الـجمهوريـة الـجزائرية الـديمقراطيـة الـشعبيــة
République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université Ibn Khaldoun –Tiaret –
Faculté Sciences de la Nature et de la Vie
Département de biologie

Mémoire de fin d'étude
En vue de l'obtention du diplôme de Master académique
Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie
Filière : Sciences biologiques
Spécialité : Infectiologie

Présenté par :

Mlle KERFAH Abir
Mlle BELJILALI Sanaa

Thème

Prévalence d'infestation par les tiques dures (ixodidés) chez les animaux domestiques (Ruminants et carnivores) dans la région de Tiaret.

Soutenu publiquement le : 26 / 06 / 2025

Devant les jurys composés de :

Membres	**Grade**	**Université**
Présidente: DJERBAOUI MALIIKA	Professeur	Université de Tiaret
Encadrant : ACHOUR HAMZA	Docteur	Université de Tiaret
Examinatrice : BOURICHA ZINEB	MCB	Université de Tiaret

Année universitaire : 2024– 2025

Remerciements

Avant tout, nous exprimons notre profonde gratitude envers le Tout-Puissant, qui nous a accordé la force, la persévérance et la patience tout au long de notre formation et de la réalisation de ce travail.

Nous tenons à adresser nos sincères remerciements et notre profonde reconnaissance à notre encadrant, **Dr. ACHOUR HAMZA**, doctorant en parasitologie vétérinaire à l'Institut des Sciences Vétérinaires de Tiaret, pour avoir accepté de superviser notre travail. Son accompagnement constant, ses conseils avisés, sa rigueur scientifique et sa disponibilité nous ont été d'une aide précieuse tout au long de cette recherche.

Nos remerciements s'adressent également aux membres du jury qui nous honorent en acceptant d'évaluer notre travail et d'y apporter leur expertise, en particulier **Mme DJERBAOUI MALIKA**, pour avoir accepté de présider ce jury et pour l'intérêt qu'elle porte à notre recherche, ainsi que **Mme BOURICHA ZINEB**, pour avoir pris le temps d'examiner notre travail et d'y apporter ses remarques et suggestions enrichissantes.

Nous souhaitons aussi exprimer notre gratitude à l'ensemble de nos enseignants du département de biologie de l'Université de Tiaret, dont les enseignements et les conseils nous ont guidés tout au long de notre formation.

Enfin, nous adressons nos remerciements les plus sincères à toutes les personnes qui nous ont soutenus de près ou de loin dans la réalisation de ce modeste travail : nos familles, nos amis et collègues, ainsi que toutes les personnes ayant contribué, par leur encouragement et leur aide, à l'aboutissement de ce projet.

Dédicaces

Au nom de Dieu, le Tout-Puissant, le Très Miséricordieux

Et mon succès n'est dû qu'à Dieu. À Lui reviennent la louange et la gratitude pour m'avoir accordé ce succès.

Je dédie ma graduation :

À mes chers parents

Qui ont toujours été à mes côtés à chaque étape de mon parcours. Merci pour votre soutien inconditionnel, vos grands sacrifices et votre amour inépuisable. Vous êtes la raison pour laquelle j'en suis arrivée là, et je vous en serai toujours reconnaissante. Je vous promets de continuer à poursuivre mes rêves et de vous rendre fiers de moi.

À mes frères et sœurs

Vous êtes mes compagnons de route et mes amis les plus proches. Nos moments partagés ont été remplis de joie et de soutien mutuel. Je suis reconnaissante de vous avoir dans ma vie.

À moi-même

Pour avoir affronté les défis, persévéré à chaque instant, travaillé dur et fait tous les efforts nécessaires pour réaliser ce rêve.

À ma chère collègue Abir

Qui a été une compagne de route et une partenaire de réussite, contribuant avec détermination à chaque étape. Merci pour ton soutien précieux.

À mes chères amies Inas et Souad

Vous avez toujours été présentes à chaque étape. Merci pour votre soutien et les merveilleux souvenirs que nous avons créés ensemble. Vous êtes une partie intégrante de mon parcours. Votre amitié est un trésor précieux à mon cœur.

À tous mes camarades de la promotion Infectiologie 2025 et à tous mes professeurs

Avec qui j'ai partagé ce parcours éducatif. Nos expériences communes et les moments vécus ensemble resteront à jamais gravés dans ma mémoire. Je suis reconnaissante à chacun d'entre vous.

Avec tout mon amour et ma gratitude, **Sanaa**

Dédicaces

Tout d'abord, nous remercions ALLAH le tout puissant de nous avoir donné la santé, le Courage, la patience pour réaliser ce modeste travail.

Je tiens à dédier cet humble travail à :

À ma très chère mère

Quoi que je fasse ou que je dise, je ne saurai point te remercier comme il se doit. Ton affection me couvre, ta bienveillance me guide et ta présence à mes côtés a toujours été ma source de force pour affronter les différents obstacles.

À mon très cher père

Tu as toujours été à mes côtés pour me soutenir et m'encourager. Que ce travail traduise ma gratitude et mon affection.

À mes chères sœurs et mon frère

Dans les étapes de ma vie, dans mes réussites, mes joies, mes tristesses, **Meriem**, **Hiba**, **Khouloud** et **Ahmed**, je n'oublirai jamais vos encouragements constants et votre soutien moral, votre présence dans mon cœur est un trésor précieux.

Mes chères amies

Naceria, **Inès** et **Souad**, merci pour l'énergie positive que vous apportez à mon existence. Votre amitié inestimable a illuminé mon parcours et enrichi cette expérience. Sans oublier mon binôme **Sanaa** pour son soutien moral, sa patience et sa compréhension tout au long de ce projet.

À tous mes professeurs

Merci pour leur précieux enseignement et leurs conseils. Ce travail est le fruit de vos efforts conjugués, et je vous en suis profondément reconnaissant.

Et à **moi-même** pour ma patience, ma détermination et ma persévérance, aujourd'hui en train de conclure tout ce que j'ai vécu avec fierté et réussite.

Cette dédicace exprime ma gratitude envers chacun d'entre vous, pour avoir enrichi ma vie par votre présence et votre amour **Abir**

Tables des matières

Introduction..... 02

Partie I : les Tiques Ixodidés

Chapitre I : Généralités sur les tiques dures

1. Classification des tiques ixodidés.....04

2. Morphologie des tiques de la famille des Ixodidae « tiques dures » 05

3. Biologie des tiques dures.....07

3.1. Cycle de développement.....08

3.2. Types de cycle.....09

4. Habitat 10

4. 1. Vie libre 10

4. 2. Vie parasitaire 10

5. Pouvoir pathogène….....11

5.1. Effets directs.....11

5.1.1. Spoliation sanguine.....11

5.1.2. Dommages liés à la piqûre.....11

5.2. Effets indirects……..12

6. Lutte contre les tiques chez les animaux.....12

6.1. Lutte chimique.....12

6.2. Autres moyens de lutte.....13

Partie II : Étude Expérimentale

Chapitre II : Matériel & Méthodes

1. Objectifs 16

2. Zone et période de l'étude.....17

3. Animaux inclus dans l'étude.....18

4. Technique de récolte des tiques.....19

5. Protocole d'identification des tiques.....20

6. Analyses statistiques.....21

Chapitre II : Résultats & Discussions

1. Résultats 24

1.1. La prévalence d'infestation par les tiques 24

1.2. Genres et espèces de tiques identifiés 25

2. Discussions 29

2.1. La prévalence d'infestation par les tiques. 29

2.2. Genres et espèces de tiques identifiés 30

Conclusion **33**

Références Bibliographiques **35**

Annexes **39**

Liste des figures

Figure 1. Classification systématique des tiques, établie par **Guglielmone et al. (2010)** et reprise par **(Gondard, 2017).**.....4
Figure 2. Représentation schématique de la morphologie générale d'une tique Ixodidae, d'après **Rodhain et Pérez-Eid (1985)**, modifiée par **Drouin (2018)**. 5
Figure 3. Face dorsale du capitulum d'une femelle Ixodes scapularis observée en microscopie électronique à balayage **(Anderson et Magnarelli, 2008)**, modifiée par **Romdhane (2019)**. BC : basis capituli, D : doigts des chélicères, DEN : denticules de la surface externe du hypostome, H : surface interne du hypostme, O : ouverture du canal de nourriture, P : palpe, PA : aires poreuses, SC : axe d'une chélicère. Barre de mesure =500 µm 6
Figure 4. Accouplement du mâle et de la femelle **(Source : Karin Westrum, Bioforsk)**. **(D'après Toiron, 2023).**.....8
Figure 5. Cycle de vie des tiques **(Gondard, 2017)**. 8
Figure 6. Exemple des cycles de vie des *Ixodidae* : cycles à trois hôtes (A), deux hôtes (B) et un hôte (C), d'après **Sonenshine et Roe, 2014**, modifié par **Gondard, 2017**.....9
Figure 7. Situation géographique de la région d'étude. 17
Figure 8. Ferme privée visitée « lassas» à Tousnina.....18
Figure 9. Examen des animaux prélevés (Sidi Bakhti). 19
Figure 10. Tiques fixées aux animaux (Sidi Bakhti).....20
Figure 11. Identification individuelle des tiques 20
Figure 12. Tiques fixées aux animaux.....24
Figure 13. Répartition dés genre de tiques ixodidés. 25
Figure 14. *R.sanguens s.l.* male, vue dorsale, (photos personnelles). 26
Figure 15. *R.bursa femelle, vue dorsale* et ventrale (photos personnelles).....27
Figure 16. *H. excavatum male, vue dorsale* (photos personnelles).....27
Figure 17. *H. impeltatum male, vue dorsale* (photos personnelles).....27
Figure 18. *R.sanguens s.l.* male, vue dorsale, (photos personnelles). 28
Figure 19. *H. marginatum* male, vue dorsale, (photos personnelles).....28

Liste des tableaux

Tableau 1. Distribution des animaux étudiés selon les communes et espèces animales. 18

Tableau 2. Caractères morphologiques utilisés pour la classification des genres de tiques identifiés **(Walker et al., 2014)**. 21

Tableau 3. Prévalence de l'infestation par les tiques ixodidés selon les communes étudiées dans la wilaya de Tiaret. 24

Tableau 4. Répartition des espèces de tiques identifiées chez les animaux dans la wilaya de Tiaret. 26

Résumé

Les tiques ixodidés, également appelées tiques dures, représentent la famille la plus répandue et la plus importante sur le plan médical parmi les tiques. Cette étude, a été menée durant la période allant du 9 février au 10 mai 2025, dans les communes de Tousnina et Sidi Bakhti (Tiaret). Au cours de cette période, 76 animaux (ruminants et carnivores) a été examiné. Les tiques collectées ont été conservées dans de l'alcool à 70 %, puis identifiées en laboratoire de de parasitologie de l'Institut des Sciences Vétérinaires de l'Université Ibn Khaldoun de Tiaret à l'aide d'une loupe binoculaire selon les critères morphologiques.

