

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

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'études

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 BOUNAB Rabia

Mlle LAKEHAL Aya Messaouda

Mlle BEN MERIEM Imane Amira

Thème

**Etude des tiques (Ixodidae) chez les petits ruminants de la région de
Tiaret**

Soutenu publiquement le : 23 / 06 / 2025

Devant le jury composé de :

Président :	Mme LABDELLI Fatiha	Professeur
Encadrante :	Mme KOUIDRI Mokhtaria	Professeur
Co- Encadreur :	Mr ACHOUR Hamza	Doctorant
Examineur :	Mr SELLES Sidi Mohammed Ammar	Professeur

Année universitaire : 2024 – 2025

*R*emerciements

*Louange à ALLAH le plus puissant, qui a guidé nos pas, fortifié nos cœurs
et illuminé notre chemin tout au long de ce modeste parcours*

*Nous exprimons notre profonde gratitude à notre promotrice Mme **KOUIDRI Mokhtaria**, pour son accompagnement généreux, sa disponibilité inlassable et ses conseils éclairés tout au long de ce travail. Vous nous avez fait le grand honneur de nous encadrer. Votre gentillesse, votre modestie et vos qualités humaines n'ont rien d'égale que votre compétence qui mérite toute admiration.*

*Nous remercions notre Co-promoteur Mr **ACHOUR Hamza** pour a qualité scientifique et humaine, son dynamisme et ses idées et conseils précieux,*

Nous remercions également les membres de jury pour avoir accepté d'évaluer ce modeste travail et de contribuer à son enrichissement :

*La présidente Mme **LABDELI Fatiha** et l'examineur Mr **SELLES Sidi Mohammed Ammar**,*

Veillez trouver ici l'expression de notre estime et notre considération.

Enfin, un très grand MERCI à tous ceux qui, de près ou de loin, par un geste ou un mot, ont apporté leurs précieuses contributions à l'accomplissement de ce travail.



Dédicaces



Louange à Allah, le Tout-Puissant, le Très-Miséricordieux, qui m'a donnée la force, la patience et la persévérance pour mener à bien ce travail.

Je dédie ce travail à ceux qui occupent la place la plus précieuse dans mon cœur...

À mes chers parents,

Pour votre amour inconditionnel, vos sacrifices constants et votre confiance en moi. Vous êtes la source de ma force et la base de ce parcours.

Puisse Dieu vous accorder une longue vie et vous garder près de moi.

À mes frères et sœurs,

Merci pour votre présence rassurante, votre soutien sincère et vos encouragements tout au long de cette aventure

À ma belle-sœur Ikram,

Pour ta gentillesse, ton soutien et ton attention et ton appui ont laissé une belle empreinte, je te remercie du fond du cœur.

À mon oncle maternel Mostafa,

Ta présence, ton soutien et tes conseils m'ont toujours accompagné. Toute ma gratitude pour ta précieuse aide.

À mes collègues Djaouhara, Amira, Rabia pour leur soutien moral.

Ce travail est le fruit de vos prières, de votre patience et de votre amour. Il vous est entièrement dédié.

LAKHEAL Aya messaouda





Dédicaces

Je dédie ce modeste travail, accompagné d'un profond amour :

*A la flamme de mon cœur, à celle qui m'a portée, élevée et abritée, toujours là quand le monde vacillait, à la femme qui a souffert sans me laisser souffrir, à toi ma mère BOUNAB Dhaouia
A l'homme de ma vie, mon exemple éternel, celui qui s'est toujours sacrifié pour me voir réussir,
à toi mon père BOUNAB Amar*

A mes très chers frères et belles sœurs

*A ma grande sœur et mon guide dans la vie Asmaa et son mari Mahmoud et celui qui a
augmenté le bonheur de notre famille Nour*

*A celle qui m'a accompagnée à chaque étape du chemin, à ma sœur au cœur tendre
Rachida*

A la confidente de mes secrets et gardienne de mes silences Wissam

A notre petit ange Hibet El Rahman

A mon très cher frère

Mon second homme au cœur noble Mohammed Bouziane

*Vos affections me couvrent, vos bienveillances me guident et vos présences à mes côtés ont
toujours été ma source de force pour affronter les différents obstacles.*

Vous avez été pour moi tout au long de mes études le plus grand symbole d'amour.

A celle qui fut soutien, éducation et refuge, à chaque instant, ma tante Kheira

*A celle qui partage ma vie depuis l'enfance, ma complice de toujours et mon âme sœur de chemin
Setti*

*A ceux qui, dans le silence et la discrétion, m'ont soutenue de près ou loin, merci du fond du
cœur, pour votre bonté invisible mais précieuse.*

Sans oublier mes collègues, mon trinôme Amira et Aya

*Et tous ceux qui m'aiment qu'ils trouvent dans ce travail l'expression de mon affection et ma
grande admiration.*

BOUNAB Rabia



Dédicaces



Je rends grâce à Allah, le Tout-Puissant, pour m'avoir accordée la patience, la force et la persévérance nécessaires à l'accomplissement de ce travail.

Je dédie ce modeste travail à mon cher père Djillali, pour son soutien constant, sa confiance et ses prières qui ont toujours été une lumière sur mon chemin.

À ma mère Meriem Semaili, en lui exprimant ma reconnaissance, que Dieu la protège et lui accorde la paix,

Un hommage tout particulier à mon oncle Mohamed Semaili, dont le soutien généreux et inconditionnel, tant moral que matériel, a été essentiel tout au long de mon parcours.

Que Dieu le récompense et lui accorde une longue vie.

Je remercie également mon oncle Ali Semaili pour sa présence et son appui bienveillant.

À ma chère grand-mère Hana, dont les prières sincères, l'affection et la présence apaisante ont toujours été un refuge pour mon cœur.

Puisse Dieu lui accorder santé, sérénité et longue vie.

À mes frères : Abdelkader, Abderrahmane, Baghdadadi, Abdellah

À ma sœur : Khadidja

À mes amies : Asmaa et Romaissa

À tous mes amis, collègues, proches, et à toute personne qui m'a soutenue de près ou de loin, Je vous adresse toute ma gratitude et vous dédie ce travail, en témoignage de mon estime et de mon affection sincère.

Que Dieu vous bénisse et vous accorde réussite et bonheur.

BEN MERIEM Imane Amira



Table de matières

Introduction.....	14
--------------------------	-----------

Partie I : Étude Bibliographique

Chapitre I : Généralités sur les tiques dures ou Ixodidae

1. Systématique des tiques Ixodidés.....	17
2. Anatomie générale des Ixodidés	18
3. Cycle évolutif générale des tiques dures	20
3.1. Repas sanguin	22
3.1. Habitat	22
4. Préférence trophique.....	23
5. Pouvoir pathogène.....	24
5.1. Effets directs.....	24
5.1.1. Spoliation sanguine.....	24
5.1.2. Dommages causés par les piqûres.....	24
5.2. Effets indirects.....	25
6. Stratégie de contrôle des tiques Chez les animaux.....	25
6.1. Lutte chimique.....	25
6.2. Autres moyens de lutte.....	26

Partie II : Étude Expérimentale

Chapitre I : Matériel et Méthodes

1.Objectifs du travail.....	29
2. Zones d'étude.....	29
3. Etude des tiques.....	30
3.1. Collecte des tiques.....	30
3.2. Identification des tiques	31
4. Questionnaire.....	32
4.1. Description du questionnaire	32
4.2. Population étudiée	32

4.3. Modalités de diffusion du questionnaire.....	32
4.4. Sections composantes du questionnaire.....	33
4.5. Recueil et analyse des données	33

Chapitre II : Résultats et Discussions

1. Étude des tiques dures	35
1.1. Répartition des genres	35
2. Étude de questionnaire.....	41
2.1. Informations relatives à l'identité des propriétaires.....	41
2.1.1. Sexe, Age et niveau d'éducation des propriétaires.....	41
2.1.2. Années d'expérience.....	42
2.1.3. Espèces de petits ruminants.....	42
2.2. Connaissance sur les tiques.....	43
2.2.1. Saison d'infestation des animaux par les tiques.....	43
2.2.2. Origine.....	45
2.2.3. Fréquences d'infestation des animaux par les tiques.....	46
2.2.4. Conséquences d'infestation par les tiques sur la santé des animaux.....	47
2.2.5. Capacité des tiques à transmettre des maladies	48
3. Risque pour l'homme	50
4. Traitement des tiques.....	50
4.1. Élimination des tiques manuellement.....	50
4.2. Méthodes de traitements utilisées.....	51
4.3. Types de traitements utilisés.....	52
4.4. Espèces de petits ruminants traités.....	53
4.5. Prévention contre les tiques.....	54
4.6. Sources d'informations des éleveurs.....	56
Conclusion	58
Recommandations	59
Références Bibliographiques	61
Annexes	66

Liste des figures

Figure 1. Systématique des tiques (Boyer, 2020), établie selon Boulanger et McCoy (2018). ..	17
Figure 2. Morphologie des tiques Ixodidés (Gondard, 2017), établie selon McCoy and Boulanger, 2015).....	18
Figure 3. Morphologie du sillon adanal chez les Ixodidae. À gauche : <i>Ixodes</i> spp. (Prostriata), tique longirostre, présentant un sillon adanal situé en avant de l’anus. À droite : <i>Haemaphysalis</i> spp. (Metastriata), tique brévirostre, avec un sillon adanal situé en arrière de l’anus (Guiguen et al., 2019).....	19
Figure 4. Localisation des sites d’échantillonnage dans la wilaya de Tiaret (figure personnelle)	29
Figure 5. Photos de quelques bergeries privées visitées (photos personnelles).	30
Figure 6. Recherche de tiques chez les ovins (photos personnelles).....	31
Figure 7. Loupe binoculaire utilisée dans l’identification des tiques (photo personnelle).....	31
Figure 8. Tiques du genre <i>Rhipicephalus</i> collectées et identifiées à l’aide d’une loupe binoculaire (photo personnelle).....	36
Figure 9. <i>R. sanguineus</i> s.l. mâle face ventrale et dorsale (photo personnelle).....	36
Figure 10. <i>R. sanguineus</i> s.l. femelle face ventrale et dorsale (photo personnelle).	37
Figure 11. Stigmate d’un mâle <i>R. sanguineus</i> s.l (photo personnelle).....	37
Figure 12. Stigmate d’une femelle <i>R. sanguineus</i> s.l (photo personnelle).....	38
Figure 13. <i>R. bursa</i> femelle face ventrale et dorsale (photo personnelle).	38
Figure 14. <i>R. bursa</i> mâle face ventrale et dorsale (photo personnelle).	39
Figure 15. <i>Hyalomma</i> spp. femelle face ventrale et dorsale (photo personnelle).	39
Figure 16. Répartition des propriétaires selon l’année d’expérience.	42
Figure 17. Caractérisation des éleveurs selon leurs espèces animales	43
Figure 18. Abondance des tiques en fonction du saison.	44
Figure 19. Origine des tiques selon les connaissances des éleveurs.	45
Figure 20. Fréquences d’infestation des petits ruminants par les tiques.	46
Figure 21. Conséquences d’infestation par les tiques sur la santé des animaux.	48
Figure 22. Méthodes de traitements utilisées.	52
Figure 23. Types de médicaments utilisés contre les tiques.....	53
Figure 24. Espèces de petits ruminants traités.....	54
Figure 25. Moyens de prévention contre les tiques	56
Figure 26. Sources d’information des éleveurs sur les tiques.	56

Liste des tableaux

Tableau 1. Représentation de la morphologie de tiques dures en fonction des stades (Chartier & al, 2000).....	19
Tableau 2. Description des différentes sections du questionnaire.	33
Tableau 3. Répartition des tiques dures en fonction de l'espèce.	35
Tableau 4. Répartition des propriétaires selon leur sexe, âge et niveau d'éducation.....	41
Tableau 5. Enlèvement manuel des tiques par les éleveurs.	51

Résumé

Les tiques (famille des Ixodidae) sont des arthropodes hématophages qui se nourrissent de sang dans toute leur vie, responsables de nombreuses maladies vectorielles affectant les animaux d'élevage et occasionnant d'importantes pertes économiques. Leur cycle biologique complexe, leur capacité d'adaptation aux conditions climatiques et leur pouvoir pathogène direct et indirect font d'elles un enjeu majeur en médecine vétérinaire.

