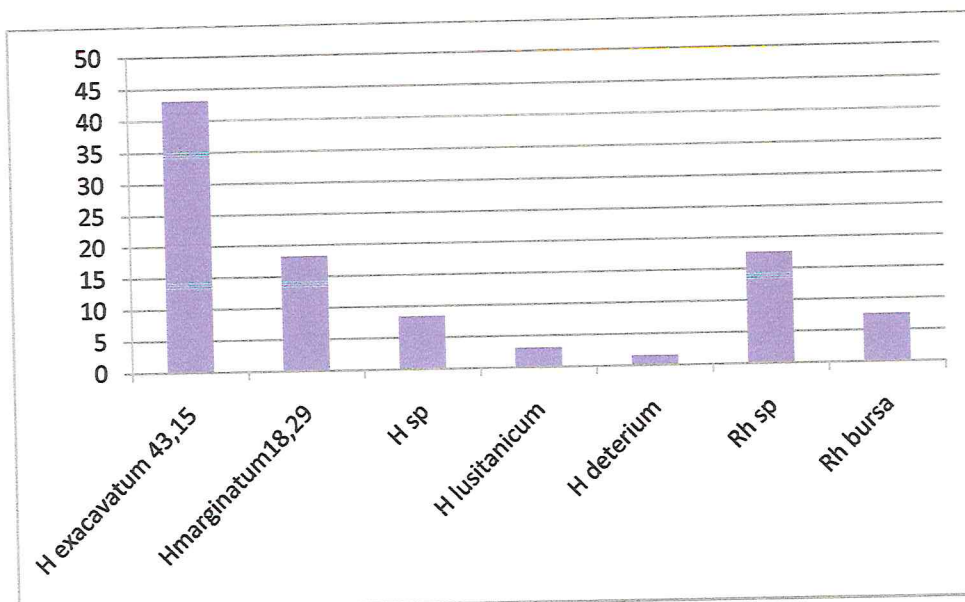


Figure7 : pourcentage des tiques chez les bovins.

genre	espece	males		femelle		Totales	
		NB	%	NB	%	NB	%
<i>rhhipicephalus</i>	<i>Rh. Bursa</i>	17	36,36	14	27,80	31	64,17
	<i>Rh. Sp</i>	00	00	6	11,33	6	11,33
	<i>Rh. sanguinus</i>	3	5,22	00	00	3	5,33
	<i>Rh. E.evertsi</i>	1	1,97	00	00	1	1,97
	<i>Hyalomma</i>	<i>H.sp</i>	00	00	6	12,63	6
	<i>Hexacavatum</i>	00	00	2	4,18	2	4,18
49		17	32	32	36,44	49	100
100%							

Tableau4 : Espèces de tiques identifiées (nombre et pourcentage) chez les ovins

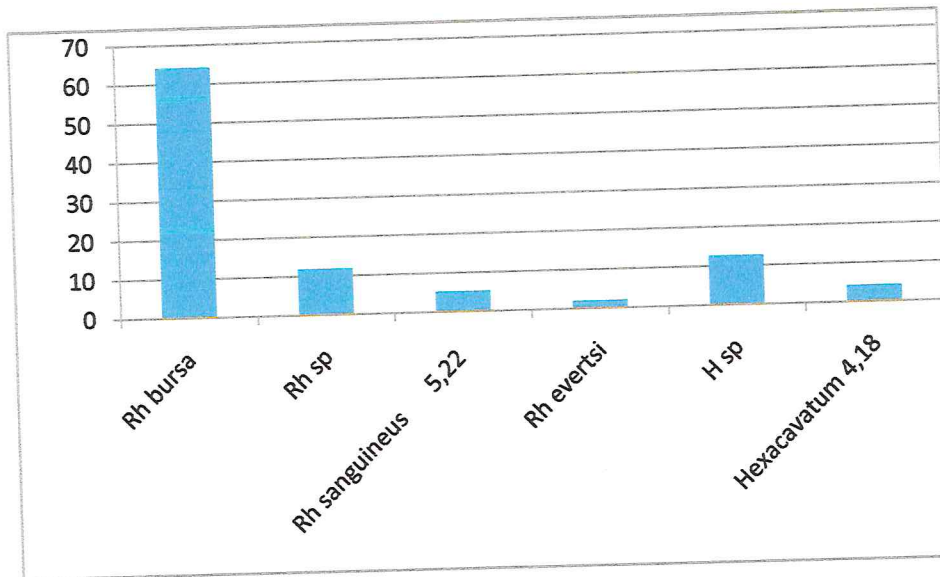


Figure8 : pourcentage des espèces des tiques chez les ovins.