Au total, 76 animaux domestiques (bovins, caprins, ovins, chiens et chats) ont été examinés dans les communes de Tousnina et de Sidi Bakhti. Parmi eux, 11 présentaient une infestation par des tiques : 2 bovins à Tousnina, et à Sidi Bakhti, 5 bovins, 1 chat et 3 chiens. Cela correspond à une prévalence globale de 14,47 %. La commune de Sidi Bakhti a enregistré un taux d'infestation nettement plus élevé (19,56 %) comparé à celui de Tousnina (6,66 %). L'ensemble des tiques collectées (n = 127) a été identifié morphologiquement, révélant six espèces appartenant à deux genres : *Rhipicephalus* (72 %) et *Hyalomma* (28 %). Parmi celles-ci, *Rhipicephalus sanguineus* sensu lato était l'espèce la plus fréquente (59,05 %), suivie de *Rhipicephalus bursa* (13,38 %), *Hyalomma lusitanicum* (11,81 %), *Hyalomma excavatum* (10,23 %), *Hyalomma marginatum* (3,14 %) et *Hyalomma impeltatum* (2,36 %).

Ces résultats confirment la présence active des tiques ixodidés dans la région, avec une diversité spécifique notable, ce qui souligne la nécessité de renforcer les mesures de surveillance et de prévention à l'échelle locale.

Mots-clés : Tiques ixodidés, Prévalence, Identification morphologique, *Rhipicephalus sanguineus* sensu lato, Animaux domestiques.

ملخص

تُعدّ **القراديات الصلبة (Ixodidés)** من أكثر أنواع القراد انتشارًا وأهمية من الناحية الطبية والبيطرية. وقد أُجريت هذه الدراسة في الفترة الممتدة من 9 فبراير إلى 10 ماي 2025 ,في بلديتي **توسنينة** و**سيدي بختي** (ولاية تيارت).تم خلال هذه الفترة فحص **76حيوانًا** من المجترات وآكلات اللحوم (مثل الأبقار، الأغنام، الماعز، الكلاب، والقطط).

تم جمع القراد من الحيوانات المصابة، وحُفظت العينات في أنابيب تحتوي على كحول 70%، ثم نُقلت إلى مخبر الطفيليات التابع لمعهد العلوم البيطرية بجامعة ابن خلدون تيارت، حيث أُجري التعرف المورفولوجي باستخدام المجهر الثنائي العدسة، استنادًا إلى المفاتيح التصنيفية.

من بين الحيوانات الـ 76 المفحوصة، وُجد أن 11 حيوانًا مصابًا بالقراد من بين هذه الحيوانات: حالتان (بقر) في توسنينة، وفي سيدي بختي، 5 حالات (بقر)، و1 قطة، و3 كلاب، أي بمعدل انتشار إجمالي قدره 14.47%. وسُجِّل أعلى معدل إصابة في بلدية سيدي بختي 19.56% مقارنة ببلدية توسنينة 6.66%. بلغ عدد القراد الذي تم جمعه وتحديده 127 عينة، موزعة على ستة أنواع تنتمي إلى جنسين: *Rhipicephalus* (72%) و*Hyalomma* (28%). وكان النوع الأكثر انتشارًا هو *Rhipicephalus sanguineus* s.l. بنسبة (59.05%)، يليه *Rhipicephalus bursa* (13.38%)، *Hyalomma lusitanicum* (11.81%)، *Hyalomma excavatum* (10.23%)، *Hyalomma marginatum* (3.14%)، و*Hyalomma impeltatum* (2.36%).

تؤكد هذه النتائج على **الوجود النشط والمتنوع للقراديات الصلبة في المنطقة**، مما يستدعي **تعزيز إجراءات المراقبة والوقاية** على المستوى المحلي، للحد من المخاطر المرتبطة بهذه الطفيليات الخارجية.

الكلمات المفتاحية: القراد الصلب، الانتشار، التشخيص المورفولوجي، *Rhipicephalus sanguineus* sensu lato.، الحيوانات المنزلية.

Abstract

Ixodid ticks, also known as hard ticks, represent the most widespread and medically significant tick family. This study, was conducted during the period from February 9 to May 10, 2025.in the communes of Tousnina and Sidi Bakhti (Tiaret). During this period,76 animals (including ruminants and carnivores) were examined. The collected ticks were preserved in 70% ethanol and subsequently identified in the Parasitology Laboratory of the Veterinary Sciences Institute of Ibn Khaldoun University in Tiaret, using a binocular magnifying glass and based on the morphological criteria.

A total of 76 domestic animals (cattle, goats, cats, dogs, and sheep) were examined in the municipalities of Tousnina and Sidi Bakhti. Among them, 11 were found to be infested with ticks: 2 cattle in Tousnina, and in Sidi Bakhti, 5 cattle, 1 cat, and 3 dogs. This corresponds to an overall prevalence of 14.47%. The infestation rate was higher in Sidi Bakhti (19.56%) compared to Tousnina (6.66%). All the 127 collected ticks were morphologically identified, revealing six species belonging to two genera: *Rhipicephalus* (72%) and *Hyalomma* (28%). Among these, *Rhipicephalus sanguineus* s.l. was the most common species (59.05%), followed by *Rhipicephalus bursa* (13.38%), *Hyalomma lusitanicum* (11.81%), *Hyalomma excavatum* (10.23%), *Hyalomma marginatum* (3.14%), and *Hyalomma impeltatum* (2.36%).

These results confirm the active presence of ixodid ticks in the region and highlight a notable species diversity, underlining the need to reinforce local monitoring and prevention strategies to mitigate the risks associated with these ectoparasites.

Keywords: Ixodid ticks, Prevalence, Morphological identification, *Rhipicephalus sanguineus* sensu lato, Domestic animals.

Introduction

INTRODUCTION

Les tiques dures sont des ectoparasites hématophages obligatoires qui se nourrissent principalement du sang des vertébrés, notamment des mammifères et des oiseaux **(Wall et Shearer, 2001**). De plus, leurs piqûres peuvent avoir un impact direct sur la santé des animaux domestiques en entraînant une hypersensibilité, une irritation, une inflammation, des plaies, ainsi qu'une spoliation sanguine et des lésions cutanées. Lorsqu'elles sont présentes en grand nombre, les tiques peuvent également induire une anémie et une diminution de la productivité **(Laamri et al., 2012)**.

Les maladies vectorisées par les tiques exercent un impact considérable sur la productivité animale et représentent un frein majeur à l'essor de l'élevage en Afrique, où une grande diversité d'espèces de tiques est recensée **(Walker et al., 2003)**. Toutefois, leur influence sur la santé animale et humaine varie en fonction des espèces présentes dans une région donnée, toutes ne possédant pas la même capacité à transmettre des agents pathogènes **(Minjaw et McLeod, 2003)**. À ce jour, 907 espèces de tiques sont recensées dans le monde, réparties entre trois familles : 720 espèces appartiennent à la famille des *Ixodidae*, 186 à celle des *Argasidae* et une seule à la famille des *Nuttalliellidae* **(Barker et Murrell, 2008)**.

En Afrique, les tiques les plus couramment rencontrées chez les animaux appartiennent aux genres *Amblyomma, Rhipicephalus, Hyalomma, Ixodes, Haemaphysalis* et *Dermacentor*. Leur identification repose principalement sur l'utilisation de clés de classification morphologique, complétée par des analyses moléculaires permettant une caractérisation plus précise des espèces **(Guglielmone et al., 2010)**.

La répartition géographique des tiques dans une région est un élément clé pour une compréhension approfondie de l'épidémiologie des maladies qu'elles transmettent. Cette connaissance est indispensable pour développer des stratégies de lutte efficaces, visant à la fois la réduction des populations de tiques et la prévention des maladies associées **(Matallah et al., 2013)**.

Cette étude a pour objectif d'identifier les espèces de tiques dures (Ixodidés) infestant les animaux domestiques, en particulier les ruminants et les carnivores, dans la région de Tiaret. Elle vise également à évaluer la prévalence de l'infestation, afin de mieux comprendre l'impact de ces parasites et d'orienter les mesures de lutte et de prévention.

Partie I :

Les Tiques Ixodidés

1. Classification des tiques ixodidés

Les tiques (Acari : Ixodida) sont des parasites hématophages obligatoires à au moins une étape de leur cycle de vie. Elles sont présentes à l'échelle mondiale, des régions les plus chaudes aux plus froides **(Boulanger et McCoy, 2017)**.