Dans le cadre de ce travail, une étude a été réalisée dans la région de Tiaret afin d'identifier les espèces de tiques dures infestant les petits ruminants et d'évaluer les connaissances et les pratiques des éleveurs face à ce fléau. La méthodologie adoptée a combiné une collecte de tiques, ainsi qu'un questionnaire détaillé administré à 80 éleveurs locaux. L'étude a permis d'identifier 60 tiques appartenant principalement à trois espèces : *Rhipicephalus sanguineus s.l.* (78,33 %), *Rhipicephalus bursa* (11,66 %) et *Hyalomma* spp. (1,66 %). Ces espèces sont bien connues pour leur rôle dans la transmission de maladies telles que la babésiose et l'anaplasmose. Parallèlement, les résultats de l'enquête ont révélé que la majorité des éleveurs interrogés sont des hommes de plus de 40 ans, souvent analphabètes (45 %) mais disposant d'une grande expérience (plus de 20 ans pour 44 %). Près de 64 % possèdent à la fois des ovins et des caprins. Les éleveurs ont reconnu que l'infestation par les tiques est fréquente, en particulier durant les saisons chaudes (été et printemps), et ont identifié les chiens, le manque d'hygiène et les pâturages contaminés comme sources principales d'infestation. Une grande majorité (88 %) considère les tiques comme nuisibles pour la santé animale, évoquant perte de poids, baisse de production, fièvre, et parfois la mort. Près de la moitié (47,5 %) reconnaît également le risque zoonotique des tiques pour l'homme. Concernant les pratiques sanitaires, 66 % des éleveurs retirent les tiques manuellement, 46 % utilisent des antiparasitaires chimiques et 39 % privilégient le traitement systémique (comme l'ivermectine). Toutefois, une proportion non négligeable a recours à des méthodes naturelles, montrant une disparité dans les niveaux de connaissance et d'accès aux soins vétérinaires.

Cette étude souligne l'importance d'une meilleure sensibilisation des éleveurs aux risques liés aux tiques, ainsi que la nécessité d'un encadrement vétérinaire renforcé pour optimiser les stratégies de prévention et de traitement des infestations dans les élevages de petits ruminants à Tiaret.

Mots clés : Tiques, Ovins, Caprins, *Rhipicephalus sanguineus*, *Rhipicephalus bursa*, *Hyalomma*, Questionnaire, Éleveurs, Tiaret.

ملخص

القراد (فصيلة Ixodidae) هو من مفصليات الأرجل الماصة للدم، ويتغذى على دم مضيفه طوال فترة حياته، ويُعدّ مسؤولاً عن العديد من الأمراض المنقولة، والتي تصيب الحيوانات المرباة وتسبب خسائر اقتصادية كبيرة. إن دورته الحويوية المعقدة، وقدرته على التكيف مع الظروف المناخية، بالإضافة إلى قدرته الممرضة المباشرة وغير المباشرة، تجعله يشكل تهديداً كبيراً في الطب البيطري.

في إطار هذا العمل، أُجريت دراسة في منطقة تيارت بهدف تحديد أنواع القراد التي تصيب المجترات الصغيرة، وتقييم معرفة المربين وممارساتهم في مواجهة هذه الآفة. اعتمدت المنهجية على جمع القراد، بالإضافة إلى استبيان مفصل وُرِّع على 80 مربٍ محلي. سمحت الدراسة بتحديد 60 عينة قراد تنتمي أساساً إلى ثلاث أنواع:

Rhipicephalus sanguineus s.l (78.33%)

Rhipicephalus bursa (11.66%)

Hyalomma spp. (1.66%)

هذه الأنواع معروفة بدورها في نقل أمراض مثل البابيزيا (babesiose) و الأنابلازما (anaplasmosis). كشفت نتائج الاستبيان أن أغلب المربين المستجوبين هم رجال فوق سن الأربعين، وأن حوالي 45% منهم لديهم خبرة واسعة (أكثر من 20 سنة بالنسبة لـ 44% منهم). حوالي 64% يربون كلاً من الأغنام والماعز. أقرّ المربون أن الإصابة بالقراد متكررة، خاصة في الفصول الحارة (الصيف والربيع)، وحددوا الكلاب، وقلة النظافة، والمراعي الملوثة كمصادر رئيسية للعدوى.

تعتبر الغالبية العظمى (88%) من المربين أن القراد مضر بصحة الحيوان، مشيرين إلى فقدان الوزن، انخفاض الإنتاج، الحمى وأحياناً الموت. كما أن حوالي النصف (47.5%) يدركون الخطر الزووتي (الانتقال من الحيوان إلى الإنسان).

بالنسبة للممارسات الصحية، 66% من المربين يقومون بإزالة القراد يدوياً، و46% يستخدمون مضادات طفيلية كيميائية، و39% يفضلون العلاجات الجهازية مثل الإيفرمكتين. ومع ذلك، يلجأ جزء غير قليل منهم إلى طرق طبيعية، مما يُظهر تفاوتاً في مستويات المعرفة والوصول إلى الرعاية البيطرية.

تُبرز هذه الدراسة أهمية زيادة التوعية لدى المربين حول المخاطر المرتبطة بالقراد، إلى جانب الحاجة إلى تأطير بيطري محكم من أجل تحسين استراتيجيات الوقاية والعلاج من الإصابات بالقراد في تربية المجترات الصغيرة بمنطقة تيارت.

الكلمات المفتاحية: القراد، الأغنام، الماعز، *Rhipicephalus sanguineus*، *Rhipicephalus bursa*، *Hyalomma*، الاستبيان، المربين، تيارت.

*A*bstract

Ticks (family Ixodidae) are hematophagous arthropods that feed on blood throughout their lives, and are responsible for numerous vector-borne diseases affecting livestock and causing major economic losses. Their complex life cycle, ability to adapt to climatic conditions and direct and indirect pathogenicity make them a major concern in veterinary medicine.

Our study was carried out in the Tiaret region to identify the hard tick species infesting small ruminants, and to assess farmers' knowledge and practices in the face of this scourge. The methodology adopted combined tick collection and a detailed questionnaire administered to 80 local breeders. 60 collected ticks were belonging mainly to three species: *Rhipicephalus sanguineus s.l.* (78.33%), *Rhipicephalus bursa* (11.66%) and *Hyalomma* spp. (1.66%). These species are well known for their role in the transmission of diseases such as babesiosis and anaplasmosis. At the same time, the results of the survey revealed that the majority of breeders interviewed were men over 40 years of age, often illiterate (45%) but with considerable experience (over 20 years for 44%). Almost 64% owned both sheep and goats. Breeders acknowledged that tick infestation is frequent, particularly during the warmer seasons (summer and spring), and identified dogs, poor hygiene and contaminated pastures as the main sources of infestation. A large majority (88%) consider ticks to be harmful to animal health, citing weight loss, reduced production, fever, and sometimes death. Almost half (47.5%) also recognize the zoonotic risk of ticks for humans. With regard to sanitary practices, 66% of farmers remove ticks manually, 46% use chemical antiparasitics, and 39% prefer systemic treatment (such as ivermectin). However, a significant proportion use empirical or natural methods, showing a disparity in levels of knowledge and access to veterinary care.

This study highlights the importance of raising farmers' awareness of tick-related risks, as well as the need for reinforced veterinary supervision to optimize infestation prevention and treatment strategies on small ruminant farms in Tiaret.

Keywords: Ticks, Sheep, goats, *Rhipicephalus sanguineus*, *Rhipicephalus bursa*, *Hyalomma*, Questionnaire, Breeders, Tiaret.

I*ntroduction*

Introduction

Les tiques sont des ectoparasites hématophages obligatoires qui se nourrissent principalement du sang des vertébrés, en particulier des mammifères et des oiseaux (Wall et Shearer, 2001). Redoutées pour leur capacité à transmettre des agents pathogènes au cours de leur repas sanguin, elles sont responsables des maladies vectorielles à tiques (MVT), tant pour les humains que pour les animaux. Ces arthropodes représentent les vecteurs les plus diversifiés d'agents infectieux affectant les vertébrés, devançant même les moustiques dans leur rôle en médecine humaine et vétérinaire (Dantas-Torres et al., 2012). De plus, les conditions locales et mondiales influencent la distribution des espèces de tiques, modifiant ainsi les régions à risque d'exposition aux MVT (Ogden, 2013).

En plus des maladies vectorielles, les tiques peuvent provoquer des réactions immunitaires, allant de simples allergies à des formes plus graves, telles que des paralysies ou des chocs anaphylactiques (Sonenshine et Roe, 2013). Leur présence sur le bétail entraîne également une réduction des rendements agricoles, notamment par la diminution de la production laitière, des avortements ou une perte de poids. Les pertes économiques mondiales associées aux maladies transmises par les tiques et aux infestations sévères dans les cheptels sont estimées à plusieurs milliards de dollars chaque année (Jongejan et Uilenberg, 2004).

La répartition géographique des tiques au sein d'une région constitue un facteur essentiel pour une compréhension approfondie de l'épidémiologie des maladies qu'elles véhiculent. Cette information est cruciale pour concevoir des stratégies de lutte efficaces, qui visent non seulement à réduire les populations de tiques, mais aussi à prévenir les maladies qu'elles transmettent (Matallah et al., 2013).

Cette étude a tracé deux objectifs principaux. Le premier consiste à identifier les espèces de tiques présentes chez les petits ruminants dans la région de Tiaret, en collectant et en analysant les spécimens afin de dresser un inventaire des espèces responsables des infestations. Le second objectif vise à évaluer les connaissances des éleveurs sur les tiques et les maladies qu'elles peuvent transmettre. Pour ce faire, un questionnaire sera administré auprès des éleveurs afin d'obtenir des informations sur leur compréhension des risques liés aux tiques, les mesures de prévention qu'ils adoptent, ainsi que leur perception des maladies vectorielles telles que la babésiose, la théilériose et l'anaplasmose. Ces deux axes permettront d'améliorer la gestion des infestations et de sensibiliser les éleveurs aux dangers sanitaires associés aux tiques.

Partie I :

Étude Bibliographique

Chapitre I :
Les tiques dures ou
Ixodidae

1. Systématique des tiques ixodidés

Les tiques (Ixodida) sont des arthropodes ectoparasites temporaires, strictement hématophages à tous les stades de leur développement. Bien qu'elles passent une grande partie de leur cycle de vie dans l'environnement, elles jouent un rôle majeur en tant que vecteurs de nombreuses maladies touchant à la fois les animaux et l'homme (Richard et al., 2020). Elles colonisent une grande diversité d'habitats, allant des zones subarctiques aux milieux désertiques, en passant par les régions tropicales et tempérées. Elles peuvent se nourrir sur un large éventail d'hôtes, notamment les mammifères, les oiseaux et les reptiles (Drouin, 2018).

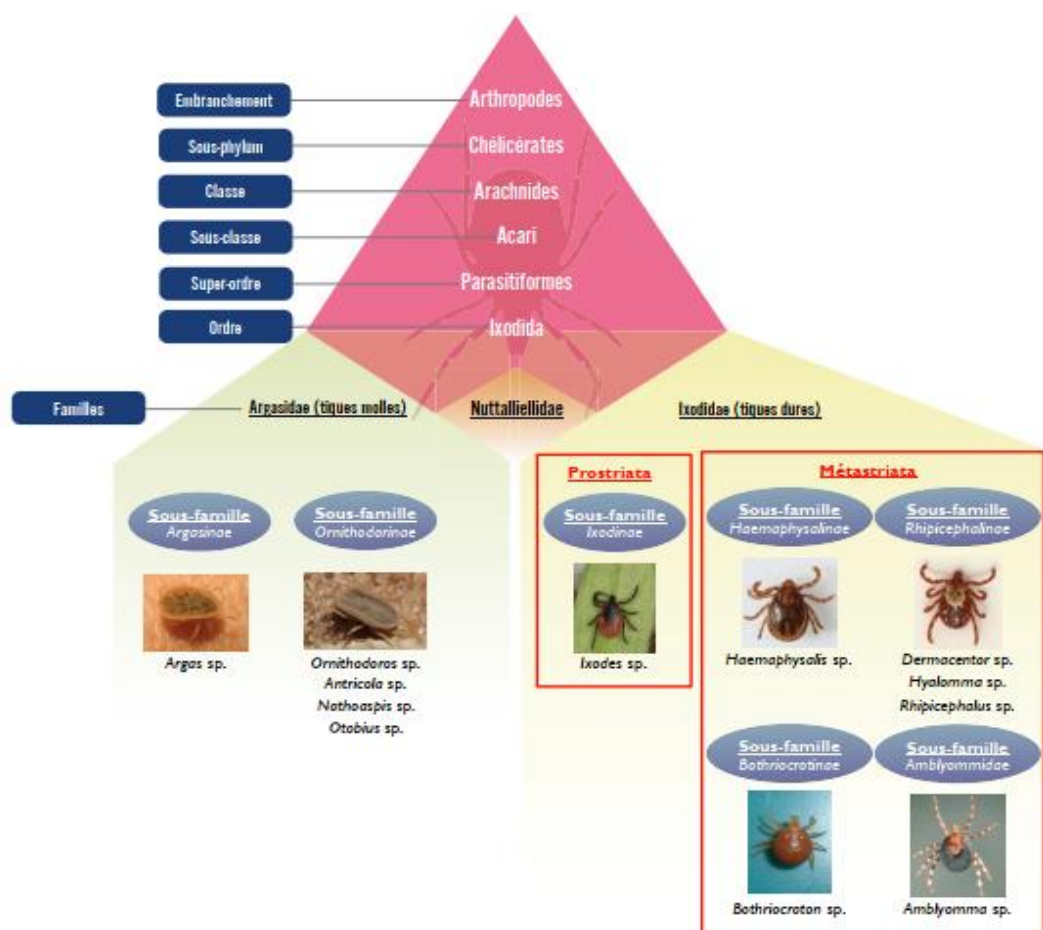


Figure 1. Systématique des tiques (Boyer, 2020), établie selon Boulanger et McCoy (2018).