Genres	Espèces	Males		Femelles		Totales	
		NB	%	NB	%	NB	%
<i>Rhipicephalus</i>	<i>Rh.sp</i>	00	00	109	64,84	109	64,84
	<i>Rh.sanguinus</i>	109	18,98	92	16,01	201	35,16
		109	18,98	201	80,85	310	100

Tableau5 : espèces des tiques identifiées (nombres et pourcentages) chez le chien :



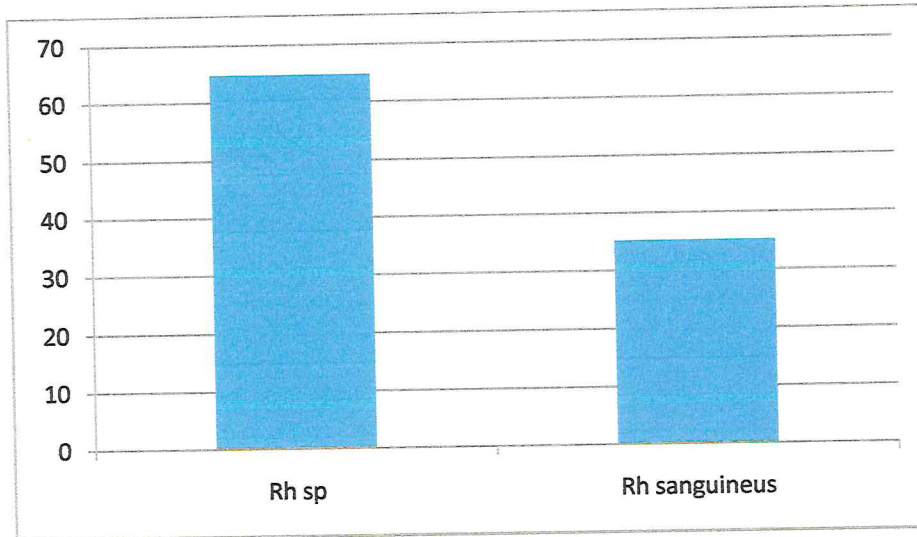


Figure9 : pourcentage des espèces des tiques identifiées chez les chiens.

genre	espèces	Male		femelle		Totale	
		NB	%	NB	%	NB	%
<i>RH</i>	<i>Rh.sanguineus</i>	5	27,77	13	72,22	18	100

Tableau6 : espèces des tiques identifiées (nombre et pourcentage) chez les lapins :

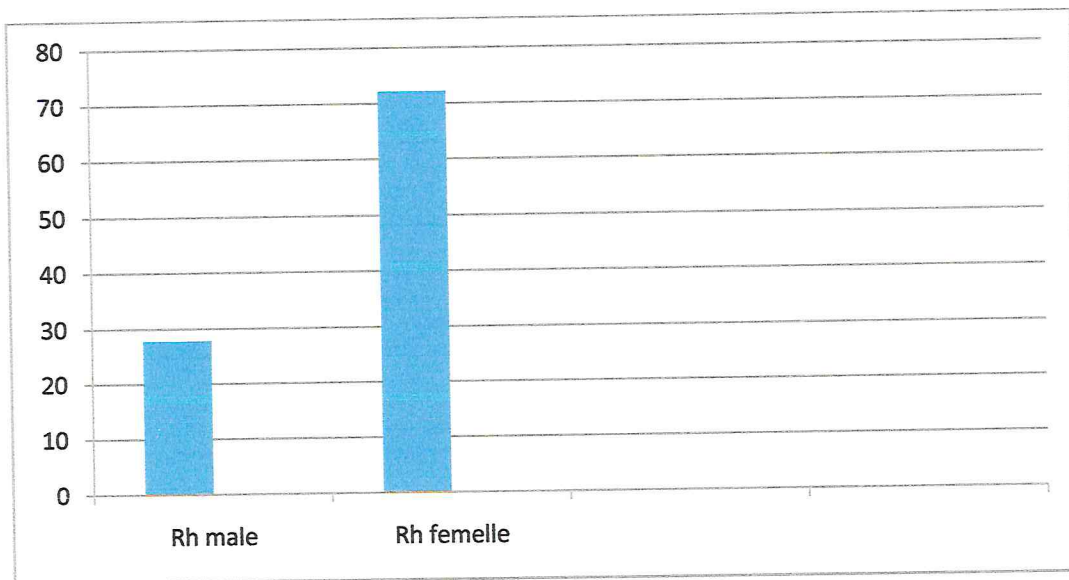


Figure10 : pourcentage des 'espèce des tiques chez le lapin :