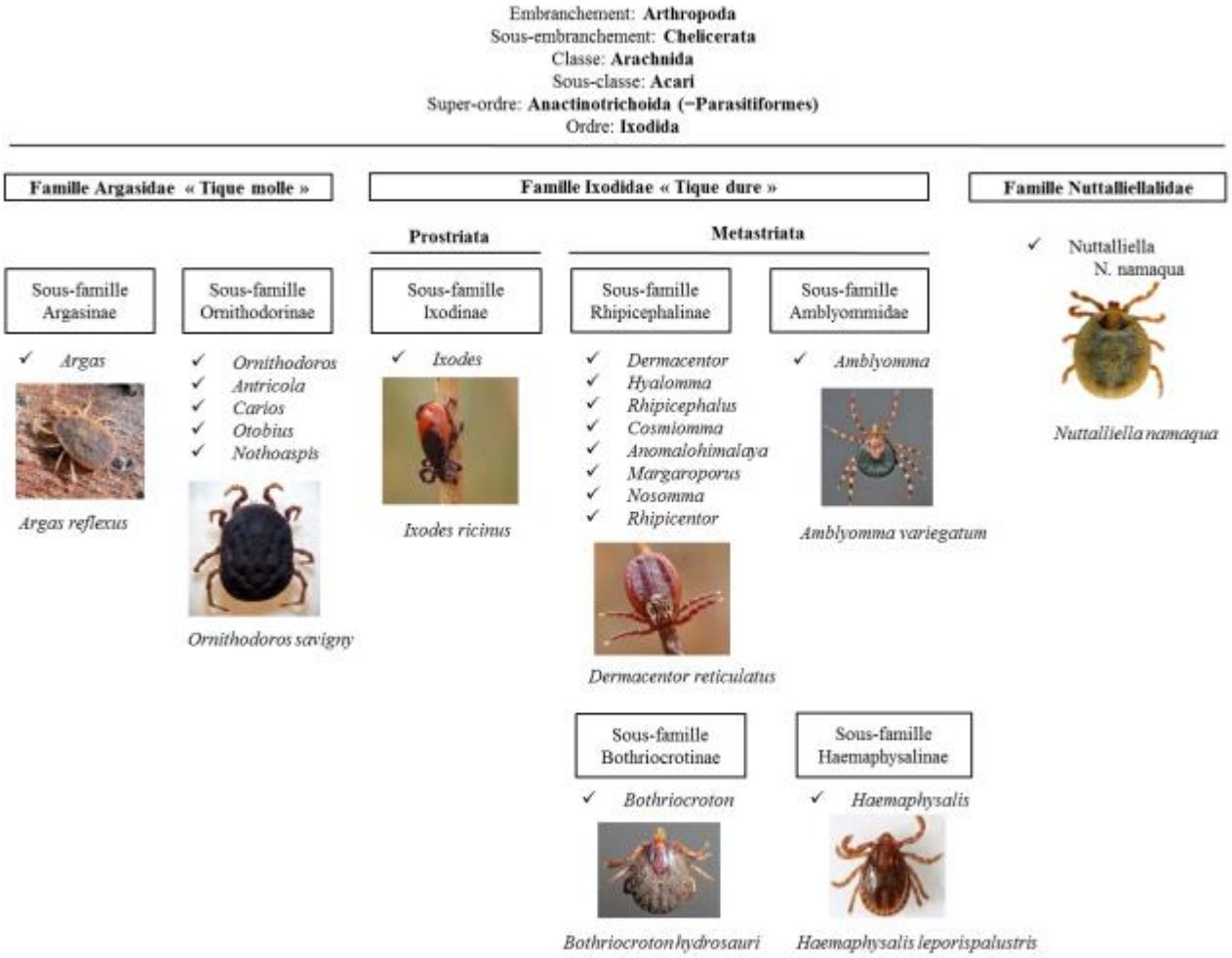

Figure 1. Classification systématique des tiques, établie par **Guglielmone et al. (2010)** et reprise par **(Gondard, 2017).**

Les tiques, en raison de la présence d'un exosquelette et d'appendices articulés, appartiennent à l'embranchement des arthropodes au sein du règne animal **(McCoy et Boulanger, 2015)**. Leur classification systématique est illustrée dans la **figure 1**. Elles sont regroupées en trois familles monophylétiques, c'est-à-dire partageant un ancêtre commun : la famille des *Nuttalliellidae*, qui ne compte qu'une seule espèce, les *Ixodidae*, ou « tiques dures », rassemblant près de 700 espèces,

et enfin les *Argasidae*, ou « tiques molles », comprenant environ 200 espèces **(Guglielmone et al., 2010)**.

À ce jour, l'identification des espèces de tiques repose principalement sur des critères morphologiques, ainsi que sur la connaissance de leurs hôtes et de leur répartition géographique **(Pérez-Eid, 2007)**.

2. Morphologie des tiques de la famille des Ixodidae « tiques dures »

Les tiques adultes présentent un corps segmenté en deux parties distinctes. La partie antérieure, appelée gnathosome (ou « capitulum »), constitue la région rostrale. Son élément principal, le basis capituli, supporte différentes pièces buccales (**Figure 2**).

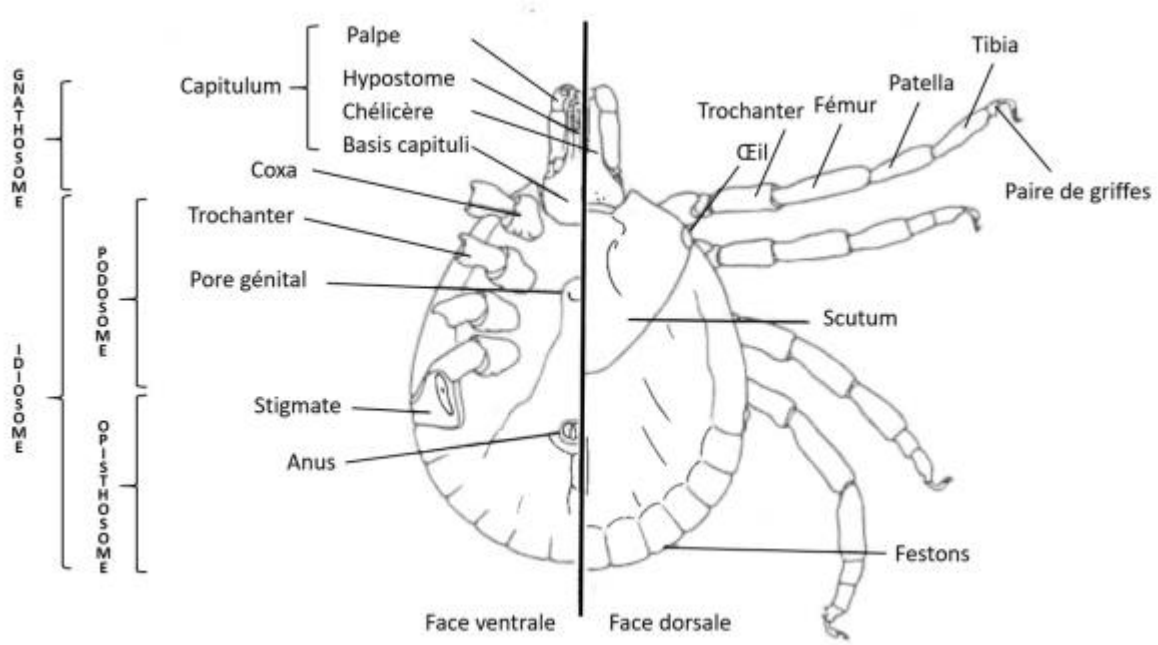

Figure 2. Représentation schématique de la morphologie générale d'une tique Ixodidae, d'après **Rodhain et Pérez-Eid (1985)**, modifiée par **Drouin (2018)**.

Le rostre de la tique est constitué de deux structures principales (**Figure 03**). La première, située en position ventromédiale, est l'hypostome, doté de dents orientées caudalement, permettant la fixation à l'hôte chez les larves, les nymphes et les femelles adultes. La taille et la morphologie de l'hypostome varient selon les espèces. La seconde structure, positionnée dorsalement à

l'hypostome et attachée au basis capituli, est une paire de chélicères. Ces organes permettent à la tique d'inciser la peau de l'hôte et sont composés d'une gaine renfermant des doigts griffus rétractiles. De part et d'autre du rostre, les tiques possèdent également une paire de palpes quadri-articulés jouant un rôle sensoriel (**Drouin, 2018**).

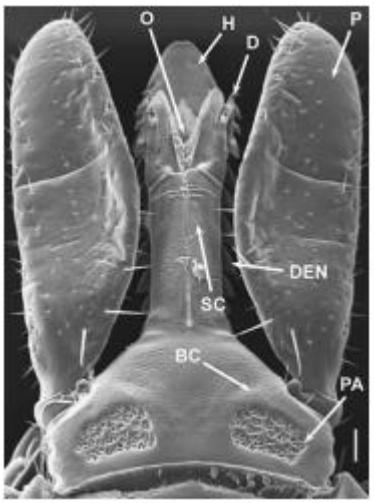

Figure 3. Face dorsale du capitulum d'une femelle Ixodes scapularis observée en microscopie électronique à balayage **(Anderson et Magnarelli, 2008)**, modifiée par **Romdhane (2019)**. BC : basis capituli, D : doigts des chélicères, DEN : denticules de la surface externe du hypostome, H : surface interne du hypostme, O : ouverture du canal de nourriture, P : palpe, PA : aires poreuses, SC : axe d'une chélicère. Barre de mesure =500 µm

Le deuxième tagme, appelé idiosome, se divise en deux régions distinctes : la région antérieure, le podosome, qui porte les pattes, et la région postérieure, l'opisthosome. Lorsque des yeux sont présents, ils sont situés dorso-latéralement à cette structure **(Drouin, 2018)**.

Le podosome est muni de trois paires de pattes chez les larves et de quatre paires chez les nymphes et les adultes. Chaque patte est composée de six articles : la coxa, qui la relie au corps et peut présenter des éperons internes et externes selon l'espèce, suivie du trochanter, du fémur, de la patella (ou genua), du tibia et du tarse. Le tarse de la première paire de pattes abrite l'organe de Haller, une cavité sensorielle contenant de nombreux chémorécepteurs impliqués dans la détection des hôtes. Chez les larves, les échanges gazeux et hydriques s'effectuent directement à travers le tégument. En revanche, les nymphes et les adultes possèdent une paire de stigmates, orifices du système respiratoire, situés en position postérieure par rapport aux coxae de la dernière paire de pattes **(Drouin, 2018)**. L'orifice génital et l'anus se trouvent sur la face ventrale de l'idiosome. L'orifice génital est localisé au niveau des coxae de la deuxième paire de pattes, tandis que l'anus

se situe généralement en position postérieure par rapport à la quatrième paire de pattes **(Pérez-Eid, 2007)**.

Chez les Ixodidae, la taille du corps varie de 2 à 20 mm avant le repas sanguin. Elles possèdent un idiosome à structure sacculaire, doté d'une cuticule souple, mais comportant sur sa face dorsale une plaque rigide chitinisée appelée scutum (**Figure 2**). Ce scutum est de petite taille chez les femelles, tandis qu'il recouvre presque entièrement l'idiosome chez les mâles et peut présenter des motifs appelés ornements. Lorsque les yeux sont présents, ils sont situés en position dorsolatérale par rapport à cette plaque. Sur la face ventrale de l'idiosome, on observe divers sillons ainsi que des plaques chitinisées chez le mâle, dont la disposition et le nombre varient selon les espèces. En région postérieure, des sillons délimitent des structures appelées festons.

3. Biologie des tiques dures

Selon **McCoy et Boulanger (2015)**, les tiques sont des ectoparasites qui alternent, au cours de leur cycle de vie, entre des phases de vie libre dans l'environnement et des phases parasitaires lorsqu'elles se nourrissent du sang de leur hôte. Leur cycle évolutif est généralement long, variant selon l'espèce, et peut s'étendre sur plusieurs années.