Les tiques sont classées dans le phylum des Arthropodes, au sein du sous-phylum des Chélicérates, de la classe des Arachnides et de la sous-classe des Acariens. Cette dernière inclut

plusieurs superordres, notamment les Acariformes, les Opilioacariformes et les Parasitiformes. L'ordre des Ixodida, qui correspond communément aux tiques, se situe au sein du superordre des Parasitiformes (voir Figure 1). Sur le plan phylogénétique, elles sont regroupées en trois familles monophylétiques, c'est-à-dire issues d'un ancêtre commun. La première, Nuttalliellidae, est une famille relictive représentée par une seule espèce connue (*Nuttalliella namaqua*). La deuxième, Ixodidae ou tiques dures, est la plus diversifiée, avec près de 700 espèces décrites. Enfin, la troisième, Argasidae ou tiques molles, comprend environ 200 espèces (Guglielmone et al., 2010).

2. Anatomie générale des ixodidés

D'un point de vue morphologique (Figure 2), les Ixodidés présentent les caractéristiques suivantes : un capitulum situé à l'avant, visible de dessus ; un bouclier dur, appelé scutum, situé derrière le capitulum ; un dimorphisme sexuel marqué. Le scutum recouvre entièrement le dos du mâle adulte, tandis que chez la larve, la nymphe et la femelle adulte, il ne couvre que la partie antérieure de l'abdomen dorsal (Farkas et al., 2013).

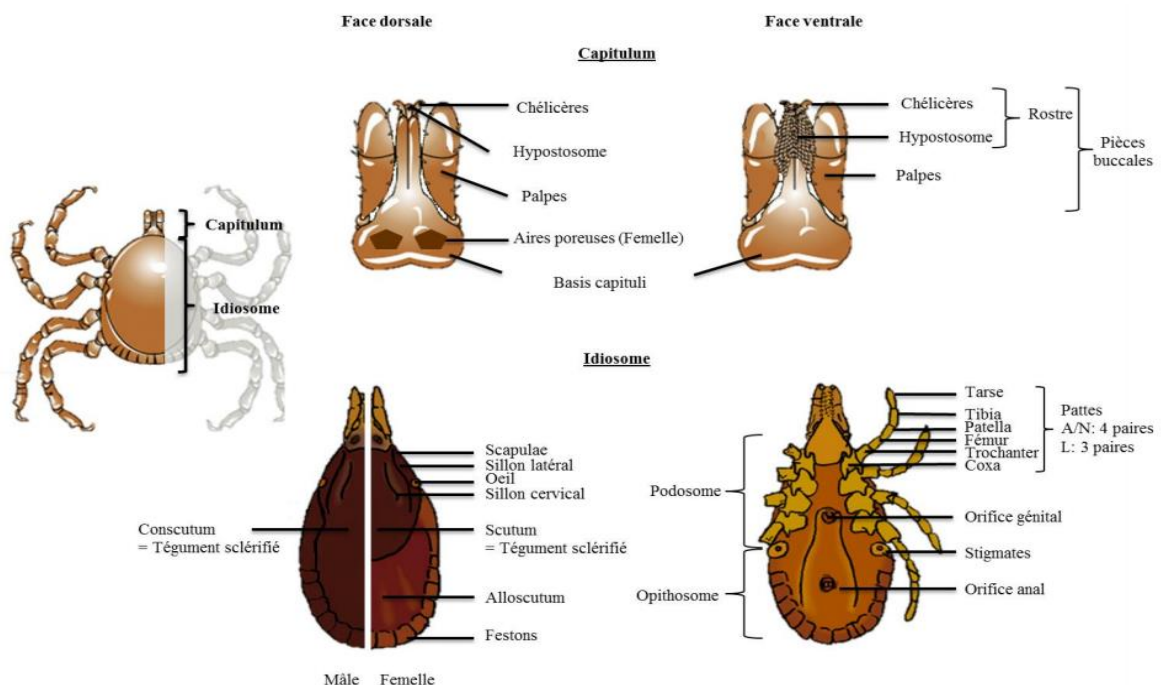
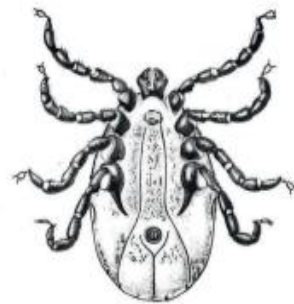


Figure 2. Morphologie des tiques Ixodidés (Gondard, 2017), établie selon McCoy and Boulanger, 2015).

Tableau 1. Représentation de la morphologie de tiques dures en fonction des stades (Chartier & al, 2000).

Stase		Larve à jeun	Nymphe à jeun	Femelle à jeun	Mâle
Taille		0,5 à 1 mm	1 à 2,5 mm	1 à 5 mm	1 à 4 mm
Morphologie	Nombre de pattes	Hexapode : 3 paires de pattes	Octopode : 4 paires de pattes	Octopode : 4 paires de hanches (5 articles de pattes terminées par une ventouse et deux griffes)	Octopode : 4 paires de hanches (5 articles de pattes terminées par une ventouse et deux griffes)
	Stigmates	Absence	Présence	2 stigmates respiratoires (latéralement en arrière de la 4ème paire de hanche)	2 stigmates respiratoires (latéralement en arrière de la 4ème paire de hanche)
	Scutum dorsal	/	/	Occupe la partie antérieure, constituée de chitine sclérifiée.	Tout le tégument dorsal est couvert de conscutum épais.
	Poregénital	/	Absence	Pore génital situé entre les hanches (ligne médiane) différentes formes selon l'espèce suivi de l'anús	Le gonopore est operculé

**Figure 3.** Morphologie du sillon adanal chez les Ixodidae. À gauche : *Ixodes* spp. (Prostriata), tique longirostre, présentant un sillon adanal situé en avant de l'anús. À droite : *Haemaphysalis* spp. (Metastricata), tique brevirostre, avec un sillon adanal situé en arrière de l'anús (Guiguen et al., 2019).

Par ailleurs, une distinction anatomique importante existe entre deux groupes de genres, basée sur la position du sillon péréal par rapport à l'anus (Figure 03). Chez les Prostriata, le sillon péréal est situé en avant de l'anus, tandis que chez les Metastriata, il le traverse par l'arrière. Le genre *Ixodes* appartient exclusivement aux Prostriata, tandis que tous les autres genres se classent parmi les Metastriata (Boyer, 2020).

3. Cycle évolutif générale des tiques dures

Le cycle de développement des tiques comprend trois stases successives après l'éclosion de l'œuf : la larve, la nymphe (comportant plusieurs stades nymphaux chez les Argasidae), puis l'adulte. Les caractères sexuels distincts, tels que le pore génital, n'apparaissent qu'au stade adulte (Sonenshine et Roe, 2014). Les tiques sont des ectoparasites strictement hématophages, nécessitant un repas sanguin à chaque stade pour assurer la mue vers la stase suivante.

Chez la majorité des espèces, chaque stade parasitaire recherche un hôte, s'y nourrit, puis se détache pour effectuer sa mue dans l'environnement. Toutefois, certaines espèces d'Ixodidae présentent un développement modifié dans lequel les larves et/ou les nymphes poursuivent leur cycle sur le même hôte, donnant lieu à des formes monophasiques ou diphasiques (Sonenshine et Roe, 2014). Les différents types de cycles parasitaires sont illustrés dans la Figure 4.

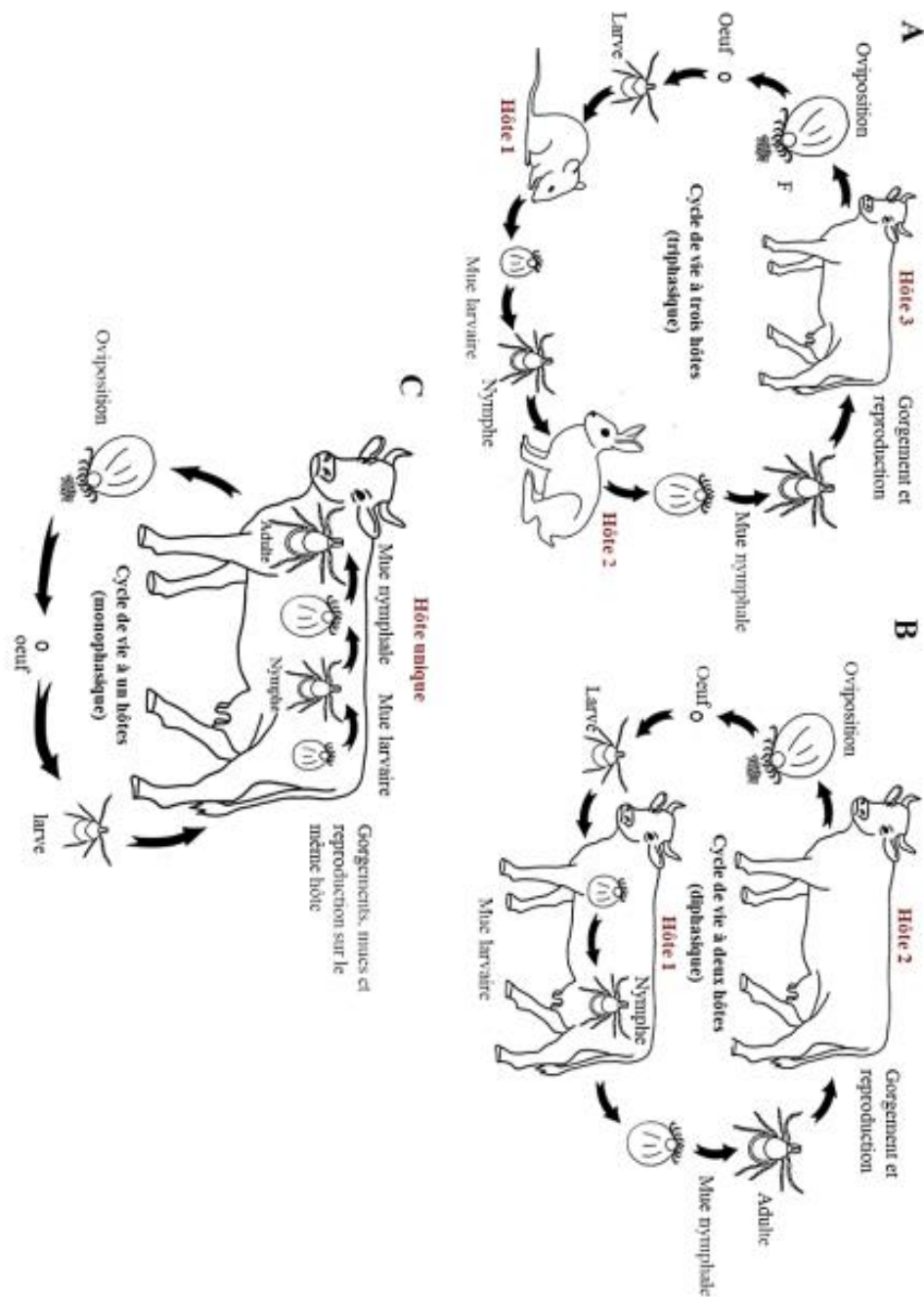


Figure 4. Représentation des différents types de cycles de vie chez les Ixodidae : cycle trihôte (A), bihôte (B) et monohôte (C), d'après Sonenshine et Roe (2014)

Un aspect remarquable du cycle biologique des tiques réside dans sa durée particulièrement longue. La plupart des Ixodidés présentent un cycle de vie s'étalant sur une à trois années. En revanche, les Argasidae peuvent vivre bien plus longtemps, atteignant parfois 20 ans, en raison de la présence de multiples stades nymphaux, chacun nécessitant un repas sanguin spécifique. Cette capacité à jeûner pendant de longues périodes entre les repas, couplée à leur longévité, favorise la persistance des agents pathogènes qu'elles hébergent, comme les *Borrelia* responsables des fièvres récurrentes (McCoy et Boulanger, 2015).