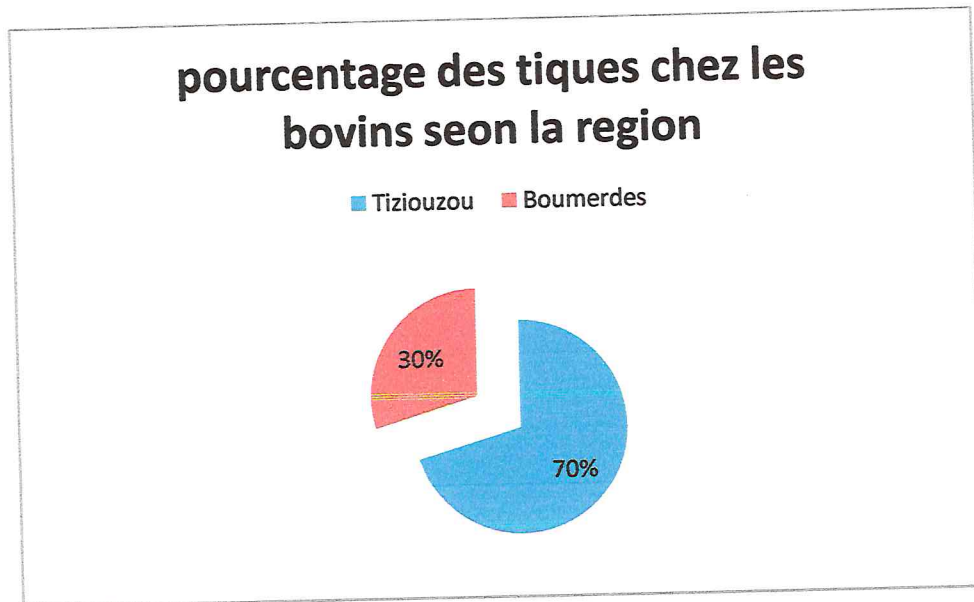
**A-Effet de l'altitude :**

**A-1-Effet de l'altitude chez les bovins :**

D'après les résultats on remarque que l'infestation est observé que chez les bovins de montagne (tizi ousou). De plus le genre Hyalomma est la plus fréquemment rencontré.

Région	Nombres	pourcentages %
Boumerdés	40	29,63
Tizi-Ouzou	95	70,37
Totales	135	100

**Tableau7 :** Repartitions du nombre et du pourcentage des tiques selon la région chez les bovin :



**Figure11 :** pourcentage des tiques chez les bovins selon la région.

## A-2-Effet de l'altitude chez les ovins :

D'après les résultats on remarque que l'infestation est observée que chez les ovins de montagne. De plus le genre *Rhipicephalus* est le plus fréquemment rencontré.

Région	Nombres	pourcentages%
Boumerdes	21	42,86
Tizi-Ouzou	28	57,14
Totales	49	100

Tableau 8 :repartition de nombre des tiques chez ovins selon la région :