3.1. Cycle de développement

Les tiques suivent un cycle de développement en trois stades : larve, nymphe et adulte (mâle ou femelle). Chaque transition entre ces stades est marquée par une métamorphose, qui se produit après un repas sanguin : la métamorphose larvaire, au cours de laquelle la larve se transforme en nymphe, et la métamorphose nymphale, qui permet à la nymphe d'évoluer en adulte **(McCoy et Boulanger, 2015)**. La reproduction des tiques suit un schéma commun à toutes les espèces (Figure 04). Lors de l'accouplement, le mâle introduit son rostre dans la vulve de la femelle et y dépose les spermatophores après l'avoir élargie. Ce processus peut se dérouler avant, pendant ou après le repas sanguin, selon que la spermatogenèse requiert un apport de sang ou non **(Guiguen et al., 2019)**. De plus, les tiques ont tendance à se regrouper sous l'effet des phéromones **(McCoy et Boulanger, 2017)**.

Figure 4. Accouplement du mâle et de la femelle **(Source : Karin Westrum, Bioforsk)**. **(D'après Toiron, 2023).**

Chez la plupart des espèces, la femelle pond en une seule fois entre 1 000 et 20 000 œufs, généralement dans une anfractuosité du sol, avant de mourir (**Figure 05**).

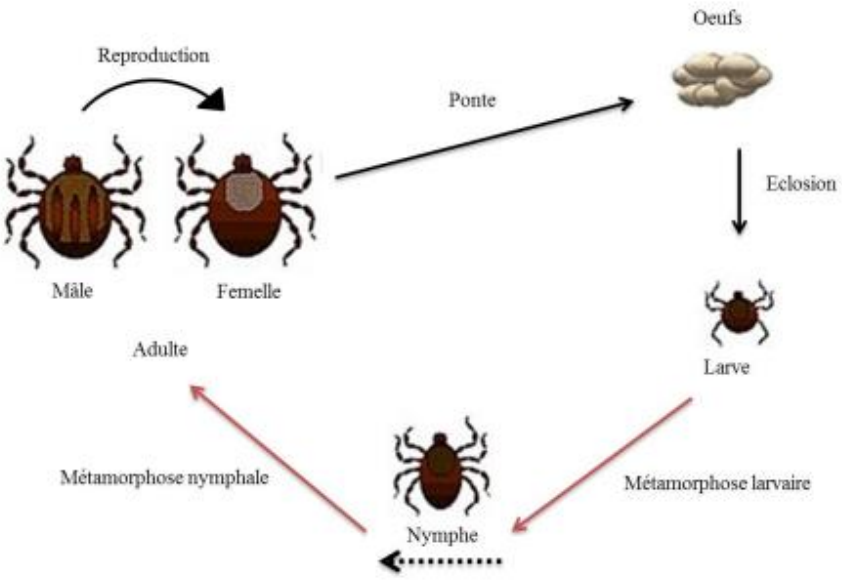

Figure 5. Cycle de vie des tiques **(Gondard, 2017)**.

Après l'éclosion, la larve hexapode est initialement molle et immobile. En quelques jours, ses téguments se chitinisent, marquant le début de la quête d'un hôte. Une fois fixée, elle se nourrit durant trois à quatre jours, puis se détache et tombe au sol pour se métamorphoser en nymphe au bout de quelques semaines. La nymphe, à son tour, recherche un nouvel hôte sur lequel elle se nourrit pendant quatre à six jours avant de se décrocher et d'évoluer en adulte en quelques mois.

L'adulte nécessite un troisième hôte, sur lequel il se nourrit pendant environ une semaine. La femelle, une fois gorgée de sang et fécondée, se détache et tombe au sol pour pondre, perpétuant ainsi le cycle. Une femelle peut ingérer jusqu'à 100 fois son poids en sang **(Guiguen et al., 2019)**.

3.2. Types de cycle

Selon l'espèce, les tiques suivent des cycles biologiques distincts, déterminés par le nombre d'hôtes nécessaires à leur développement complet.

Les tiques dures suivent des cycles biologiques qui peuvent être monophasique, diphasique ou triphasique (Figure 6). Le cycle triphasique (ou trixène) se compose de trois phases parasitaires distinctes : la larve, la nymphe et l'adulte effectuent chacun un repas sanguin sur des hôtes différents **(Pérez-Eid, 2007)**. Entre chaque repas, la tique se détache de l'hôte, tombe au sol, mue et cherche un nouvel hôte. Ce type de cycle est le plus répandu chez les *Ixodidae* et concerne notamment les genres *Amblyomma, Haemaphysalis, Ixodes*, ainsi que certaines espèces des genres *Rhipicephalus, Dermacentor* et *Hyalomma* **(Sonenshine et Roe, 2014)**.

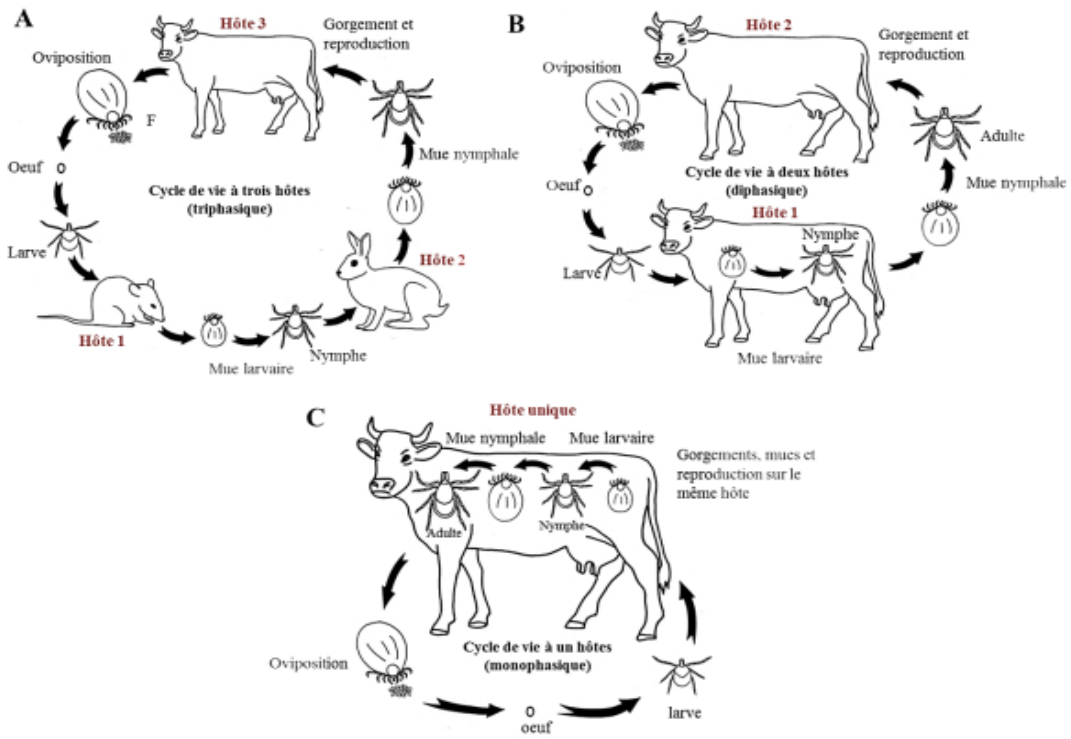

Figure 6. Exemple des cycles de vie des *Ixodidae* : cycles à trois hôtes (A), deux hôtes (B) et un hôte (C), d'après **Sonenshine et Roe, 2014**, modifié par **Gondard, 2017**.

Dans le cycle diphasique (ou dixène), deux phases parasitaires sont observées : la larve et la nymphe effectuent leur repas sanguin sur un même hôte, avant que la nymphe ne se détache, tombe au sol et se transforme en adulte. L'adulte infestera alors un nouvel hôte. Ce mode de développement est caractéristique de certaines espèces des genres *Hyalomma* et *Rhipicephalus* **(Sonenshine et Roe, 2014)**.

Le cycle monophasique (ou monoxène) se caractérise par une seule phase parasitaire, au cours de laquelle toutes les stases (larve, nymphe et adulte) se développent et se nourrissent sur un même hôte, sans retour au sol. Ce mode de développement est observé chez certaines espèces, notamment celles de l'ancien groupe *Boophilus*, désormais intégré au genre *Rhipicephalus*, comme, *R. annulatus* **(Sonenshine et Roe, 2014)**.

Il est important de noter que certaines espèces de tiques peuvent adopter des cycles di- ou monophasiques de manière facultative. Cela signifie que des facteurs tels que les conditions climatiques, la disponibilité et la nature des hôtes peuvent influencer le nombre d'hôtes nécessaires à l'accomplissement du cycle de vie **(Sonenshine et Roe, 2014)**.

4. Habitat

4.1. Vie libre

Les tiques dures peuvent adopter un comportement *endophile* ou *exophile* :

- **Tiques endophiles** : Elles passent leur phase de vie libre dans le gîte de leur hôte (terrier, nid), où elles sont transportées par l'hôte avant de s'en détacher pour muer. Ce mode de développement, qui les protège des conditions extérieures et les maintient à proximité d'une source de nourriture, est typique de la majorité des *Argasidae* et de certaines *Ixodidae*, notamment certaines espèces du genre *Ixodes* **(Drouin, 2018 ; Estrada-Peña, 2015)**.
- **Tiques exophiles** : Elles vivent leur phase libre dans l'environnement extérieur, exposées aux conditions climatiques, ce qui les oblige à s'adapter. Ce comportement est caractéristique de la plupart des *Ixodidae*, comme *Ixodes ricinus*, principal vecteur de la maladie de Lyme en Europe **(Estrada-Peña, 2015)**.
- **Tiques à comportement mixte** : Certaines espèces, notamment du genre *Hyalomma*, combinent ces deux stratégies. Les larves et les nymphes sont endophiles, tandis que les adultes adoptent un mode de vie exophile **(Drouin, 2018)**.

4.2. Vie parasitaire

La durée de la phase parasitaire varie selon l'espèce de tique. De plus, les différents stades de développement peuvent parasiter des hôtes distincts :

- **Tiques monotropes** : tous les stades du cycle (larve, nymphe et adulte) se nourrissent sur le même type d'hôte.
- **Tiques ditropes** : les larves et les nymphes se nourrissent sur de petits vertébrés (oiseaux, reptiles, micromammifères), tandis que les adultes parasitent principalement les grands mammifères.
- **Tiques télotropes (ou polytropes)** : les larves et les nymphes peuvent se nourrir sur divers vertébrés terrestres, tandis que les adultes préfèrent les grands mammifères **(Drouin, 2018 ; Risco Castillo, 2018)**.