3.1. Repas sanguin

Pour se nourrir, les tiques pratiquent une forme de piqûre appelée *telmophagie*, qui consiste à lacérer les tissus de l'hôte pour former une cavité remplie de sang. Ce processus, bien plus long que chez d'autres arthropodes hématophages, peut durer plusieurs heures, voire plusieurs jours, et entraîne l'ingestion de grandes quantités de sang. Lors de la piqûre, elles insèrent leurs chélicères, qui découpent la peau jusqu'aux couches profondes du derme, puis fixent leur hypostome, un organe buccal muni de crochets, dans la plaie (Boyer, 2020).

Les tiques dures (famille des Ixodidae) sécrètent, via leurs glandes salivaires, une substance collante appelée *ciment* qui les ancre solidement à la peau de l'hôte, leur permettant ainsi de s'alimenter sur une longue période. Durant ce temps, elles grossissent considérablement, produisant une nouvelle cuticule pour contenir le sang absorbé (certaines peuvent multiplier leur poids initial par 100). L'excès d'eau extrait du sang est rejeté dans l'hôte, principalement par les glandes salivaires et parfois via l'hémolymph (Boyer, 2020).

Pour assurer le succès de ce repas, les tiques disposent de mécanismes sophistiqués : leur salive contient des agents qui inhibent l'hémostase (coagulation) de l'hôte, réduisent la douleur, l'inflammation et les démangeaisons, tout en atténuant la réponse immunitaire de l'hôte vertébré (Francischetti *et al.*, 2009).

3.2. Habitat

Les tiques sont des ectoparasites hématophages obligatoires à parasitisme temporaire, également qualifiées de parasites « stationnaires ». Leur développement dépend strictement d'une phase parasitaire, mais leur cycle de vie est marqué par une alternance de longues périodes de parasitisme et de phases de vie libre, chacune pouvant durer considérablement (Risco-Castillo, 2018).

Du point de vue de leur mode de vie libre, les tiques peuvent adopter un comportement soit exophile, soit endophile.

Les tiques de la famille des Ixodidés sont majoritairement exophiles, évoluant dans des milieux ouverts ou semi-ouverts tels que les forêts, les prairies, les savanes, ainsi que dans certains environnements périurbains comme les parcs ou les jardins publics (Boulanger & McCoy, 2017). Exposées aux conditions climatiques, ces tiques doivent faire preuve d'une grande capacité d'adaptation face aux variations de température, d'humidité et à d'autres facteurs environnementaux.

Pour la recherche de leurs hôtes, les Ixodidés mettent en œuvre deux stratégies comportementales distinctes. Certaines espèces adoptent une stratégie d'affût, consistant à grimper sur la végétation et à attendre passivement le passage d'un hôte pour s'y fixer. D'autres, en revanche, recourent à une chasse active, se déplaçant délibérément vers l'hôte dès qu'il est détecté grâce à des stimuli tels que le dioxyde de carbone ou les vibrations (Boulanger & McCoy, 2017).

En comparaison, les tiques de la famille des Argasidae sont majoritairement endophiles et nidicoles, évoluant à l'intérieur des gîtes de leurs hôtes : nids, terriers, grottes, etc. Elles sont parfaitement adaptées à ces habitats clos, et peuvent survivre pendant de longues périodes sans repas sanguin (Sonenshine & Roe, 2014a ; Vial, 2009). Bien que rare, quelques espèces d'Argasidés, comme *Ornithodoros saignyi*, sont exophiles (Boulanger & McCoy, 2017).

4. Préférences trophiques

Les tiques, toutes familles confondues, se différencient aussi par leurs préférences trophiques, c'est-à-dire par la nature et la diversité des hôtes qu'elles parasitent (McCoy et Boulanger, 2015) :

Les espèces opportunistes, majoritairement exophiles, se distinguent par leur capacité à parasiter une grande diversité d'hôtes. Cette plasticité est particulièrement marquée aux stades immatures, notamment chez les larves et les nymphes, qui exploitent de nombreux types de vertébrés pour assurer leur développement.

À l'inverse, les tiques monotropes, également appelées monoxènes, présentent une spécialisation trophique étroite. Elles se nourrissent sur un même type d'hôte tout au long de leur cycle de vie, indépendamment de leur stase. Ces tiques sont souvent endophiles, évoluant à proximité immédiate de leur hôte dans des abris fermés, bien que certaines espèces exophiles

puissent aussi adopter ce comportement lorsque leur hôte préférentiel est abondamment présent dans l'environnement.

Les tiques ditropes présentent une différenciation trophique selon la stase. Ainsi, les stades immatures, comme les larves ou les nymphes, se nourrissent souvent sur de petits vertébrés, tandis que les adultes privilégient de plus grands hôtes. Cette adaptation permet une exploitation optimale des ressources disponibles au fil du développement.

Enfin, les tiques télotropes montrent une remarquable flexibilité écologique, étant capables de se nourrir sur une grande variété d'hôtes quel que soit le stade de développement. Cette capacité à exploiter divers hôtes à chaque stase reflète une stratégie de parasitisme hautement adaptative, favorisant leur succès dans des environnements variés (Boulanger & McCoy, 2017).

5. Pouvoir pathogène

5.1. Effets directs

5.1.1. Spoliation sanguine

Les tiques, notamment dans les zones tempérées, prélèvent généralement de petites quantités de sang, souvent inférieures à 2 ml par repas (Bonnet et al., 2015). Néanmoins, leur densité élevée sur un même hôte conduit à une spoliation sanguine considérable, un processus qui peut se prolonger et affaiblir l'hôte au fil du temps. Cette perte sanguine fréquente est responsable de l'altération des performances zootechniques, telles qu'une diminution de la production laitière et un retard dans la croissance des animaux. Ces effets ont des répercussions économiques notables pour les éleveurs. Par ailleurs, l'affaiblissement physiologique de l'animal favorise l'apparition de maladies opportunistes, car l'anémie induite par la spoliation sanguine diminue la réponse immunitaire de l'hôte (Pérez-Eid, 2007).

5.1.2. Dommages causés par les piqûres

Les piqûres de tiques peuvent engendrer des lésions cutanées, qui, bien que relativement rares dans les régions tempérées, peuvent se compliquer en cas d'infection secondaire ou d'apparition d'abcès. Ces lésions sont également problématiques pour l'industrie du cuir, car elles compromettent la qualité des peaux des animaux parasités (Bonnet et al., 2015). En réponse à la piqûre, l'hôte développe une réaction immunitaire locale. Chez un hôte naïf, cette réponse est généralement modeste, mais en cas d'exposition répétée aux piqûres, la réaction inflammatoire devient plus marquée. Elle se manifeste par la formation d'un foyer nécrotique dû à la lyse

cellulaire, une congestion œdémateuse accompagnée de dégranulation des basophiles, et une infiltration de lymphocytes, macrophages et fibroblastes dans les tissus environnants. Par ailleurs, lorsqu'une tique est enlevée de manière incomplète, un granulome inflammatoire peut se former et persister pendant plusieurs semaines, bien que cet effet soit généralement bénin (Pérez-Eid, 2007).

5.2. Effets indirects

Les tiques jouent également un rôle indirect dans la propagation de pathogènes en tant que vecteurs. La transmission des agents pathogènes est facilitée par la durée prolongée des repas sanguins, durant lesquels les microorganismes pathogènes présents dans les glandes salivaires des tiques se multiplient avant d'être injectés en quantité importante dans l'hôte (Chanourdie, 2001). Ces arthropodes sont responsables de la transmission de divers protozoaires, tels que *Babesia caballi* et *Theileria equi*, ainsi que de bactéries comme *Anaplasma phagocytophilum* et *Borrelia burgdorferi* chez les chevaux, en plus de nombreux virus (M'ghirbi et al., 2012). La transmission de ces agents pathogènes commence généralement après environ 24 heures d'attachement de la tique à l'hôte, bien qu'il soit parfois possible que la transmission se produise plus tôt (Estrada-Peña, 2015).

6. Stratégies de contrôle des tiques chez les animaux

La lutte contre les tiques est essentielle pour prévenir les maladies vectorielles, mais elle est rendue complexe par plusieurs facteurs : l'absence de prédateurs naturels efficaces, la diversité des hôtes, la variabilité des cycles biologiques et la grande capacité de reproduction de ces parasites (De la Fuente et al., 2015). Les principales stratégies de lutte contre les tiques sont les suivantes.

6.1. Lutte chimique

L'utilisation d'acaricides demeure une méthode centrale de contrôle des tiques. Ces produits, issus de diverses familles chimiques, telles que les organophosphorés, les pyréthrinoides et les lactones macrocycliques, sont appliqués soit directement sur les animaux, soit dans leur environnement (Farkas et al., 2013). Les formes galéniques les plus couramment employées incluent les bains en cuve, les pulvérisations, les poudres, les formulations pour-on (largement utilisées malgré leur coût élevé), les spot-on, les bolus intraruminal, les injections, les boucles auriculaires ou caudales, les colliers, les aérosols et les pédiluves (Drouin, 2018). L'efficacité de

ces traitements dépend du type d'acaricide utilisé, de la voie d'application et de la stratégie de traitement adoptée.

Concernant les animaux destinés à la consommation humaine, il est impératif de prendre en compte la présence potentielle de résidus médicamenteux dans les produits dérivés (viande et lait). Le risque de contamination est conditionné par la nature de la molécule acaricide employée et la voie d'administration, nécessitant ainsi une gestion rigoureuse des délais d'attente avant l'abattage ou la collecte du lait afin de respecter les normes de sécurité alimentaire (Toiron, 2023).

6.2. Autres moyens de lutte

Le détiquage manuel, bien que couramment pratiqué par les éleveurs, notamment lors de la traite, représente une méthode de lutte contre les tiques. Toutefois, cette approche comporte plusieurs limitations : elle est laborieuse et chronophage, elle ne permet pas de traiter l'ensemble du troupeau (notamment les animaux non soumis à la traite), et elle est principalement efficace contre les tiques de grande taille. Par ailleurs, cette méthode peut provoquer des lésions cutanées et de l'inconfort chez l'animal (prurit) et expose l'éleveur à des risques de morsures ou de blessures (Stachurski, 2015).

Une autre approche consiste en la lutte écologique, visant à altérer l'environnement pour perturber le cycle biologique des tiques et limiter leur prolifération. Ces interventions incluent l'arrachage des haies, la fauche des herbes hautes, le drainage des zones humides et l'utilisation contrôlée du feu. Toutefois, ces mesures doivent être appliquées avec précaution pour éviter de perturber l'équilibre écologique et de nuire à la biodiversité locale (Toiron, 2023).

Partie II :

Étude Expérimentale

Chapitre I :
Matériel & Méthodes

1. Objectifs du travail

Les principaux objectifs de notre étude expérimentale étaient :

- 1) L'identification morphologique de différentes espèces de tiques dures rencontrées chez les petits ruminants (ovins et caprins) dans la région de Tiaret.
- 2) Évaluation par questionnaire des connaissances et des pratiques des éleveurs par rapport aux tiques et aux maladies qu'elles peuvent transmettre.

2. Zone de l'étude

Notre étude s'est déroulée dans la wilaya de Tiaret, située dans l'ouest de l'Algérie. Les différents sites d'échantillonnage sont clairement indiqués sur la carte ci-dessous, ce qui permet de visualiser la répartition géographique de notre enquête (Figure 4).