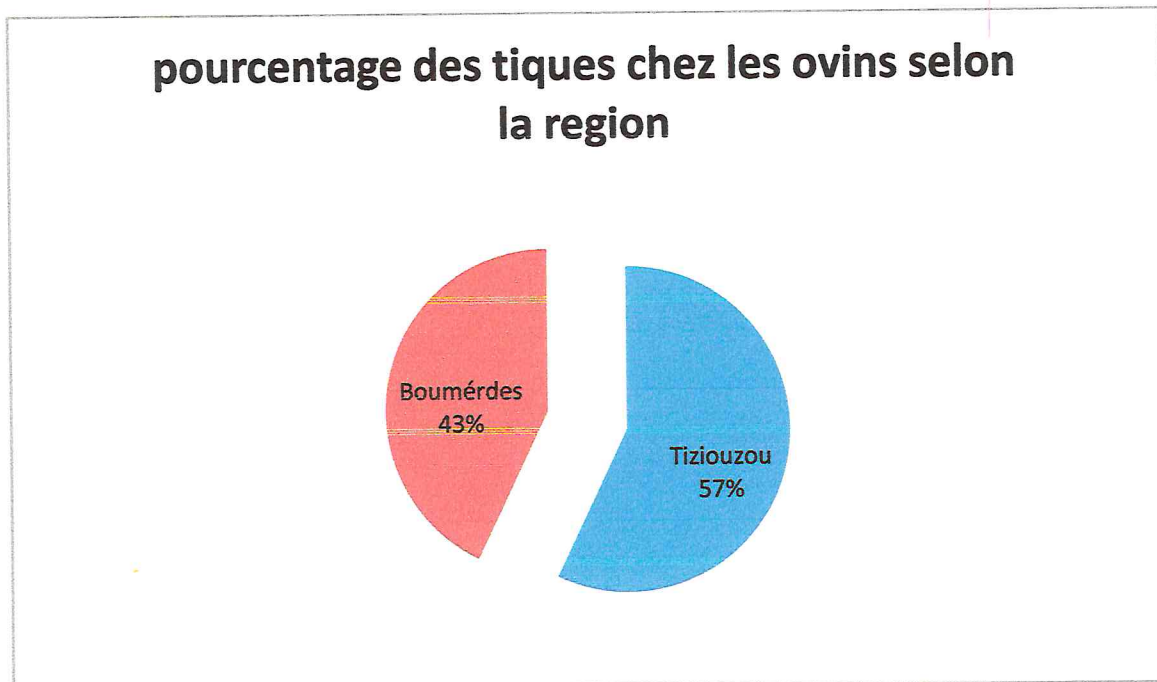


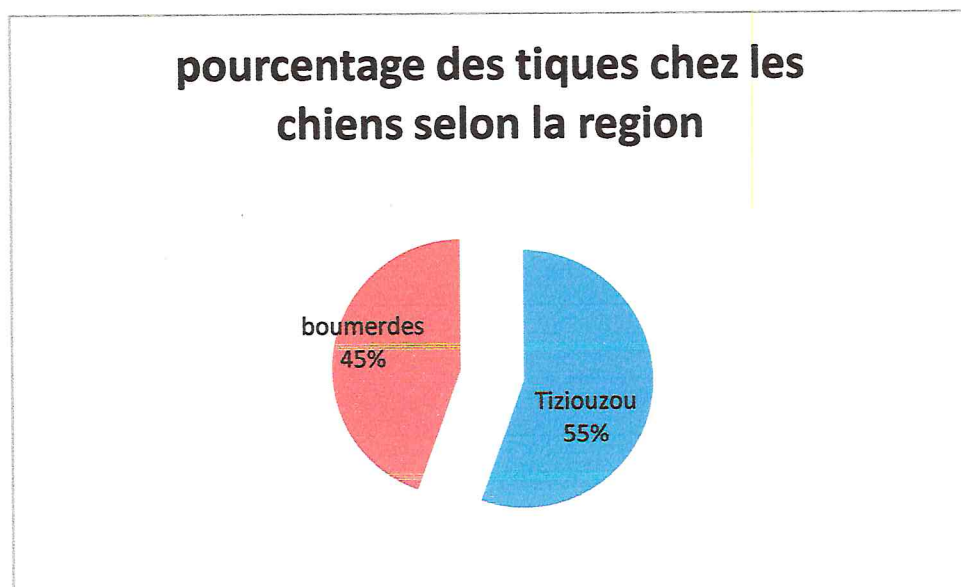
Figure12 ; pourcentage des tiques chez les ovins selon la région.

**A-3-Effet de l'altitude chez les chiens :**

D'après les résultats on remarque que les deux sites ont un taux d'infestation différent, de plu le genre *Rhipicephalus* est le seul observée.

Région	Nombres	pourcentages%
Boumerdes	138	44,52
Tizi-Ouzou	172	55,48
Totales	310	100