5. Pouvoir pathogène

5.1. Effets directs

5.1.1. Spoliation sanguine

Les tiques dures des zones tempérées ingèrent des quantités de sang relativement modestes, généralement inférieures à 2 ml par repas **(Bonnet et al., 2015)**. Toutefois, leur forte densité par animal entraîne une spoliation sanguine significative, pouvant se prolonger et affaiblir l'hôte. Cette perte sanguine répétée engendre une diminution des performances zootechniques, notamment une baisse de la production laitière et un ralentissement de la croissance, causant ainsi des pertes économiques considérables pour les éleveurs. De plus, l'affaiblissement général de l'animal le rend plus vulnérable aux infections opportunistes en raison de l'immunosuppression induite par l'anémie **(Pérez-Eid, 2007)**.

5.1.2. Dommages liés à la piqûre

Les piqûres de tiques peuvent entraîner des lésions cutanées qui, bien que rares en climat tempéré, peuvent se compliquer en cas d'infection secondaire ou d'abcédation. Ces blessures représentent également un problème pour l'industrie du cuir, car elles altèrent la qualité des peaux **(Bonnet et al., 2015)**.

Sur le plan biologique, la piqûre déclenche une réaction immunitaire locale. Chez un hôte naïf, la réponse inflammatoire est généralement limitée, mais des expositions répétées aux piqûres

induisent une réaction plus marquée, caractérisée par : un foyer nécrotique résultant de la lyse cellulaire, une congestion œdémateuse accompagnée d'une dégranulation des basophiles, une infiltration de lymphocytes, macrophages et fibroblastes en périphérie. De plus, si une tique est arrachée de manière incomplète, un granulome inflammatoire peut apparaître et persister plusieurs semaines, bien qu'il soit généralement sans conséquence grave **(Pérez-Eid, 2007)**.

5.2. Effets indirects

Les tiques dures jouent un rôle pathogène indirect en tant que vecteurs d'agents infectieux. La transmission de ces agents est favorisée par la durée prolongée des repas sanguins, qui permet aux microorganismes pathogènes présents dans les glandes salivaires de la tique de se multiplier avant d'être inoculés en quantité importante à l'hôte **(Chanourdie, 2001)**. Ces arthropodes peuvent véhiculer et transmettre divers protozoaires, tels que *Babesia caballi* et *Theileria equi*, ainsi que des bactéries comme *Anaplasma phagocytophilum* et *Borrelia burgdorferi* chez les chevaux, sans oublier de nombreux virus **(M'ghirbi et al., 2012)**. La transmission de ces pathogènes débute généralement après environ 24 heures d'attachement de la tique à l'hôte, bien qu'elle puisse parfois survenir plus précocement **(Estrada-Peña, 2015)**.

6. Lutte contre les tiques chez les animaux

Essentielle pour prévenir les maladies vectorielles, la lutte contre les tiques est particulièrement complexe en raison du faible nombre de prédateurs naturels de ces acariens, de la diversité de leurs hôtes, de leurs cycles biologiques variés et de leur importante capacité de reproduction **(De la Fuente et al., 2015)**. Les principales stratégies de lutte sont décrites ci-dessous.

6.1. Lutte chimique

L'utilisation d'acaricides constitue l'une des principales méthodes de lutte contre les tiques. Ces substances appartiennent à différentes familles chimiques, notamment les organophosphorés, les pyréthrinoïdes et les lactones macrocycliques **(Farkas et al., 2013**). L'application de ces traitements peut se faire directement sur les bovins ou dans leur environnement. Différentes formes galéniques sont utilisées sur les animaux : bains en cuve, pulvérisations, poudres, formulations *pour-on* (largement employées bien que coûteuses), *spot-on*, bolus intraruminal, injections, boucles auriculaires ou caudales, colliers, aérosols et pédiluves **(Drouin, 2018)**. L'efficacité et la facilité d'application varient en fonction du type d'acaricide utilisé ainsi que de son mode d'administration.

Par ailleurs, pour les animaux destinés à la consommation humaine, il est essentiel de considérer la présence de résidus médicamenteux dans la viande et le lait. Le risque de contamination dépend de la molécule employée et de la voie d'administration, nécessitant une attention particulière aux délais d'attente avant l'abattage ou la collecte du lait **(Toiron, 2023)**.

6.2. Autres moyens de lutte

Le détiquage manuel, couramment pratiqué par les éleveurs, notamment lors de la traite, constitue une méthode de lutte contre les tiques. Toutefois, cette technique présente plusieurs inconvénients elle est laborieuse et chronophage, ne s'applique pas à l'ensemble du troupeau (notamment aux animaux non soumis à la traite) et cible principalement les tiques de grande taille. De plus, elle peut être douloureuse pour l'animal, provoquer du prurit et exposer l'éleveur à des morsures ou blessures potentielles **(Stachurski, 2015)**.

Une autre approche repose sur la lutte écologique, qui vise à modifier l'environnement afin de perturber le cycle biologique des tiques et limiter leur prolifération. Cette stratégie consiste à agir directement sur la biomasse en rendant les conditions moins favorables aux tiques, par des interventions telles que l'arrachage des haies, la fauche des herbes hautes, le drainage des zones humides ou encore l'utilisation contrôlée du feu. Toutefois, ces mesures doivent être mises en œuvre avec précaution afin de minimiser leur impact sur l'écosystème et préserver la biodiversité locale **(Toiron, 2023)**.

Partie II :

Étude Expérimentale

Chapitre II :

Matériel & Méthodes

1. Objectifs

Cette étude a pour principal objectif de déterminer les espèces de tiques dures (Ixodidés) infestant les animaux domestiques, notamment les ruminants (bovins, ovins, caprins) et les carnivores (chiens et chats) dans la wilaya de Tiaret, en se basant exclusivement sur l'identification morphologique des tiques récoltées.

Elle vise également à évaluer la prévalence de l'infestation, c'est-à-dire le pourcentage d'animaux porteurs de tiques dans les populations étudiées, afin de mieux comprendre l'ampleur de l'infestation dans cette région.

À travers cette approche, notre objectif est de fournir une première base de données régionale sur la distribution des espèces de tiques et leur fréquence d'infestation, contribuant ainsi à une meilleure connaissance de ces ectoparasites et à la sensibilisation des acteurs du secteur vétérinaire et agricole quant aux risques liés à leur présence.

2. Zone et période de l'étude

L'étude s'est déroulée dans la wilaya de Tiaret, située à environ 300 km au sud-ouest d'Alger, au cœur des Hauts Plateaux de l'ouest algérien (**Figure 7**). Cette région, caractérisée par un relief varié allant de 800 à 1 200 mètres d'altitude, bénéficie d'un climat méditerranéen continental. Les précipitations atmosphériques annuelles (pluie et neige) varient entre 250 et 500 mm. varient entre 250 et 500 mm, et la région connaît une saison chaude et sèche, qui peut durer jusqu'à six mois, de mai à octobre. En été, la température moyenne atteint 26°C, tandis qu'en hiver, elle descend à 6°C **(https://fr.climate-data.org/)**.

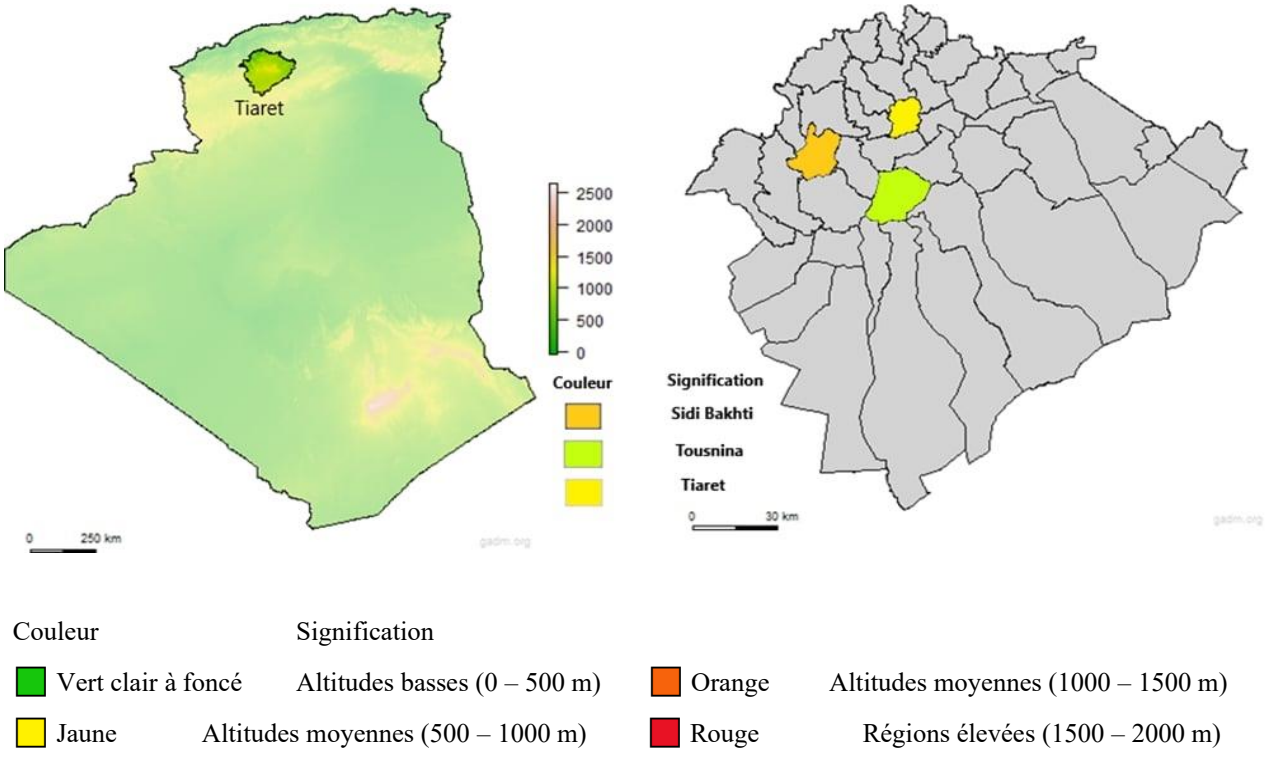

Figure 7. Situation géographique de la région d'étude.