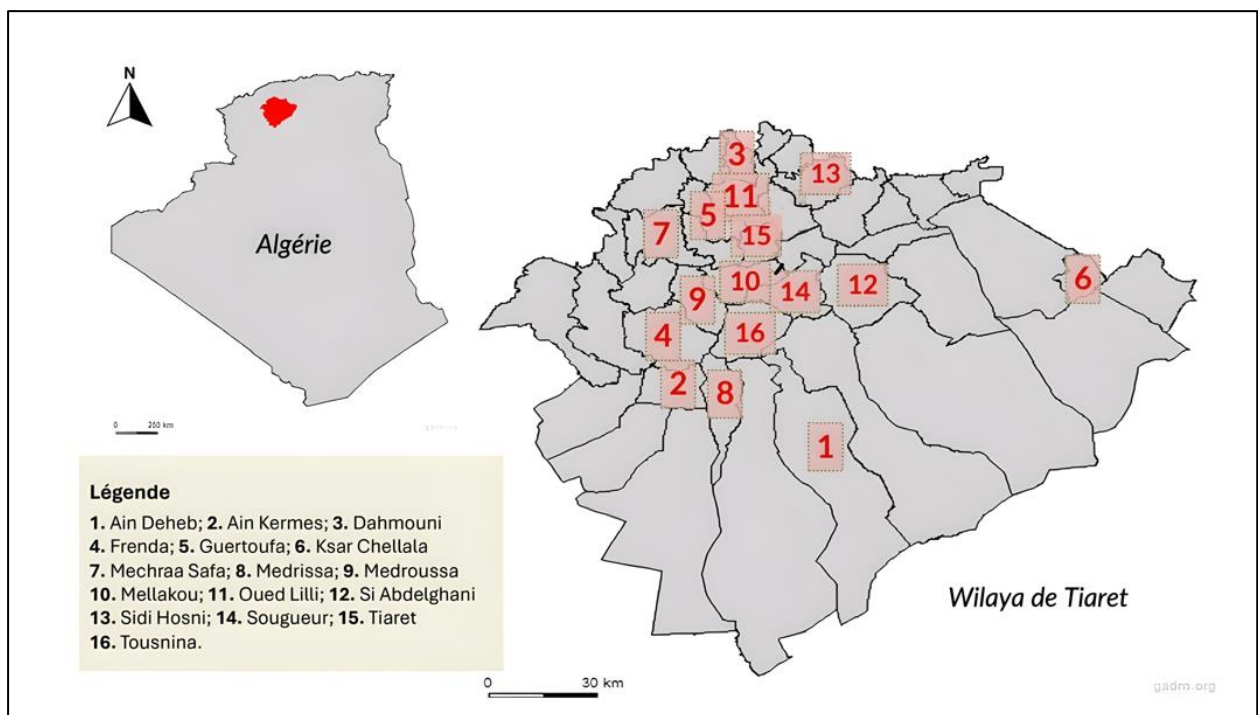


Figure 4. Localisation des sites d'échantillonnage dans la wilaya de Tiaret (figure personnelle)

3. Étude des tiques

3. 1. Collecte des tiques

Dans le cadre de notre étude, des sorties de terrain ont été planifiées entre décembre 2024 et mai 2025, ciblant plusieurs fermes privées réparties dans différentes localités de la wilaya de Tiaret.

Après une contention adéquate des animaux, un examen approfondi a été réalisé en écartant soigneusement le pelage, notamment au niveau du cou, de la face interne des membres, de la base de la queue et sous les oreilles, qui sont des sites privilégiés d'attachement des tiques. Cela a donné un résultat négatif.

En raison de l'absence de tiques lors des premières sorties sur le terrain, nous avons sollicité la collaboration des éleveurs en Juin afin de collecter les spécimens directement sur leurs animaux. Cette démarche nous a permis d'obtenir les échantillons nécessaires à la poursuite de notre étude.

Les tiques récoltées ont été placées dans des tubes contenant de l'éthanol à 70 %, puis étiquetées avec les informations relatives à la date, la région, l'espèce animale, l'âge et le sexe de l'hôte. L'ensemble des échantillons a été ensuite transporté au laboratoire de parasitologie pour une identification morphologique à l'aide de clés taxonomiques appropriées.



Figure 5. Photos de quelques bergeries privées visitées (photos personnelles).



Figure 6. Recherche de tiques chez les ovins (photos personnelles).

3.2. Identification des tiques

L'identification morphologique des tiques a été réalisée au laboratoire de parasitologie de l'Institut des Sciences Vétérinaires de Tiaret, à l'aide d'une loupe binoculaire, en suivant les clés taxonomiques de référence proposées par Walker et al. (2003) pour les Ixodidae.



Figure 7. Loupe binoculaire utilisée dans l'identification des tiques (photo personnelle).

Plusieurs critères ont été pris en considération (walker et al., 2003) :

❖ Chez le mâle

- Taille inférieure à celle de la femelle
- Scutum rigide recouvre toute la face dorsale
- Des plaques ventrales : plaques adanales; plaques subanales et plaques accessoires
- Nombre de festons et si décoloration du feston médiane.

❖ Chez la femelle

- Une taille plus volumineuse que le mâle surtout après engorgement
- Un scutum limité dorsalement
- Absence des plaques ventrales
- Présence de soies et des sillons
- Présence des ponctuations

La diagnose des genres a été basée sur les caractères morphologiques de certaines parties du corps des tiques (rostre, yeux, festons) et la diagnose des espèces a été basée sur certains détails morphologiques (ponctuation du scutum, coloration des pattes, forme des stigmates, des festons, des yeux et décoloration ou non du feston médian).

4. Questionnaire**4.1. Description du questionnaire**

Cette partie de l'étude est une enquête descriptive de type questionnaire qui contient des questions ouvertes et fermées permettant de recueillir à la fois des informations précises et des opinions personnelles dans l'objectif d'évaluer les connaissances des éleveurs de petits ruminants sur les tiques, leurs effets sur la santé animale et humaine, ainsi que les méthodes utilisées pour leurs traitement et prévention.

4.2. Population étudiée

L'étude a concerné 80 éleveurs de petits ruminants de différentes régions de la wilaya de Tiaret. Nous avons établi un contact avec eux lors des visites sur le terrain, que ce soit dans les cliniques vétérinaires, à la bergerie de l'Institut des sciences vétérinaires, au marché des bestiaux ou directement dans leurs fermes.

4.3. Modalités de diffusion du questionnaire

Des exemplaires du questionnaire rédigé ont été préalablement imprimés, et les réponses ont été recueillies en temps réel au cours des entretiens individuels. Une présentation orale introductive a été délivrée aux participants afin de leur exposer les objectifs scientifiques ainsi que le cadre méthodologique de l'étude, à laquelle ils ont consenti à participer en toute connaissance de cause. Le questionnaire a été rédigé en français mais traduit directement en

arabe dialectal (Darija) durant l'entretien avec les éleveurs et les informations ont été notées directement par nous-même.

4.4. Sections composantes du questionnaire

Notre questionnaire contient plusieurs parties. En général, une première partie d'identification et de description de la personne remplissant le questionnaire (l'éleveur) afin de décrire la population d'étude et d'autres parties plus spécifiques, comme le mentionne le tableau suivant. Le questionnaire complet figure en **annexe 1**.

Tableau 2. Description des différentes sections du questionnaire.

Questionnaire	Sections
Destiné aux Éleveurs	1) Identification du propriétaire. 2) Connaissances sur les tiques. 3) Risque pour les petits ruminants et l'homme. 4) Traitement et prévention des tiques.

4.5. Recueil et analyse des données

Les données recueillies ont été saisies dans des feuilles **Excel (version 2016)**, puis traitées afin d'être converties en pourcentages et présentées sous forme de graphiques explicites, accompagnés d'interprétations claires et pertinentes.

Chapitre II :
Résultats & Discussions

1. Étude des tiques dures

Le travail mené au sein de différentes fermes de la région de Tiaret, ainsi qu'au laboratoire de parasitologie de l'Institut des Sciences Vétérinaires de Tiaret durant la période d'étude, nous a permis d'obtenir les résultats suivants :

Au total, 60 tiques ont été collectées durant le mois de juin 2025. Il convient de souligner qu'un même animal peut héberger plusieurs tiques simultanément, ce qui reflète la possibilité d'une infestation multiple.

1.1. Répartition des genres

Le tableau suivant présente une synthèse des parasites recensés selon les espèces. Deux genres de tiques appartenant à la famille des Ixodidae ont été identifiés chez les ovins : *Rhipicephalus* et *Hyalomma*.

Il est important de mentionner que les tiques engorgées de sang n'ont pas pu être identifiées en raison de la déformation de leur corps, ce qui entraîne la perte des caractères morphologiques nécessaires à une identification précise.

Tableau 3. Répartition des tiques dures en fonction de l'espèce.

Genre	Nombre de Tiques Collectées	Pourcentage (%)
<i>Rhipicephalus sanguineus s.l.</i>	47	78,33
<i>Rhipicephalus bursa</i>	7	11,67
<i>Hyalomma</i> spp	1	1,67
Femelle engorgées (Non identifiées)	5	8,33
Total	60	100

Notre étude révèle que l'espèce *Rhipicephalus sanguineus s.l.* est la plus abondante, représentant 78,33 % des tiques identifiées, suivie par *Rhipicephalus bursa* avec une fréquence de 11,67 %.



Figure 8. Tiques du genre *Rhipicephalus* collectées et identifiées à l'aide d'une loupe binoculaire (photo personnelle).



Figure 9. *R. sanguineus* s.l. mâle face ventrale et dorsale (photo personnelle).

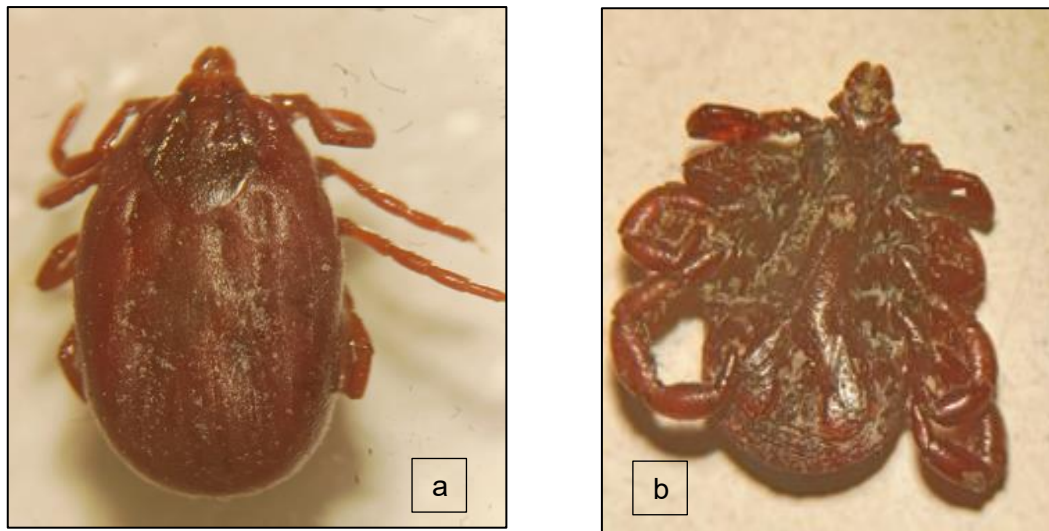


Figure 10. *R. sanguineus* s.l. femelle face ventrale et dorsale (photo personnelle).

a: face dorsale b: face ventrale



Figure 11. Stigmate d'un mâle *R. sanguineus* s.l (photo personnelle).

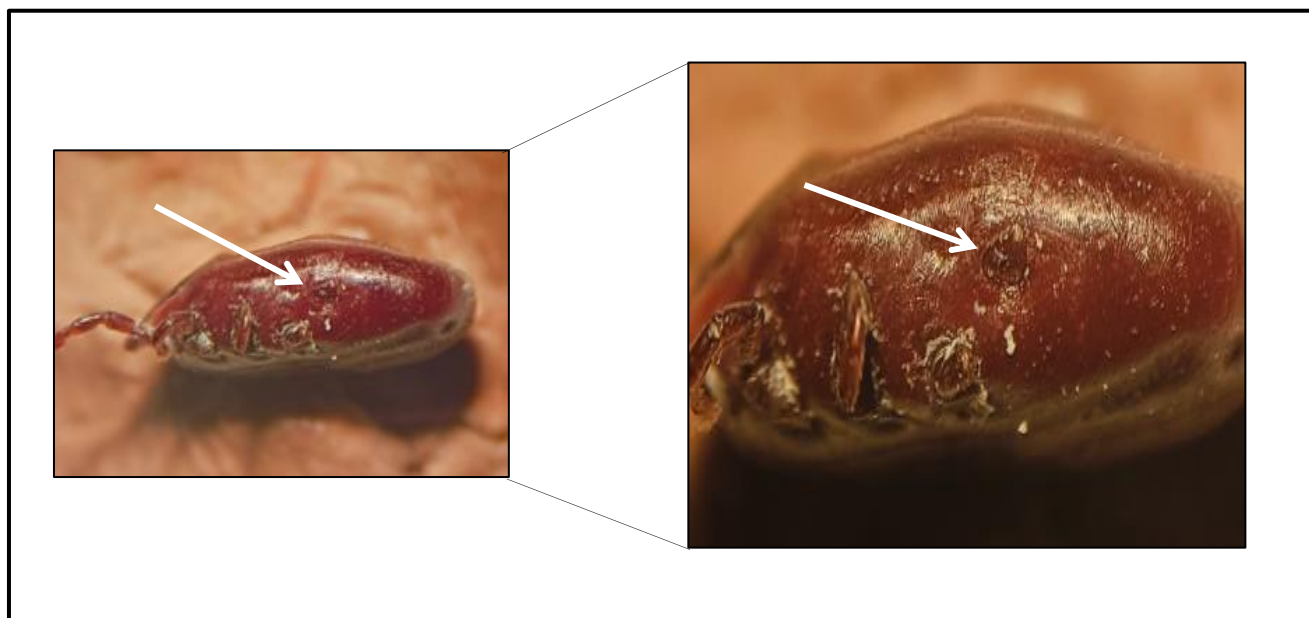


Figure 12. Stigmate d'une femelle *R. sanguineus* s.l (photo personnelle).