**Tableau 9** : répartition de nombre et de pourcentage des tiques chez chiens selon la région :



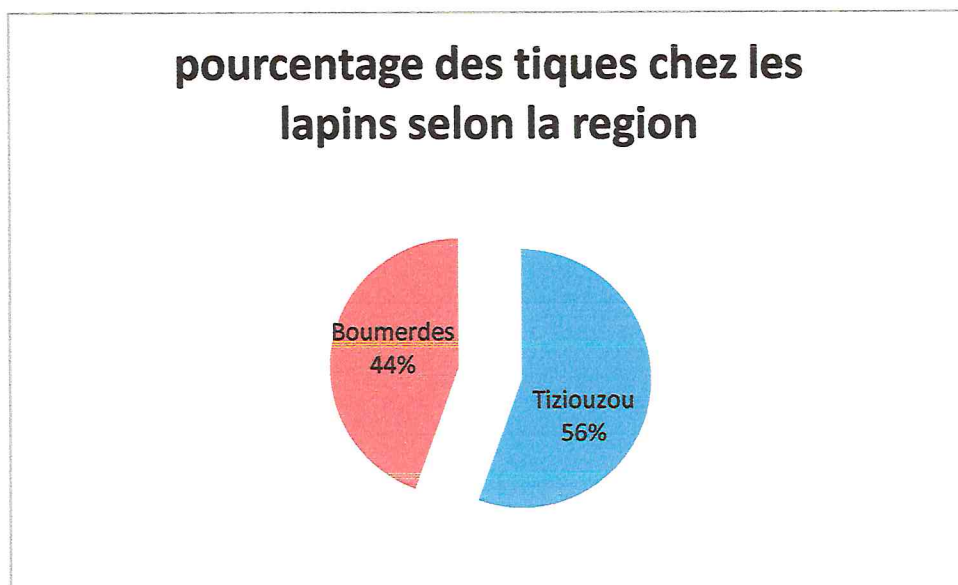
**Figure13** : pourcentage des tiques chez les chiens selon la région.

**A-4-Effet de l'altitude chez les lapins :**

D'après les résultats on remarque que l'infestation observée chez les lapins de la région de Tizi-Ouzou, le genre *Rhipicephalus* est le seul observée.

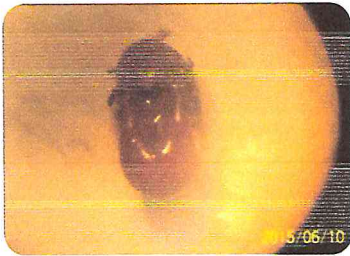
Région	Nombres	pourcentages %
Boumerdes	08	44,45
Tizi-ouzou	10	55,55
Totales	18	100

**Tableau10** : Répartition du nombre et de pourcentages des tiques selon les régions chez les lapins :

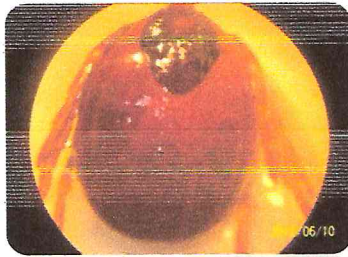


**Figure14** : pourcentage des tiques chez les lapins selon la région :

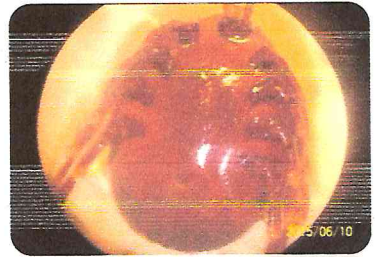
# Tiques retrouvées chez les bovins.



Acouplement  
*Rhipicephalus*  
Gr10X4. (original,2015)



*Rhipicephalus sp*(vue dorsale)  
Gr10X4. (original,2015)



*Rhipiciphalus sp*(vue ventral)  
Gr10X4. (original,2015)



*Rh.sp* (vue dorsale)  
Gr10X4. (original,2015)



*Rhipiciphalus sp*(vue ventral)  
Gr10X4. (original,2015)

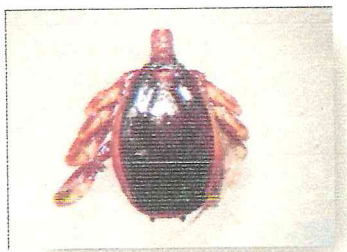


*Rhipiciphalus sp*(vue ventral)  
Gr10X4. (original,2015)

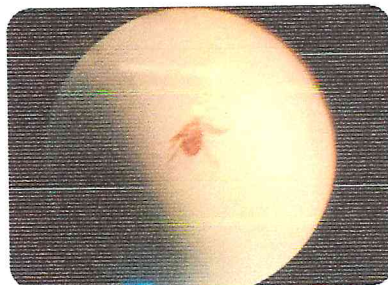


*Rhipiciphalus sp*(vue ventral)(originale 2015)

# Tiques retrouvées chez les ovins.



*Rh.sanguinus* mal (vue dorsal)  
Gr 10x4. (original2015)



Nymphe des tiques  
Gr10.(original 2015)



*Rh.evertsi* (vue dorsale)  
Gr10X4. (original, 2015)



*Rh.evertsi* (vue ventrale)  
Gr10X4. (original, 2015)



Tiques au niveau de l'oreille d'un mouton (original 2015).