La wilaya de Tiaret, région agropastorale par excellence, offre un cadre idéal pour l'étude des parasites, notamment les tiques, qui infestent fréquemment les animaux domestiques. L'étude s'est concentrée sur deux communes spécifiques : Tousnina et Sidi Bakhti, choisies pour leur représentativité géographique et leur diversité en termes d'élevage. La période de 09 février à 10 mai 2025 a été sélectionnée, car elle correspond à la transition entre l'hiver et le printemps, une période où les conditions climatiques sont particulièrement propices à l'activité des tiques.

3. Animaux inclus dans l'étude

Dans le cadre de cette étude portant sur l'infestation par les tiques ixodidés, un total de 76 animaux a été sélectionné de manière aléatoire dans six fermes ou plus, réparties entre deux communes distinctes de la wilaya de Tiaret, afin d'évaluer la prévalence des tiques dures (Ixodidés).La majorité des animaux examinés provenait de la commune de Sidi Bakhti, représentant 60,52% de l'échantillon (n = 46), tandis que les autres provenaient de Tousnina, avec 39,47% (n = 30) (**Tableau 1**).

Tableau 1. Distribution des animaux étudiés selon les communes et espèces animales.

Communes	**Nombre total d'animaux examinés**					**Total**
	Bovin	Ovin	Caprin	Chien	Chat	
Sidi Bakhti	00	12	04	29	01	46
Tousnina	09	07	06	07	01	30
Total	09	19	10	36	02	76

L'échantillon comprenait principalement des ruminants — bovins, ovins et caprins — ainsi que des carnivores domestiques, chiens et chats, reflétant ainsi la diversité des élevages présents dans ces zones et assurant une représentation globale des populations animales susceptibles d'être infestées (**Figure 08**).

Figure 8. Ferme privée visitée « lassas» à Tousnina

À Sidi Bakhti, la répartition des animaux examinés se composait principalement de 12 ovins, 4 caprins, 29 chiens et 1 chat, sans aucun bovin. En revanche, à Tousnina, l'échantillon incluait 9

bovins, 7 ovins, 6 caprins, 7 chiens et 1 chat, ce qui reflète une plus grande diversité d'espèces, avec la présence des deux catégories animales : ruminants et carnivores domestiques (**Tableau 1**). Cette diversité et cette répartition précise ont permis d'obtenir un aperçu représentatif de la dynamique d'infestation par les tiques au sein des élevages des deux communes étudiées.

4. Technique de récolte des tiques

Les tiques ont été récoltées mensuellement, de février à mai 2025, dans des fermes privées situées dans deux localités de la wilaya de Tiaret, notamment à Sidi Bakhti et Tousnina. Les fermes ont été sélectionnées de manière aléatoire, bien qu'elles soient majoritairement localisées dans la partie nord-ouest de la wilaya.

Au début de chaque visite, une fiche de prélèvement (**voir Annexe 01**) était remplie en collaboration avec l'éleveur. Cette fiche comprenait les informations générales sur l'élevage (effectif, races, sexe, âge des animaux, etc.) ainsi que les données spécifiques aux animaux prélevés.

Après avoir recueilli les informations, les animaux étaient immobilisés avec l'aide des éleveurs et, lorsque nécessaire, à l'aide de moyens de contention adaptés tels que la corde, le licol ou la pince mouchette. Les tiques fixées étaient ensuite retirées manuellement par un mouvement de rotation, en veillant à extraire le rostre pour éviter toute rupture (**Figure 09 et 10**). Les prélèvements concernaient principalement la tête, la mamelle, le garrot, les épaules et le poitrail. En cas d'infestation importante, ces zones présentaient souvent un prurit marqué chez les animaux Les tiques prélevées, y compris celles fixées sur les oreilles ou d'autres parties du corps, ont été placées individuellement dans des tubes secs identifiés (un tube par animal), contenant de l'éthanol à 70 % pour leur conservation.

Figure 9. Examen des animaux prélevés (Sidi Bakhti).

Après la fin de la campagne de collecte, fixée à mai 2025, les échantillons ont été transportés, accompagnés des fiches de suivi, au laboratoire de parasitologie de l'Institut des Sciences Vétérinaires de l'Université Ibn Khaldoun de Tiaret, en vue de leur identification morphologique.

Figure 10. Tiques fixées aux animaux (Sidi Bakhti).

5. Protocole d'identification des tiques

L'identification des tiques a été réalisée à l'aide d'une loupe binoculaire **(Figure 11)**, en se basant sur les critères morphologiques décrits par **Walker et al. (2003)**. Dans un premier temps, la distinction entre les sexes a été effectuée en observant l'étendue du scutum : chez le mâle, celui-ci recouvre l'ensemble de la face dorsale, tandis qu'il ne couvre qu'une partie chez la femelle. L'identification du genre s'est appuyée principalement sur l'examen du rostre, et la détermination des espèces a reposé sur l'analyse de plusieurs caractères morphologiques spécifiques (voir **Tableau 2**).

Figure 11. Identification individuelle des tiques

Par souci de rigueur scientifique et de sécurité, les femelles engorgées de sang ont été écartées de l'identification, en raison non seulement de la déformation de leur morphologie rendant l'analyse taxonomique imprécise, mais aussi du risque potentiel que représente le sang comme milieu infectieux.

Tableau 2. Caractères morphologiques utilisés pour la classification des genres de tiques identifiés **(Walker et al., 2014)**.

Caractère morphologique	**État**	**Genre**	
		Hyalomma	***Rhipicephalus***
Corps	Oval étroit	-	+
	Oval large à circulaire	-	-
Yeux	Présents	+	+
	Absents	-	-
Festons (tique non gorgée)	Présents	-	+/-
	Absents	-	-
Plaques sclérotiques alignées avec l'anus (mâles)	Présents	-	+
	Absents	-	-
Rainure anale	Antérieure	+	-
	Postérieure	-	-
Motif en émail sur le scotum	Présents	-	-
	Absents	-	+
Pattes colorées en anneaux	Présents	+	-
	Absents	-	-

En raison de la ressemblance morphologique marquée entre ***Rhipicephalus sanguineus* sensu stricto**, ***R. turanicus*** et ***R. camicasi***, leur distinction précise reste délicate. Ainsi, conformément à la classification de **Nava et al. (2015)**, nous avons opté pour leur regroupement sous le terme de ***Rhipicephalus sanguineus* sensu lato**.

6. Analyses statistiques

Pour calculer la prévalence de l'infestation, nous avons utilisé la méthode décrite par Bush et al. (1997) :

Prévalence d'infestation (%) = 100 x (nombre d'animaux infestés / nombre d'animaux examinés) **(1)**

L'ensemble des analyses statistiques a été réalisé à l'aide du logiciel **Microsoft Excel 2016**, offrant une exploitation efficace et structurée des données recueillies.

Chapitre III :

Résultats & Discussions

1. Résultats

1.1. La prévalence d'infestation par les tiques

Dans le cadre de cette étude consacrée à l'évaluation de l'infestation par les tiques dures (Ixodidés), un échantillon de **76 animaux** a été sélectionné de façon aléatoire dans plusieurs fermes réparties entre deux communes de la wilaya de Tiaret **(Tousnina** et **Sidi Bakhti)**. Parmi ces animaux, **11 ont été trouvés infestés** : 2 bovins à Tousnina, et à Sidi Bakhti, 5 bovins, 1 chat et 3 chiens. Cela correspond à une **prévalence globale d'infestation de 14,47 %**. Ce taux, bien que relativement modéré, témoigne de la présence active des tiques ixodidés dans la région et souligne l'importance de renforcer les mesures de surveillance et de lutte contre ces ectoparasites à l'échelle locale.

Tableau 3. Prévalence de l'infestation par les tiques ixodidés selon les communes étudiées dans la wilaya de Tiaret.

Commune	Nombre d'animaux examinés	Nombre d'animaux infestés	Prévalence (%)
Sidi Bakhti	46	9	19,56 %
Tousnina	30	2	6,66 %
Total	76	11	14,47 %

La figure ci-dessous (**Figure 12**) met en évidence la différence de prévalence de l'infestation par les tiques ixodidés entre les communes de Sidi Bakhti et Tousnina.

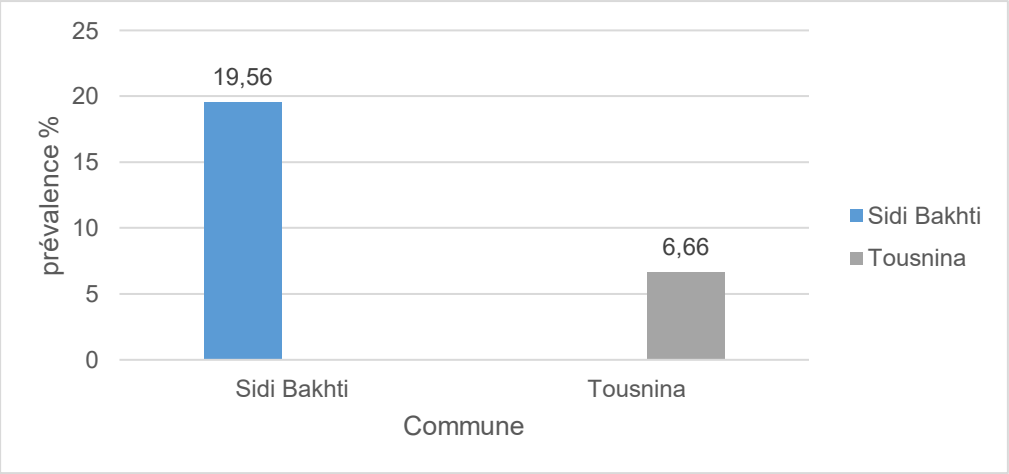

Figure 12. Tiques fixées aux animaux.

L'analyse de la répartition de l'infestation par commune révèle une **prévalence plus élevée à Sidi Bakhti**, où **19,56 %** des animaux examinés (9 sur 46) étaient infestés par des tiques ixodidés (**Figure 12 et tableau 3**). En revanche, la commune de **Tousnina** affiche une prévalence nettement plus faible, avec seulement **6,66 %** d'animaux infestés (2 sur 30).

1.2. Genres et espèces de tiques identifiés

L'observation morphologique des 127 tiques adultes collectées chez les animaux a permis d'identifier six espèces réparties en deux genres principaux (Figure 13 et tableau 4): ***Hyalomma* spp.** et ***Rhipicephalus* spp.**.