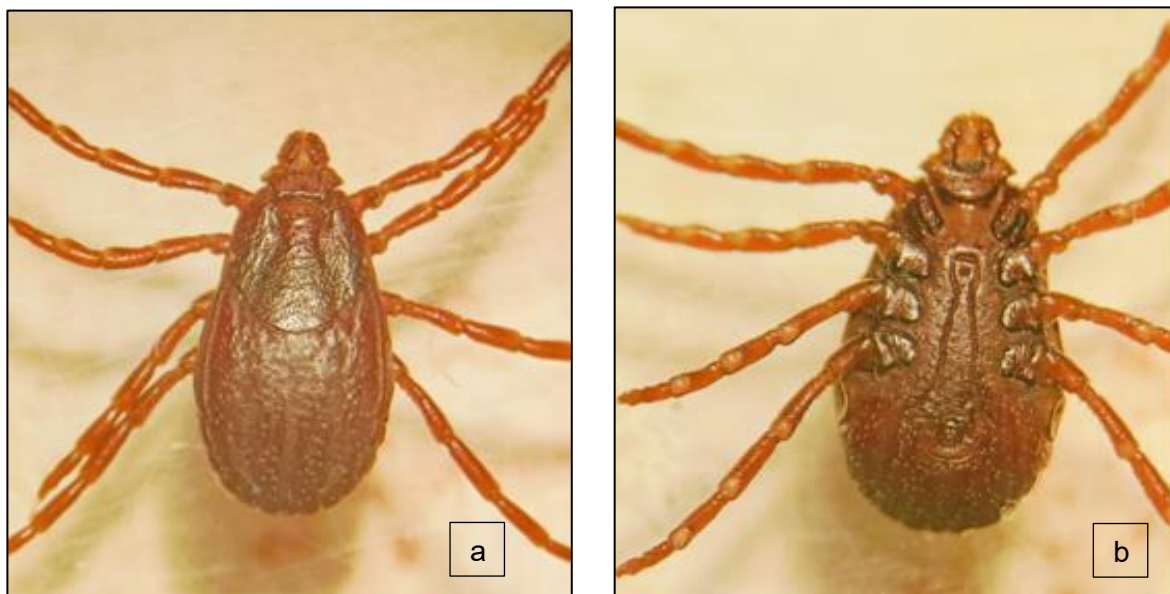


Figure 13. *R. bursa* femelle face ventrale et dorsale (photo personnelle).

a: face dorsale b: face ventrale



Figure 14. *R. bursa* mâle face ventrale et dorsale (photo personnelle).

a: face dorsale b: face ventrale



Figure 15. *Hyalomma* spp. femelle face ventrale et dorsale (photo personnelle).

a: face dorsale b: face ventrale

Dans notre étude on a examiné 225 animaux durant la période entre Décembre 2024 à Mai 2025, cela a donné un résultat complètement négatif. Contrairement à une étude de terrain réalisée à l'abattoir de Tadjenanet, wilaya de Mila par **Derradj et Kohil, (2021)** ont examiné 448 animaux entre Mai à Août 2020, parmi lesquels 67 étaient infestés par des tiques, soit un taux d'infestation de 14,96 %, avec une intensité moyenne de 3 tiques par animal. Nous expliquons cette variation par la différence de durée de l'étude et de ses facteurs qui était

représenté dans le cadre de l'Aid al-Adha, ce qui a conduit les éleveurs à prendre des mesures préventives intensives contre la plupart des problèmes de santé affectant les animaux. La présence de tiques a été constatée jusqu'au début du Mois de Juin 2025.

L'étude qui a été conduite dans la région de Tiaret par **Noureddine. (2020)** entre mars et juin 2020 a permis de recenser un total de 1190 tiques chez les petits ruminants. Parmi celles-ci, 584 tiques ont été collectées chez les ovins, toutes appartenant au genre *Rhipicephalus*, *Rhipicephalus sanguineus* était l'espèce dominante (66,89 %), suivie de *Rhipicephalus ranicus* (16,72 %) et *Rhipicephalus bursa* (16,39 %). En revanche, les 606 tiques prélevées chez les caprins se répartissent entre deux genres : *Rhipicephalus* et *Hyalomma*. L'espèce majoritaire était *Rhipicephalus bursa* (89,44 %), suivie de *Rhipicephalus sanguineus* (9,9 %), alors que *Rhipicephalus turanicus* et *Hyalomma lusitanicum* n'ont été recensés qu'à de faibles proportions (0,49 % et 0,17 % respectivement). Une étude menée dans la région de Tébessa a permis la collecte de 138 tiques. L'examen de ces spécimens à l'aide d'une loupe binoculaire a révélé la présence de deux genres et six espèces, à savoir : *Hyalomma lusitanicum*, *Hyalomma dromedarii*, *Hyalomma marginatum*, *Hyalomma detritum*, *Rhipicephalus turanicus* et *Rhipicephalus sanguineus* (**Bouhekoua, 2019**). Selon **Aouadi et al. (2020)**, une étude conduite sur 75 ovins dans la région de Souk Ahras a révélé un taux d'infestation de 100 % par les tiques, avec une charge parasitaire moyenne de 40 tiques par animal. Un total de 3 021 tiques a été collecté, dont 64,82 % de mâles et 35,18 % de femelles. Deux genres ont été identifiés : *Rhipicephalus* et *Hyalomma*. Les espèces les plus représentées étaient *Rhipicephalus sanguineus* (41,64 %), *Rhipicephalus bursa* (22,21 %), *Rhipicephalus annulatus* (18,70 %), *Hyalomma detritum* (9,00 %), *Hyalomma dromedarii* (4,97 %) et *Hyalomma marginatum* (3,48 %). Dans l'étude menée à l'abattoir de Tadjenanet (Mila), **Derradj et Kohil. (2021)** ont identifié les espèces suivantes comme étant les plus abondantes : *Rhipicephalus bursa* (40,84 %), *Hyalomma excavatum* (15,34 %) et *Hyalomma marginatum* (8,38 %). Dont le climat d'ensemble est plutôt semi-aride à aride, présentent des taux d'infestation importants dans laquelle le genre *Hyalomma* était le plus représenté suivi du genre *Rhipicephalus* (*Boophilus*) et du genre *Rhipicephalus* au Maroc. (**Rihali, 2014**).

Nos résultats ont également révélé la présence de ces trois espèces, ce qui montre une stabilité dans la composition faunique des tiques à travers différentes régions du pays. Une telle correspondance est utile pour la mise en place de stratégies de lutte ciblées à l'échelle nationale.

2. Étude par questionnaire

L'enquête réalisée auprès des éleveurs nous a permis d'afficher les résultats et les renseignements suivants :

2.1. Informations relatives à l'identité des propriétaires

2.1.1. Sexe, Age et niveau d'éducation des propriétaires

L'analyse des données a révélé que l'échantillon étudié a été exclusivement composé d'hommes (100%). Le niveau d'éducation général a été relativement faible : majoritairement des éleveurs ont été analphabètes (45%) et seulement 8% ont atteint le niveau universitaire et la plupart (25%) ont un niveau moyen. Avec une prédominance de la catégorie d'âge de plus de 40 ans suivie par celle de 30 à 40 ans comme résume le tableau 3.

Tableau 4. Répartition des propriétaires selon leur sexe, âge et niveau d'éducation.

Informations	Catégories	Taux
Sexe	Masculin	100% (80/80)
	Féminin	0% (0/80)
Age	Moins de 30	5% (4/80)
	De 30 à 40 ans	27.50% (22/80)
	Plus de 40 ans	67.50% (54/80)
Niveau d'éducation	Analphabète	45% (36/80)
	Primaire	13.75% (11/80)
	Moyen	25% (20/80)
	Lycéen	08.75% (07/80)
	Universitaire	07.50% (06/80)

2.1.2. Années d'expérience

Les résultats concernant l'année d'expérience des éleveurs montrent que 46 % d'entre eux ont entre 10 et 20 ans d'expérience, tandis que 44 % ont plus de 20 ans. Ces données indiquent une population majoritairement expérimentée, avec une connaissance approfondie des pratiques d'élevage. En revanche, 10 % des répondants possèdent moins de 10 ans d'expérience, suggérant une nouvelle génération d'éleveurs potentiellement plus ouverte aux innovations et aux nouvelles pratiques. Cette répartition témoigne d'une expertise consolidée au sein du groupe, ce qui pourrait avoir un impact direct sur les décisions sanitaires et la gestion du troupeau.

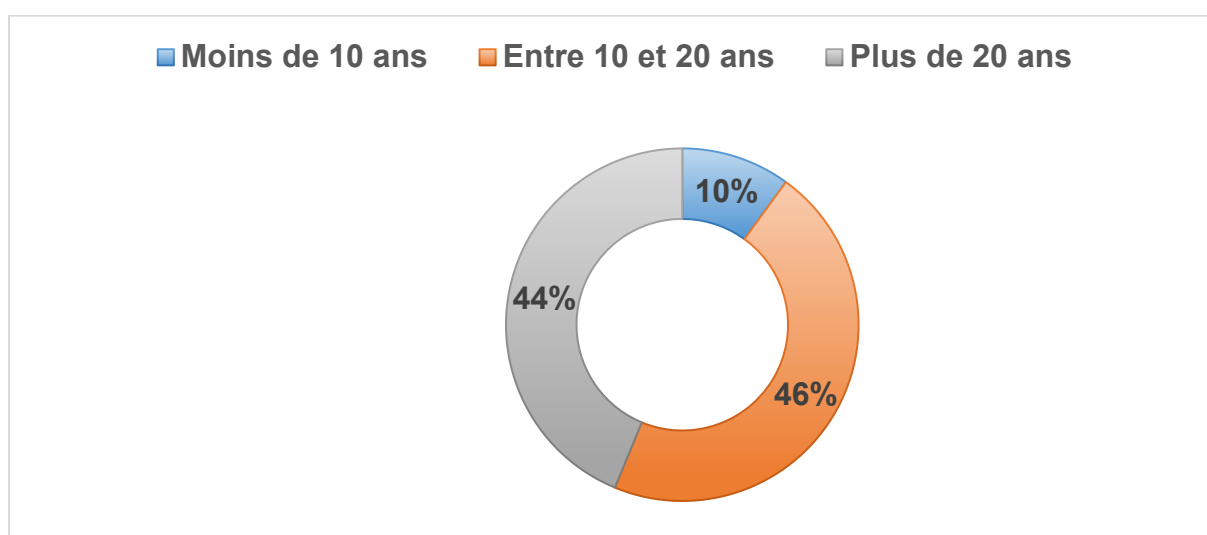


Figure 16. Répartition des propriétaires selon l'année d'expérience.

2.1.3. Espèces de petits ruminants

La majorité des éleveurs questionnés se caractérisent par l'association des ovins et des caprins (63.75%) comme le montre la figure 14. Les réponses relatives à la présence d'espèces animales autres que les ovins et les caprins révèlent une certaine diversité au sein des éleveurs enquêtés. Les bovins (44 réponses) et la volaille (34 réponses) représentent les espèces les plus fréquemment associées, ce qui témoigne d'une tendance marquée vers la diversité, notamment dans les systèmes extensifs ou semi-intensifs. La présence remarquable des chiens (32 réponses) s'explique par leur rôle fonctionnel en tant qu'animaux de garde ou d'assistance à la conduite des troupeaux.