# les tiques retrouvés chez les chiens.



Accouplement  
*Rhipicephalus*  
Gr10X4. (original,2015)



*Rh.sp* (vue dorsale).  
Gr10X4. (original,2015)



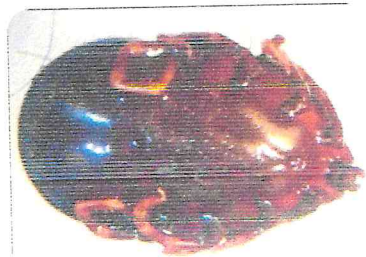
*Rh.sp* (vue dorsale)  
Gr10X4 (original,2015)



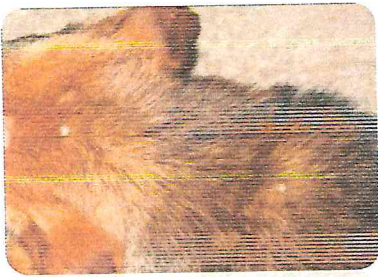
*Rh.sp* (vue ventrale)  
Gr10X4 (original,2015)



*Rh.sp* (vue dorsale)  
Gr10X4. (original,2015)



*Rh.sp* (vue ventrale)  
Gr10X4 (original,2015)



Tiques chez un chien au niveau de la tête (original2015).



# Tiques retrouvées chez les lapins.



*Rh. sanguineus* male  
(vue dorsal). (original,2015)



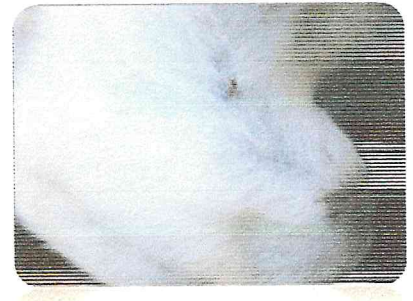
*Rh. sanguineus* male  
(vue dorsal). (original,2015)



*Rh. sanguineus* male  
(vue dorsal). (original,2015)



Tiques au niveau de la vulve de lapine (original2015).



Tiques au niveau de cou de lapin (original 2015).

**Discussion :**

Cette étude nous a montré que les espèces de genre *Hyalomma* sont les plus récoltées, dont les plus abondantes sont *Hyalomma excavatum* (43,15%) et qui est proche aux résultats trouvés par Maizi A en 2012 qui a trouvé (61,41%), *Hyalomma marginatum marginatum* (18,29%) en comparant avec les résultats de Maizi A 2012 (6,29%) mais d'après l'étude de Laamri qui a trouvé (13,49%). L'espèce *Hyalomma sp* représente (8,41%) et qui est similaire au pourcentage trouvé par Maizi A 2012 (7,48%), et l'espèce *Hyalomma lusitanicum* (3,09%) et ce pourcentage est proche à celui trouvé chez Maizi A 2012 (0,11%) par contre il est inférieur à celui trouvé par Laamri qui atteint (19,29%), et *Hyalomma detritum detritum* présente (1,51%) similaire à Maizi A 2012 (0,39%) par contre Laamri a trouvé (21,47%).

Le genre *Rhipicephalus* est assez abondant chez les bovins et représente (25,41%) de la totalité des tiques récoltées dont l'espèce la plus abondante est *Rhipicephalus sp* (17,63%) inférieur au pourcentage trouvé par Maizi A 2012 (3,14%).

L'espèce *Rhipicephalus bursa* (7,61%) ce résultat est proche à celui trouvé chez Laamri 2008 (5,74%) mais il est supérieur au résultat trouvé par Maizi A 2012 (1,18%).

Nos études nous ont montré que le genre *Rhipicephalus* est le seul trouvé chez les chiens dans les deux régions étudiées réparties en : *Rhipicephalus sp* (64,84%), *Rhipicephalus sanguinus* (35,16%), et ces résultats sont proches aux résultats trouvés par Maizi A 2012 *Rhipicephalus sp* (72,50%), et *Rhipicephalus sanguinus* (27,49%).

Des études menées par Kernif en Algérie (2007) ont signalé la présence d'un seul genre *Rhipicephalus* : *Rhipicephalus sanguineus* 100%.