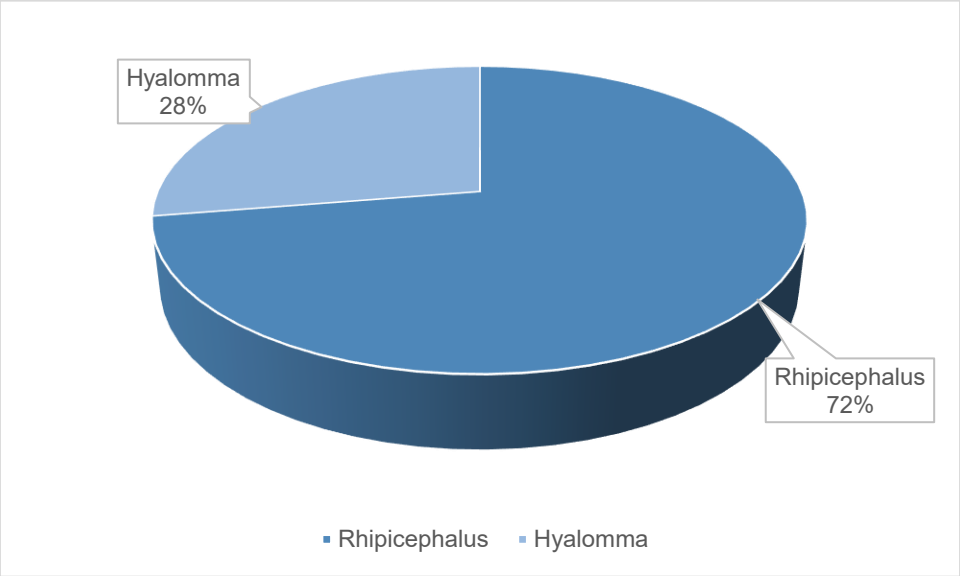

Figure 13. Répartition dés genre de tiques ixodidés.

Le genre *Rhipicephalus* se démarque par sa forte prédominance, représentant 72,44 % de l'ensemble des tiques identifiées. L'espèce *Rhipicephalus sanguineus s.l.* arrive en tête avec 75 individus (soit 59,05 %), confirmant sa large distribution et son rôle dominant dans l'infestation des ruminants dans la région de Tiaret. Elle est suivie par *Rhipicephalus bursa* avec 13,38 %, espèce également connue pour son importance vétérinaire.

Le genre *Hyalomma* représente 27,56 % de l'échantillon total, avec une prévalence marquée de *Hyalomma lusitanicum* (11,81 %) et *Hyalomma excavatum* (10,23 %). Les espèces *H. marginatum* et *H. impeltatum* sont présentes à des fréquences plus modestes (3,14 % et 2,36 %, respectivement), mais leur présence reste significative compte tenu de leur potentiel vectoriel.

Concernant la répartition selon le sexe, les mâles sont majoritaires avec 92 individus (72,44 %), contre 35 femelles (27,56 %).

Tableau 4. Répartition des espèces de tiques identifiées chez les animaux dans la wilaya de Tiaret.

Genre	Espèces	N. Tiques	Male	Femelle	Proportion (%)
Hyalomma	*H. excavatum*	13	9	4	10,23%
	H. lustanicum	15	11	4	11,81%
	H. impeltatum	3	2	1	2,36%
	H. marginatum	4	4	0	3,14%
Rhipicephalus	*R. sanguneus s.l.*	75	51	24	59,05%
	R. bursa	17	15	2	13,38%
Totale	/	127	92	35	100%

Figure 14. *R.sanguens s.l.* male, vue dorsale, (photos personnelles).

Figure 15. *R.bursa femelle, vue dorsale* et ventrale (photos personnelles).

Figure 16. *H. excavatum male, vue dorsale* (photos personnelles).

Figure 17. *H. impeltatum male, vue dorsale* (photos personnelles).

Figure 18. *R.sanguens* s.l. male, vue dorsale, (photos personnelles).

Figure 19. *H. marginatum* male, vue dorsale, (photos personnelles).

2. Discussions

2.1. Prévalence d'infestation

La prévalence d'infestation par les tiques ixodidés est relativement modérée observée dans notre étude (14,47 %) contraste avec les taux plus élevés rapportés par **Boulkaboul (2003)** (30 %) et **Hamza et al. (2025)** (34 %) dans la même région. Comme le soulignent **Hamza et al. (2025)**, ces écarts peuvent s'expliquer par plusieurs facteurs, notamment des différences agroécologiques, des pratiques sanitaires variables, des tailles d'échantillons différentes, ou encore les méthodes de détection utilisées. L'infestation par les tiques résulte généralement d'une interaction complexe entre des facteurs liés à l'hôte (âge, sexe, race) et des facteurs environnementaux (conditions climatiques, végétation, pratiques d'élevage) **(Asmaa et al., 2014)**.

Par ailleurs, **Boulkaboul (2003)** précise que les taux d'infestation sont nettement plus élevés pendant la saison de pic d'activité parasitaire, ce qui laisse supposer que les faibles taux observés dans notre étude pourraient être liés à des variations saisonnières ou à la répartition hétérogène des tiques selon les microclimats locaux, influençant directement leur dynamique et leur répartition

2.2. Genres et espèces de tiques identifiés

Dans notre étude, 59 % des tiques adultes collectées (soit 75 individus) appartenaient au complexe *Rhipicephalus sanguineus sensu lato* (s.l.). Cette forte représentation s'explique par la large distribution géographique de ce groupe, favorisée par sa remarquable capacité d'adaptation à divers biotopes, et surtout par la présence du chien, son hôte principal (**Dantas-Torres, 2010**).

Dans la wilaya de Tiaret, plusieurs travaux ont confirmé la présence persistante de *R. sanguineus* s.l. chez les bovins. En **2003**, **Boulkaboul** a recensé 12 spécimens adultes, suivis par Kouidri et al. (2018) avec 10 individus, puis plus récemment par **Hamza et al. (2025)**, qui en a collecté 4 individus. En Tunisie, une étude menée par **Khamassi (2022)** sur les ovins a mis en évidence une infestation massive avec la collecte de 646 spécimens, illustrant la forte affinité de cette espèce pour les ruminants dans tout le Maghreb.

Selon **Yousfi-Monod et Aeschlimann (2001)**, les animaux infestés par *R. sanguineus* sont le plus souvent ceux qui cohabitent avec des chiens domestiques, ces derniers étant les hôtes privilégiés de cette espèce strictement thermophile, bien adaptée aux climats chauds. Les ovins peuvent également jouer ce rôle, comme le confirme **Elati et al. (2018)**, qui ont rapporté que 99 % des tiques collectées sur les ovins (n = 722) appartenaient à ce complexe. Il est également important de souligner que *R. sanguineus* s.l. comprend des espèces morphologiquement proches,

notamment *Rhipicephalus turanicus*, ce qui rend leur différenciation difficile par simple observation morphologique (**Dantas-Torres et al., 2013**).

Rhipicephalus sanguineus sensu lato est l'espèce de tique la plus fréquemment retrouvée chez les chiens en milieu urbain à travers le monde. Elle peut également être très présente dans les zones rurales, bien qu'elle y soit généralement associée aux habitations humaines et aux abris pour chiens. En réalité, il s'agit d'une tique nidicole, vivant étroitement liée à l'environnement immédiat du chien. Elle est couramment observée dans les chenils ou les refuges, où les chiens confinés peuvent être fortement infestés (**Dantas-Torres, 2010**).

Dans les habitations où les chiens sont parasités, les tiques *R. sanguineus* s.l. se concentrent souvent dans les endroits où les animaux passent la nuit — que ce soit dans une niche à l'extérieur ou à l'intérieur même de la maison. Les femelles gorgées de sang sont fréquemment observées sur les murs, où elles se dissimulent dans les fissures et les crevasses, profitant ainsi d'un environnement protégé contre les conditions climatiques défavorables **(Dantas-Torres, 2010)**.

Des études en laboratoire et sur le terrain ont démontré l'implication de *R. sanguineus* s.l. dans la transmission de nombreux agents pathogènes, parmi lesquels *Babesia vogeli*, *Ehrlichia canis*, *Hepatozoon canis*, *Rickettsia conorii* et *Rickettsia rickettsii,* entre autres (voir revue complète : **Dantas-Torres, 2008***).* Il a également été montré que les différentes lignées génétiques de *R. sanguineus* s.l. présentent des compétences vectorielles variables, notamment en ce qui concerne la transmission de *Ehrlichia canis* (**Moraes-Filho et al., 2015**).

Les espèces *Rhipicephalus bursa* (13,38 % ; *n* = 17), *Hyalomma lusitanicum* (11,81 % ; *n* = 15) et *Hyalomma excavatum* (10,23 % ; *n* = 13) ont été représentées par des effectifs modérés. En revanche, *Hyalomma marginatum* (3,14 % ; *n* = 4) et *Hyalomma impeltatum* (2,36 % ; *n* = 3) n'ont été collectées qu'en faibles proportions, indiquant une présence plus limitée dans l'échantillon étudié.

Ces espèces avaient cependant déjà été signalées dans la région de Tiaret avec des effectifs beaucoup plus élevés. En **2003**, **Boulkaboul** avait rapporté : *Rhipicephalus bursa* (*n* = 1027), *Hyalomma lusitanicum* (*n* = 796), *Hyalomma marginatum* (*n* = 707), *Hyalomma excavatum* (*n* = 669) et *Hyalomma impeltatum* (*n* = 37). Plus récemment, **Hamza et al. (2025)** ont confirmé cette diversité, en collectant *Rhipicephalus bursa* (*n* = 132), *Hyalomma lusitanicum* (*n* = 321), *Hyalomma excavatum* (*n* = 767), *Hyalomma marginatum* (*n* = 353) et *Hyalomma impeltatum* (*n* = 13). La comparaison de ces résultats avec ceux obtenus lors d'études antérieures met en évidence une diversité spécifique persistante des tiques ixodidés dans la région, soulignant la nécessité de

maintenir une surveillance épidémiologique continue afin d'anticiper les risques sanitaires liés à ces vecteurs.

Conclusion

Conclusion

Les tiques ixodidés constituent l'un des ectoparasites les plus redoutables chez les animaux domestiques, en raison de leur capacité d'adaptation, de leur large distribution géographique et surtout de leur rôle majeur dans la transmission de maladies vectorielles affectant la santé et la productivité animale.