D'autres espèces telles que les chevaux (11 réponses), les ânes (3 réponses) et les lapins (2 réponses) sont moins représentées, probablement en raison de leur usage plus limité ou spécialisé, notamment pour la traction, la consommation domestique ou des productions secondaires. La faible mention du chat (1 réponse) suggère que, bien qu'il soit souvent présent dans les milieux ruraux, il n'est pas systématiquement considéré comme une composante du cheptel.

Par ailleurs, 20 répondants ont indiqué ne pas posséder d'autres espèces animales, ce qui pourrait refléter l'existence d'exploitations spécialisées ou de petite taille, focalisées exclusivement sur l'élevage des petits ruminants. Cette hétérogénéité dans la composition animale des exploitations peut avoir des implications importantes en matière de gestion sanitaire, notamment en ce qui concerne les risques de transmission inter-espèces de certains agents pathogènes ou parasites.

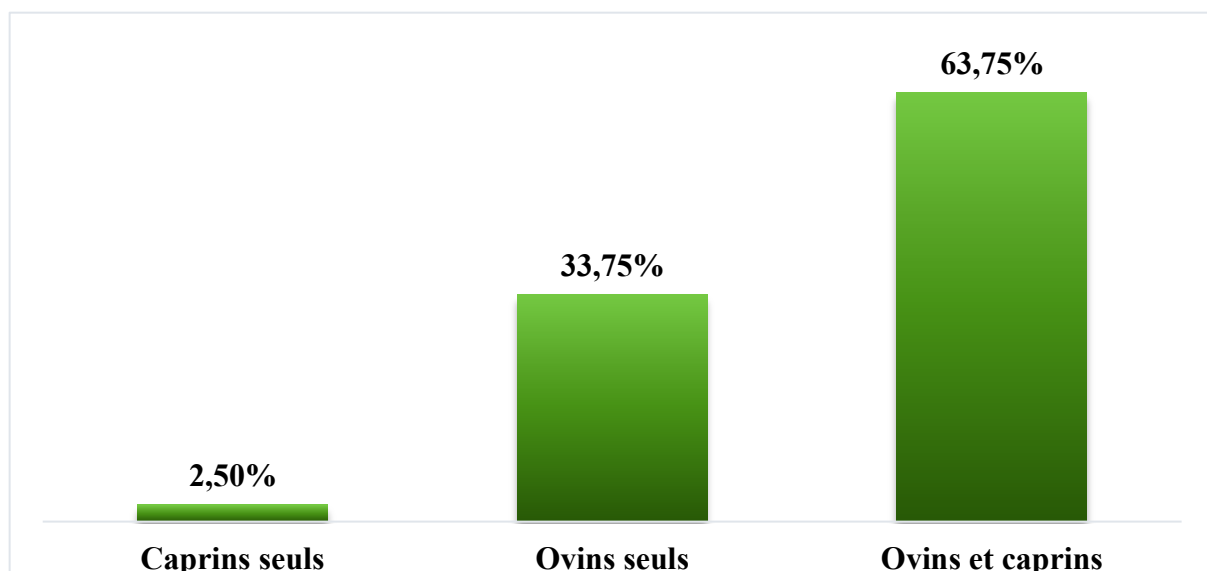


Figure 17. Caractérisation des éleveurs selon leurs espèces animales

2.2. Connaissances sur les tiques

2.2.1. Infestation des animaux par les tiques en fonction de saison

Selon les éleveurs, la présence des tiques est principalement notée durant les périodes chaudes, notamment en été et au printemps. La majorité (57.50%) l'associent directement au climat chaud, tandis que 22.50 % et 17.50 % identifient respectivement l'été et le printemps comme périodes critiques. L'hiver est très rarement cité (1.25 %). Le même constat a été fait

par **Hussain et al. (2021)** qui ont considéré l'été comme la saison la plus répandue pour les infestations de tiques. **Rahali. (2014)** dans son étude sur la dynamique des tiques a été étudiée entre le mois d'avril 2007 et le mois de mars 2008, a démontré que les espèces du genre *Rhipicephalus* présentait une activité entre la fin de l'hiver et la fin de l'été. L'espèce *R. sanguineus* présentait deux pics d'activité, au printemps (avril) et en été (juin) et disparaît en août et en hiver (décembre-février). L'espèce *R. bursa* était active en début du printemps (mars) jusqu'à la fin de l'été (fin août), avec un pic d'activité en juin.

Selon les résultats de **Namgyal et al. (2021)**, 68,3 % des répondants ont indiqué que les tiques sont fréquentes en été (juin, juillet, août), tandis que 9,8 % ont rapporté les avoir observées en hiver (décembre, janvier, février). Par ailleurs, 21,9 % ont déclaré avoir vu des tiques tout au long de l'année. En ce qui concerne les lieux de présence, 49,6 % des personnes interrogées ont affirmé en avoir trouvé dans des endroits chauds, 11,8 % dans des endroits froids, et 38,6 % aussi bien dans des zones chaudes que froides. Ce qui reflète le nombre réduit de tiques par temps froid. Ces données confirment que les tiques sont plus actives lorsque les conditions de température et d'humidité sont favorables, soulignant l'importance d'une prévention ciblée avant et pendant les saisons chaudes.

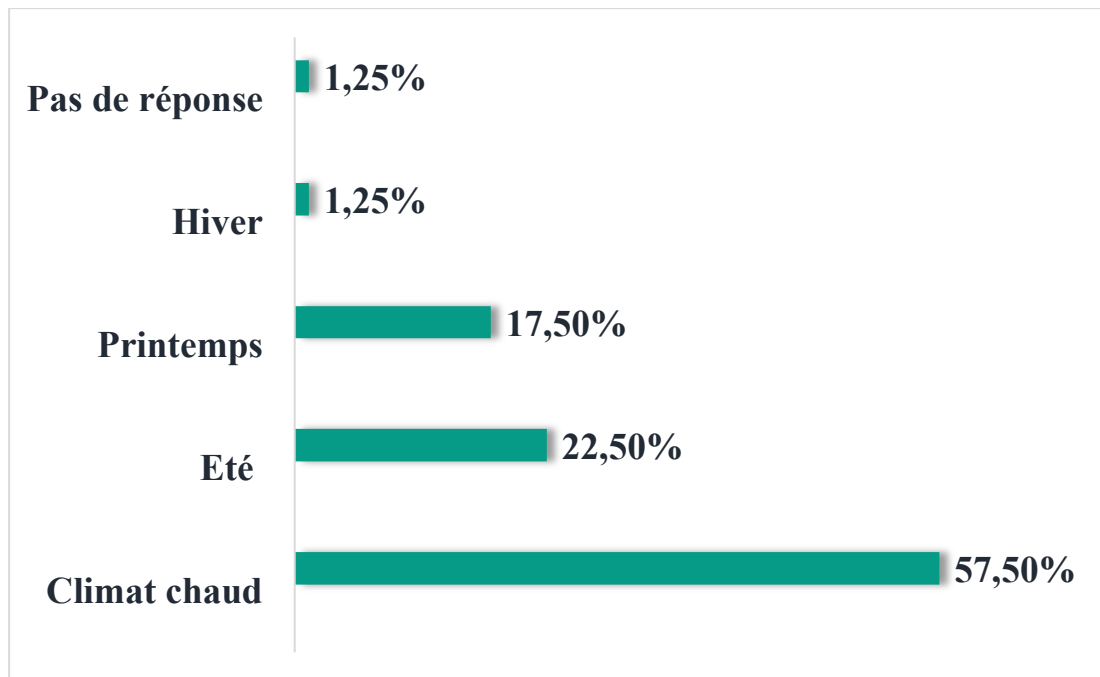


Figure 18. Abondance des tiques en fonction du saison.

2.2.2. Origine

La figure ci-dessous illustre les perceptions des éleveurs quant aux principales sources de l'infestation des petits ruminants par les tiques. Les résultats révèlent que les chiens s'affichent comme la première source suspectée de contamination. Le manque d'hygiène vient en seconde position avec 16.13 %, suivi par les forêts (12.90 %), le sol (10.75 %) et les animaux infectés (7.53 %). À noter que 26.88 % des éleveurs interrogés n'ont pas formulé de réponse à cette question. **Hussain et al. (2021)** ont rapporté que 53 propriétaires de bétail (47,3%) connaissaient les maladies transmises par les tiques et reconnaissaient les sols sablonneux comme un facteur de risque de présence de tiques. Ainsi, les résultats de l'étude de **Namgyal et al. (2021)** ont montré que la forêt constitue une source des tiques (41,9%), en plus des pâturages et des herbes fourragères et des matériaux de literie (4,8%). Ces données suggèrent une prise de conscience partielle chez les éleveurs concernant les vecteurs de transmission des tiques, en particulier le rôle des chiens et des conditions d'hygiène. Toutefois, le taux élevé de non-réponse pourrait traduire une méconnaissance ou un manque de sensibilisation à l'égard des mécanismes de transmission parasitaire.

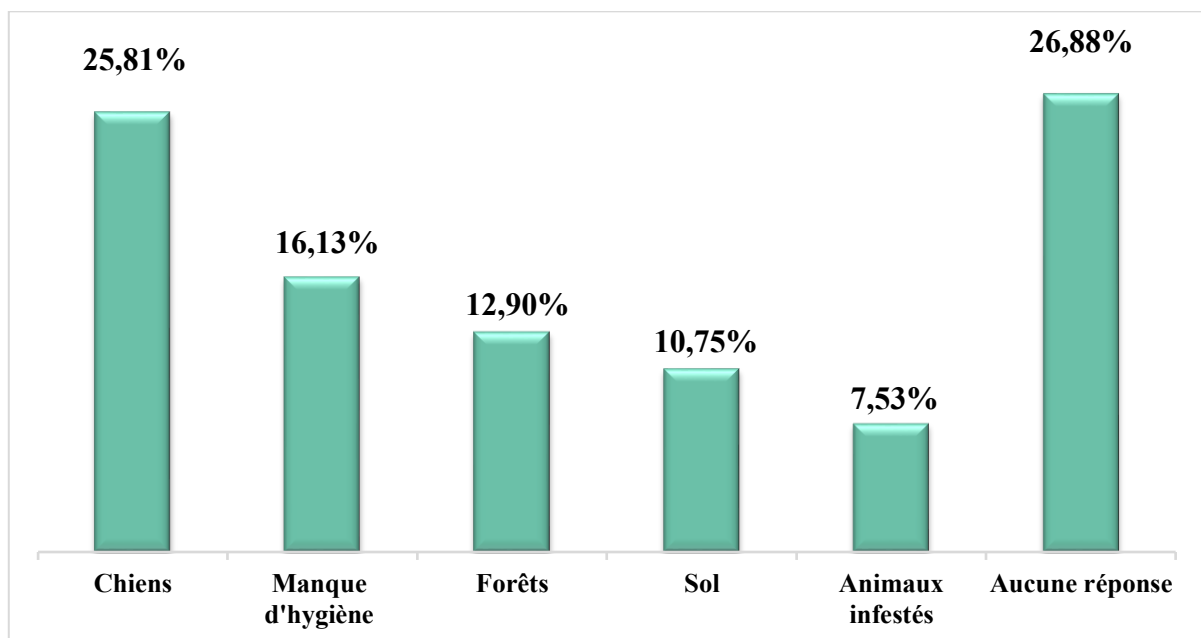


Figure 19. Origine des tiques selon les connaissances des éleveurs.

2.2.3. Fréquences d'infestation des animaux par les tiques

La majorité des éleveurs répondants à notre questionnaire affirment que l'infestation par les tiques a été observée plusieurs fois durant leurs expériences d'élevage, plusieurs fois (53.75%) ou au moins une seule fois (13.75%) (Figure16).

Nos résultats sont cohérents avec ceux rapportés par **Ayard. (2020)** dans une étude menée auprès des éleveurs de bovins en Polynésie française, où 4 éleveurs sur 7 du groupe 3 ont signalé la présence de tiques sur 25 à 50 % de leurs animaux, 1 éleveur sur plus de 75 %, et 2 éleveurs sur moins de 25 % du cheptel. Cette convergence des observations souligne que l'infestation par les tiques constitue une problématique fréquente dans les systèmes d'élevage, et ce quel que soit le contexte géographique. Elle met en évidence l'importance de renforcer les mesures de prévention, de surveillance sanitaire, ainsi que l'accompagnement technique des éleveurs pour limiter l'impact de ces ectoparasites sur la santé animale et les performances de production.