Au cours de nos études sur les ovins on a pu constater : Le genre *Rhipicephalus* (83,19%) répartis en *Rh bursa* (64,17%), *Rh sp* (11,83%), *Rh sanguinus* (5,22%), *Rh evertsi* (1,97%), le genre *Hyalomma* (16,81%) répartis en *H sp* (12,63%) et *H excavatum* (4,18%).

Les études sur les lapins ont montré que ces derniers sont infestés que par *Rhipicephalus sanguineus* (100%).

On trouve une charge parasitaire dans la région de Tizi-ouzou par rapport à la région de Boumardés chez toutes les espèces animales étudiées (bovins, ovins, chiens, lapins) et surtout chez les bovins et sa résulte de plusieurs facteurs.

## Conclusion :

L'étude des tiques dans la région de tizi ouzou et boumerdes chez les bovins, ovins, chiens et lapins a permis de conclure :

La présence de 2 genres repartis en 09 espèces, ces derniers sont :

- Chez les bovins : *H marginatum*, *H exacavatum* , *H .d.detrutum*, *H lusitanicum*, *Rh sanguinus* , *Rh bursa* , *Rh sp*.
- Chez les ovins : *Rh sanguinus* , *Rh sp* , *Rh bursa* , *Rh evertsi*.
- Chez les chiens : *Rh sanguinus*, *Rh sp*.
- Chez les lapins ; *Rh saguinus*.

## Références

- ❖ Adachi K. et Makimura S.(1993) : Immunosuppression in dog naturally infected with Babesia gibsoni. J.Vet.Med.Sci,55,p: 503-505.and Tick-Borne Pathogens, Neuchâtel, Suisse 29 08-02 09 2005 p 82.
- ❖ BLARY A., Les maladies bovines autres que la piroplasmose transmises par les tiques dures : inventaire des vecteurs en cause dans 15 exploitations laitières de l'Ouest de la France, Thèse de doctorat vétérinaire, Nantes, 2004, n°110.
- ❖ BOURDEAU P., Les tiques d'importance vétérinaire et médicale, deuxième partie : principales espèces de tiques dures (Ixodida et Amblyomidae), *Le Point Vétérinaire*, 1993b, 25 (151), 27-41.
- ❖ Byron P, 1990, Les tiques des animaux domestiques et les hématozoaires qu'elles transmettent en Macédoine(Grece). P1.
- ❖ BOURDEAU P., Les tiques d'importance vétérinaire et médicale, première partie : principales caractéristiques morphologiques, *Le Point Vétérinaire*, 1993a, 25 (151), 13-26.
- ❖ Breitschwerdt E,B,Kordick D.L et al :Eocardit in a dog Due to infection with a novel bartonellq subspecies. Journal of clinical Microbiology, Vol.33,n°1,p:154-160.
- ❖ COLLIN E., Anaplasmose bovine : une observation clinique en Bretagne, *Le Point Vétérinaire*, 1998, 29 (194) ,79-81.
- ❖ CHEVALIER S., Contribution des études à l'infection à Anaplasma phagocytophium chez les ruminants domestiques, Thèse de doctorat vétérinaire, Ecole nationale Vétérinaire de Toulouse, 2002.
- ❖ CHERMETTE R., BUSSIERAS J., Ixodides, *Parasitologie Vétérinaire*, 1991, 37-54.
- ❖ Dworkin MS, Shoemaker PC, Anderson DE. Tick paralysis: 33 human cases in ectoparasites. Vet Parasitol. 2001; 101(3-4):353-368.
- ❖ DELLAC B., Maladies transmises aux bovins par les tiques, *L'Action Vétérinaire*, 1999, n°1478, 19-24.  
Euzéby,J,(1980).Babésioses des bovins in: Protozoologie médicale comparée cool. Fondation Rhône Mérieux(ED),Lyon, Vol III .fascII,1-52.
- ❖ GUETARD M., *Ixodes ricinus* : morphologie, biologie, élevage, données bibliographiques, Thèse de doctorat vétérinaire, Ecole nationale vétérinaire de Toulouse, 2001.
- ❖ GUETARD M., *Ixodes ricinus* : morphologie, biologie, élevage, données bibliographiques, Thèse de doctorat vétérinaire, Ecole nationale vétérinaire de Toulouse, 2001.  
Harrus s. Bark H. (1994):canine lyme borreliosis in Israel.Isr.J.Med.sci.30,p:912-914.InBaneth et al.(1998).
- ❖ JONCOUR G., POULIQUEN G., KAUFMANN P., MAYAUX P., Anaplasma phagocytophilum, agent de l'ehrlichiose granulocytaire bovine (EGB) et d'avortements chez les bovins, proposition de protocole d'aide au diagnostic, *Bulletin des GTV*, 2006, 35, 95-104.
- ❖ JONCOUR G., ARGENTE G., GUILLOU L., Un épisode d'ehrlichiose dans un troupeau laitier, *Bulletin des GTV*, 2000, n°5, 309-314.
- ❖ Levy S.A et Magnarelli L.A(1992):Relationthe ship between development of anties to burgdorferi in dogs and the subsequent development of limb/joint borreliosis.j.Am.vet.Med.Assoc.,200,p:344-374.