Dans le cadre de notre étude réalisée dans la wilaya de Tiaret, plus précisément dans les communes de Sidi Bakhti et Tousnina, nous avons enregistré une prévalence d'infestation de 14,47 %, indiquant une présence active mais modérée des tiques dures (Ixodidés) dans les zones enquêtées. L'analyse des spécimens collectés a permis d'identifier six espèces appartenant aux genres *Rhipicephalus* spp. (72 %) et *Hyalomma* spp. (28 %), avec une nette prédominance de *Rhipicephalus sanguineus* s.l. (75 tiques), suivie de *Rhipicephalus bursa* (17 tiques), *Hyalomma lusitanicum* (15 tiques), *Hyalomma excavatum* (13 tiques), *Hyalomma marginatum* (4 tiques) et *Hyalomma impeltatum* (3 tiques).

Ces résultats nous rappellent que même lorsque les taux semblent faibles, la diversité et la persistance des tiques dans notre environnement restent préoccupantes. Il devient donc essentiel de renforcer la sensibilisation des éleveurs, d'améliorer les pratiques de prévention et de mettre en place des programmes de lutte ciblés, notamment durant les périodes où l'activité parasitaire est à son maximum. Une vigilance continue est la clé pour protéger notre cheptel et limiter les pertes économiques liées à ces parasites silencieux.

Références Bibliographiques

1) Anderson, J. F., & Magnarelli, L. A. (2008). Biology of ticks. *Infectious disease clinics of North America*, *22*(2), 195-215.

2) Apanaskevich, D. A., Oliver, J. H., Sonenshine, D. E., & Roe, R. M. (2014). Life cycles and natural history of ticks. *Biology of ticks*, *1*, 59-73.

3) Asmaa, N. M., ElBably, M. A., & Shokier, K. A. (2014). Studies on prevalence, risk indicators and control options for tick infestation in ruminants. *Beni-suef university journal of basic and applied sciences*, *3*(1), 68-73. https://doi.org/10.1016/j.bjb as.2014.02.009

4) Barker S.C., Murrell A. (2008). Systematic and evolution of ticks with a list of valid genus and species names. Article Cambridge University Press. CB2 8RU, UK. www.cambridge.org/978052186760. Pp 1-39.

5) Bonnet, S., George, J. C., & Boulanger, N. (2015). L'interface tique-hôte et la transmission des pathogènes. *Tiques et Maladies à Tiques; IRD: Marseille, France*, 165-191.

6) Boulanger, N., & McCoy, K. (2017). Les tiques (Acari: Ixodida). *G. Duvallet, D. Fontenille, V. Rober t (Eds.), Précis d'entomologie médicale et vétérinaire, IRD Edition, Marseille, France*, 553-596.

7) Boulkaboul, A. (2003). Parasitisme des tiques (Ixodidae) des bovins à Tiaret, Algérie. *Revue d'élevage Et De médecine vétérinaire Des Pays Tropicaux*, *56*(3-4), 157–162. https://doi.org/10.19182/remvt.9858

8) Chanourdie, E. (2001). *Les tiques: relations morsure-rôle vecteur* (Doctoral dissertation).

9) Dantas-Torres F. (2008). The brown dog tick, Rhipicephalus sanguineus (Latreille, 1806) (Acari: Ixodidae): from taxonomy to control. *Veterinary parasitology*, *152*(3-4), 173–185. https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2007.12.030

10) Dantas-Torres F. (2010). Biology and ecology of the brown dog tick, Rhipicephalus sanguineus. *Parasites & vectors*, *3*, 26. https://doi.org/10.1186/1756-3305-3-26

11) Dantas-Torres, F., Latrofa, M. S., Annoscia, G., Giannelli, A., Parisi, A., & Otranto, D. (2013). Morphological and genetic diversity of Rhipicephalus sanguineus sensu lato from the New and Old Worlds. *Parasites & vectors*, *6*, 213. https://doi.org/10.1186/1756-3305-6-213

12) De La Fuente, J., Kocan, K. M., & Contreras, M. (2015). Prevention and control strategies for ticks and pathogen transmission. *Rev Sci Tech*, *34*(1), 249-264.

13) Drouin A. (2018). Actualités en France et en Europe sur les maladies vectorisées par les tiques impliquant les animaux de production : vraies ou fausses émergences ? Thèse pour le doctorat vétérinaire. ENV Alfort.

14) Elati, K., Ayadi, A. A., Khamassi Khbou, M., Jdidi, M., Rekik, M., & Gharbi, M. (2018). Dynamique des populations de tiques infestant les ovins dans les steppes arides de Tunisie. *Revue d'élevage Et De médecine vétérinaire Des Pays Tropicaux*, *71*(3), 131–135. https://doi.org/10.19182/remvt.31641

15) Estrada-Peña, A. J. R. S. T. (2015). Ticks as vectors: taxonomy, biology and ecology. *Revue scientifique et technique (International Office of Epizootics)*, *34*(1), 53-65.

16) Estrada-Peña, A. J. R. S. T. (2015). Ticks as vectors: taxonomy, biology and ecology. Revue scientifique et technique (International Office of Epizootics), 34(1), 53-65.

17) Farkas, R., Salman, M., & Estrada-Peña, A. (2013). Surveillance and control measures. In *Ticks and tick-borne diseases: geographical distribution and control strategies in the Euro-Asia region* (pp. 98-114). Wallingford UK: CABI.

18) Gondard, M. (2017). A la découverte des agents pathogènes et microorganismes des tiques de la Caraïbe par séquençage de nouvelle génération et PCR microfluidique en temps réel (Doctoral dissertation, Université Paris-Est).

19) Gondard, M. (2017). *A la découverte des agents pathogènes et microorganismes des tiques de la Caraïbe par séquençage de nouvelle génération et PCR microfluidique en temps réel* (Doctoral dissertation, Université Paris-Est).

20) Guglielmone, A. A., Robbins, R. G., Apanaskevich, D. A., Petney, T. N., Estrada-Pena, A., Shao, R., et al. (2010). The Argasidae, Ixodidae and Nuttalliellidae (Acari: Ixodida) of the world : a list of valid species names. *Zootaxa,* 2528 : 1-28.

21) Guiguen, C., Belaz, S., & Degeilh, B. (2019). Bio-écologie et rôle pathogène des tiques de France métropolitaine. *Revue Francophone des Laboratoires*, *2019*(513), 24-33.

22) Hamza, A., Mokhtaria, K., Ammar, S. S. M., & Taha, B. (2025). Identification, seasonal prevalence, and preferred attachment sites of ixodid tick species infesting cattle in four municipalities of the province of Tiaret, northwest Algeria. *Experimental & applied acarology*, *94*(1), 24. https://doi.org/10.1007/s10493-024-00994-5

23) Khamassi, K. (2022). Infestation par les tiques et infection par les pathogènes transmis par les tiques chez les ovins en Tunisie : étude épidémiologique et étude des principaux déterminants biotiques et abiotiques. Thèse de doctorat en sciences agronomiques, Tunisie.

24) Laamari, A., Kharrim, K. E., Mrifag, R., Boukbal, M., & Belghyti, D. (2012). Dynamique des populations de tiques parasites des bovins de la région du Gharb au Maroc. *Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux*, *65*(3-4), 57-62.

25) M'ghirbi, Y., Yaïch, H., Ghorbel, A., & Bouattour, A. (2012). Anaplasma phagocytophilum in horses and ticks in Tunisia. *Parasites & Vectors*, *5*, 1-7.

26) Matallah, F., Benakhla, A., & Bouattour, A. (2013). Infestation du chien par *Rhipicephalus sanguineus* dans deux régions de l'extrême nord-est de l'Algérie. *Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux*, *66*(3), 97-101.

27) McCoy, K. D., and Boulanger, N. (Eds.). (2015). Tiques et maladies à tiques : biologie, écologie évolutive, épidémiologie. Marseille: IRD. 344p.

28) Minjauw, B., & McLeod, A. (2003). Tick-borne diseases and poverty: the impact of ticks and tick-borne diseases on the livelihoods of small-scale and marginal livestock owners in India and eastern and southern Africa.

29) Moraes-Filho, J., Marcili, A., Nieri-Bastos, F. A., Richtzenhain, L. J., & Labruna, M. B. (2011). Genetic analysis of ticks belonging to the Rhipicephalus sanguineus group in Latin America. *Acta tropica*, *117*(1), 51–55. https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2010.09.006

30) Nava, S., Estrada-Peña, A., Petney, T., Beati, L., Labruna, M. B., Szabó, M. P., ... & Guglielmone, A. A. (2015). The taxonomic status of Rhipicephalus sanguineus (Latreille, 1806). *Veterinary Parasitology*, *208*(1-2), 2-8.

31) Pérez-Eid, C. (2007). Les Tiques: Identification, Biologie, Importance Médicale et Vétérinaire. Paris: Lavoisier. 339p.

32) Risco-Castillo, V. (2018). Les tiques et leurs pouvoirs pathogènes. Polycopié. Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, Unité de Parasitologie, Mycologie, Maladies parasitaires et fongiques, Dermatologie. 44p.

33) Romdhane, R. (2019). *Infestation par les tiques et infection par les piroplasmes transmis par les tiques chez les ovins, en Tunisie* (Doctoral dissertation).

34) Sonenshine, D. E., & Roe, R. M. (Eds.). (2014). *Biology of ticks volume 2* (Vol. 2). Oxford University Press.

35) Stachurski, F. (2015). La lutte contre les tiques en santé vétérinaire. CNEV.

36) Toiron, J. (2023). Etude des pathogènes transmis par les tiques aux bovins en Isère et des maladies vectorielles associées (Doctoral dissertation).

37) Walker, A. R. (2003). *Ticks of domestic animals in Africa: a guide to identification of species* (Vol. 74). Edinburgh: Bioscience Reports.

38) Wall, R., & Shearer, D. (2001). Veterinary ectoparasites: biology, pathology and control.

39) Yousfi-Monod, R., & Aeschlimann, A. (1986). Recherches sur les tiques (Acarina, Ixodidae), Parasites de Bovidés dans l'Ouest algérien-I—Inventaire systématique et dynamique saisonnière. *Annales de parasitologie humaine et comparée*, *61*(3), 341-358. https://doi.org/10.1051/p arasite/1986613341

Annexes

Annexe 1. Fiche de collecte des tiques ixodidés.

N° d'echantillon	Région	Age	Sexe	Race	Nombre de tiques
01					
02					
03					
04					
05					
06					
07					
08					
09					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					