- ❖ Mumeuglu K.y.et al. (1993) : Ecological studies on the brown dog tick *Rhipicephalus Sanguinus*(Acari,Ixodidae). J.Med.Entomol,30,p:114-121.In shaw et al.,2001.
- ❖ Mulanga A, Sugimoto C, Ingram G, Uhashi K and Misao O(2001) : Caracterization of two cDNAs encoding serine proteinnase from the hard tick *Haemaphysalis logicornis*. Ins.Bioch,Mol.Biol,31.p:817.
- ❖ Moulinier C (2002) : Parasitologie et mycologie médicale. Elément de morphologie et biologie. Chapitre 10(Acariens).
- ❖ NEVEU-LEMAIRE M., Traité d'entomologie médicale et vétérinaire, Vigot frères 1938, 349-400.
- ❖ Parola P, Raoult D. Ticks and tickborne bacterial diseases in humans: an emerging
- ❖ Pathogens, Neuchâtel, Suisse 29 08- 02 09 2005: p 83.
- ❖ Pérez-Eid Claudine,LES Tiques .Identification ,biologie, importance médicale et vétérinaire Paris: Lavoisier: 2007:314p.prevent tick-borne diseases. In proceedings of the Fifth International Conference on Ticks.
- ❖ RODHAIN F., PEREZ C., Les tiques ixodides : systématique, biologie, importance médicale, *Précis d'entomologie médicale et vétérinaire*, 1985, 341-350.
- ❖ SAUGER B., Maladies bactériennes transmises par les tiques en Europe et leurs particularités, Thèse de doctorat vétérinaire, Ecole Nationale Vétérinaire de Nantes, 2005.
- ❖ Taboada J.(1998): Babésiosis.In: C.Greene,Editor,Infections diseases of the dog and cat, WB Saunders, Philadelphia, p:473-481.
- ❖ Telford S.R,Gorenflot A.,Brasseur and spielman.(1993): Babesial infections in humans and Wildlife.In J.p.kreier(ed),parasit protozoa, 2eme ED.,vol.5.p:1-47.
- ❖ Troncy PM, Morel PC. Précis de parasitologie vétérinaire tropicale. Editions Médicalesvaccine. In proceedings of the Fifth International Conference on Ticks and Tick-Borne
- ❖ Washington state, 1946-1996. Clin Infect Dis. 1999; 29:1435-1439.
- ❖ VANDENBROUCKE P., *La maladie de Lyme chez les bovins enquête séro-épidémiologique dans l'est de la France*, Thèse de doctorat vétérinaire, Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, 2004.
- ❖ VASSALO N., LAMAMDA P., Erhlichiose bovine à *A.Phagocytophilum* : Diagnostic de laboratoire, Laboratoire d'Immunologie, LDA22, Zoopôle-B.P.54-22440 Ploufragan, France.
- ❖ Weiser I.B et Greene C.E(1989):Dermal necrosis associated with Roky Mountain spotted fever in four dogs.j.Am.vet.Med.assoc.,195,p:1756-1758.
  
- ❖ Willadsen p., Riding G.A., Mc Kenna R. V,Kemp D.H.,Tellam R.L.Nielsen J.N.,Lahstein Cabon G S and Gougu J, (1998): Immunology control of a parasitic arthropod. Identification of protective antigen from *Boophilus microplus* .J.Immnol, 143,p:1346.
- ❖ [www.mediaderme.com](http://www.mediaderme.com) consulté en avril 2008.
- ❖ Yamane I. et al, 1993: Babesia gibsoni infection in dogs.J.Protozool,Res.,3,p:11-125.