En comparaison, nos résultats ont montré que 53.75% des éleveurs interrogés ont observé des infestations à plusieurs reprises, tandis que 13.75 % les ont signalées au moins une fois. Cette convergence entre les observations cliniques et les témoignages des éleveurs appuie la validité des données collectées et souligne que les tiques représentent un problème réel dans les systèmes d'élevage en Algérie.

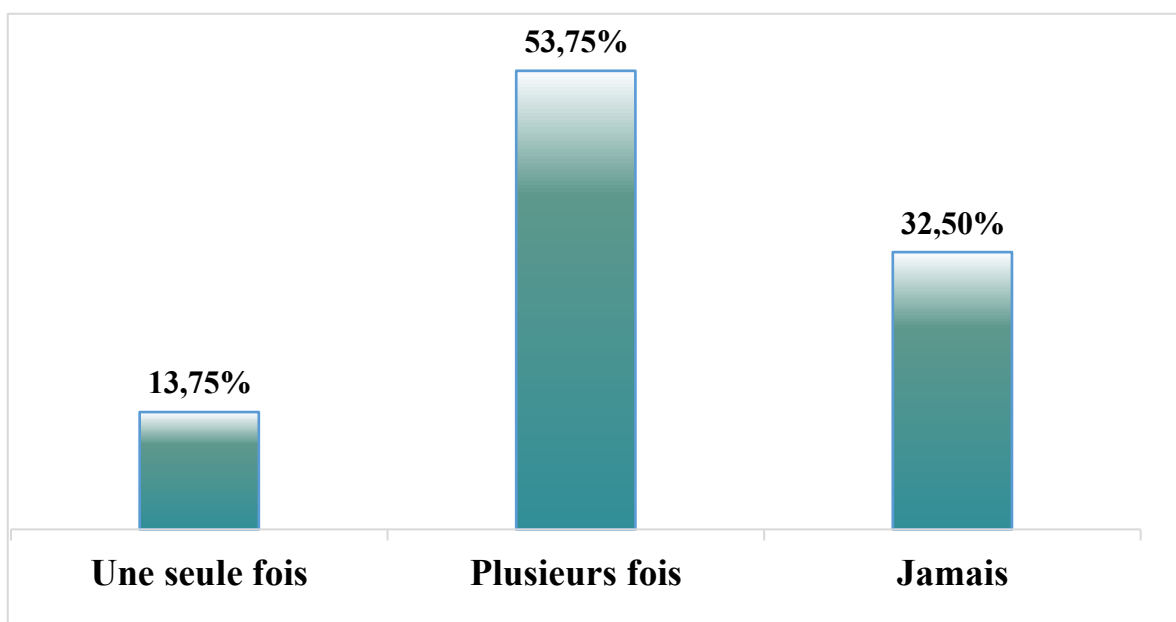


Figure 20. Fréquences d'infestation des petits ruminants par les tiques.

2.2.4. Conséquences d'infestation par les tiques sur la santé des animaux

À la lumière de la figure 18, les tiques représentent un danger pour la santé de leurs animaux, 70 éleveurs sur 80 ont répondu favorables, soulignant une large prise de conscience des risques sanitaires liés à ces parasites. En revanche, 9 éleveurs estiment que les tiques ne constituent pas une menace, tandis qu'un seul a déclaré ne pas pouvoir se prononcer en raison d'un manque d'information sur le sujet. Ces résultats traduisent une inquiétude généralisée quant aux effets pathogènes potentiels des infestations de tiques sur le cheptel.

Une investigation menée par **Paucar-Quishpe et al. (2024)** a montré que les participants ont énuméré plusieurs effets sévères de l'infestation par les tiques, dont les plus courants étaient la diminution de la production laitière (95 %), la perte de poids (88 %) et la fièvre à tiques (83 %). Une diminution de la fertilité (13 %), l'inconfort des animaux (10 %), l'exposition des agriculteurs aux acaricides (8 %), les animaux empoisonnés (5 %) et la contamination de l'environnement (3 %) ont été signalés par une minorité de participants. La mort des animaux (38 %) et les lésions de la peau et du pelage (55 %), y compris la perte de poils, la desquamation et l'attaque par d'autres ectoparasites, ont également été mentionnées. Selon **Namgyal et al. (2021)**, les répondants ont indiqué les effets suivants : perte de poids (97,2 % des réponses), succion de sang (77,6 %), diminution de la production (63 %), plaies et abcès (58,5 %), perte d'appétit (13 %), lésions cutanées (2,8 %), coloration rouge à brunâtre de l'urine (1,6 %) et fièvre (0,4 %). Par ailleurs, 63,4 % des réponses ont identifié les tiques comme des vecteurs de maladies cutanées.

Toutefois, **Johansson et al. (2020)** ont signalé que 45% des répondants ont eu l'expérience de maladies transmises par les tiques diagnostiquées chez leurs animaux. Cette expérience était plus fréquente chez les propriétaires d'ovins (48%) et les propriétaires d'ovins et de bovins (51%) que chez les propriétaires de bovins seulement 29%. La babésiose a été signalée par 68% des propriétaires de bovins, 30% des propriétaires de moutons + bovins et 6,4% des propriétaires de moutons. Les symptômes mentionnés étaient : état général réduit, production laitière réduite, émaciation, sang dans les urines, forte fièvre, fatigue, inflammation des articulations et/ou les animaux étaient morts.

Selon **Ayard. (2020)**, les réponses des éleveurs ont mis en évidence une bonne capacité à identifier les symptômes cliniques des maladies transmises par les tiques, comme la fièvre (un accès fébrile majeur allant jusqu'à 40-41°C), anémie, ictère, dysorexie, amaigrissement,

dyspnées, signes encéphaliques et détresses respiratoires. La même étude a mentionné également des pertes indirectes telles que : coûts de traitement, productivité réduite et la contamination des produits animaux. Cela confirme que les tiques représentent non seulement un risque sanitaire, mais aussi un enjeu économique majeur, ce qui renforce la nécessité d'adopter une stratégie préventive globale et ces observations confirment que les signes cliniques sont un outil essentiel dans le diagnostic empirique réalisé par les éleveurs en l'absence d'analyses de laboratoire.

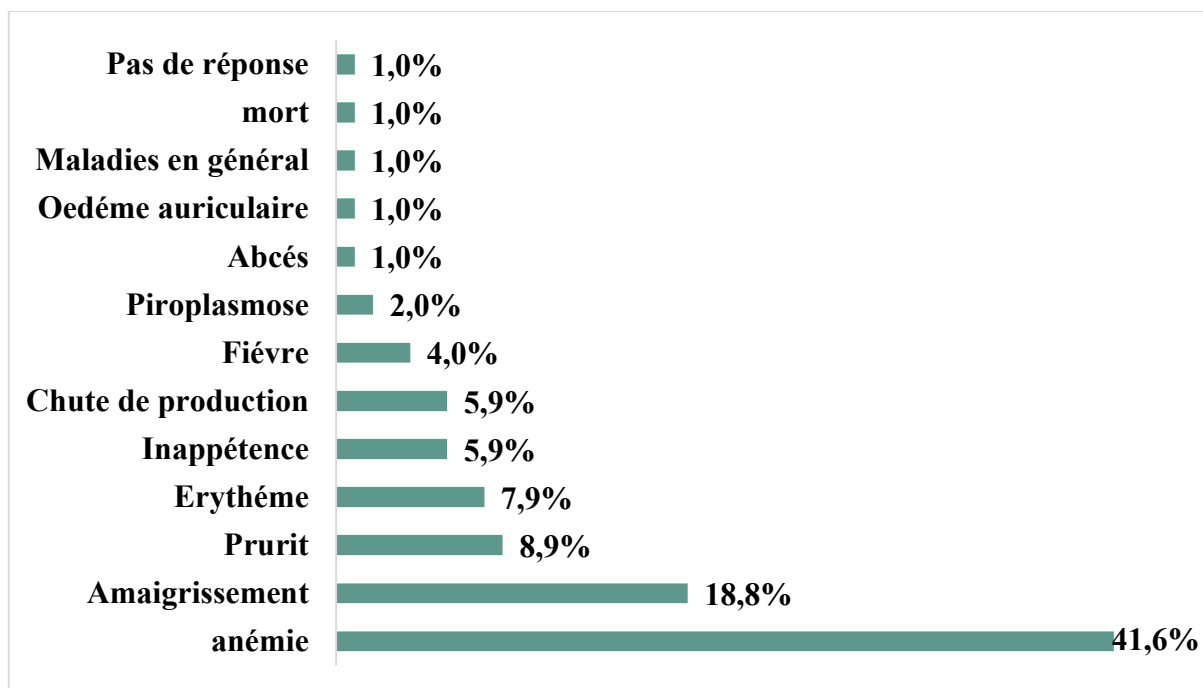


Figure 21. Conséquences d'infestation par les tiques sur la santé des animaux.

2.2.5. Capacité des tiques à transmettre des maladies

Parmi les 42 éleveurs ayant répondu par l'affirmative à la question sur le rôle pathogène des tiques, 23 ont spécifiquement mentionné la piroplasmose comme maladie transmissible. Cette réponse témoigne d'une connaissance relativement précise des hémoparasitoses, en particulier de la babésiose, affection fréquemment rencontrée dans les systèmes d'élevage extensif et responsable de pertes sanitaires et économiques notables.

Par ailleurs, 12 éleveurs ont indiqué que les tiques sont responsables d'infections cutanées. Cette perception met en évidence la reconnaissance des effets dermatologiques liés aux piqûres de tiques, incluant des lésions locales, des inflammations, des abcès, voire des surinfections bactériennes secondaires.

Il est à noter que 5 éleveurs, bien qu'ayant reconnu le potentiel pathogène des tiques, n'ont pas précisé de maladies associées. Ce manque de précision pourrait refléter une connaissance partielle ou une difficulté à identifier les maladies spécifiques liées à ces parasites.

L'étude de **Derradj et Kohil, (2021)**, menée à l'abattoir de Tadjenanet dans la wilaya de Mila, a mis en évidence que l'espèce *Rhipicephalus bursa* est un vecteur reconnu de plusieurs maladies, telles que la babésiose, l'anaplasmose et la fièvre Q (*Coxiella burnetii*).

Selon les données rapportées par **Ayard. (2020)**, 86 % des éleveurs interrogés dans le groupe 3 (6 sur 7) ont déclaré connaître la babésiose ou l'anaplasmose, et un pourcentage équivalent a affirmé avoir déjà observé des symptômes compatibles avec ces affections chez leurs animaux. Cela suggère que la connaissance des maladies hémoparasitaires est souvent liée à l'expérience directe des éleveurs avec ces affections.

Par ailleurs, l'étude de **Yamada et al. (2023)** a montré des proportions variables selon les maladies, les plus connues étant la « Typhus des broussailles » et le syndrome de fièvre sévère avec thrombocytopénie (23,7 %), suivies de la fièvre boutonneuse japonaise (12,9 %), tandis que la maladie de Lyme et la tularémie ne dépassaient pas 7,5 %. Ces différences suggèrent que les éleveurs algériens se concentrent sur les maladies qu'ils rencontrent directement, tandis que l'étude japonaise reflète l'impact de campagnes de sensibilisation plus larges incluant des maladies relativement rares. Cela souligne la nécessité d'étendre la sensibilisation locale pour inclure des maladies graves même si leur incidence apparente est faible.

Il est à noter que l'étude de **Yamada et al. (2023)** a montré que les femmes avaient une meilleure connaissance des maladies transmises par les tiques (telles que fièvre boutonneuse japonaise et Borréliose de Lyme) par rapport aux hommes, ainsi qu'un niveau plus élevé de préoccupation et une plus grande volonté d'adopter des mesures préventives. Ces résultats sont en accord avec ceux rapportés par **Ayard & al. (2023)** concernant les principales maladies enregistrées chez les ovins et les caprins, notamment l'anaplasmose (*Anaplasma spp*), la babésiose (*Babesia ovis*), la thélériose et l'ehrlichiose. Il a également été clairement mentionné que ces maladies sont plus fréquemment observées chez les ovins que chez les caprins.

De notre côté, plusieurs éleveurs ont mentionné des signes cliniques compatibles avec la babésiose ou l'anaplasmose, suggérant une certaine capacité à associer les tiques aux maladies transmises, bien que cette connaissance ne soit pas systématiquement confirmée par des analyses de laboratoire. Cela démontre l'intérêt d'appuyer les savoirs empiriques des éleveurs par des approches scientifiques.

3. Risque pour l'homme

Les résultats de cette question révèlent que la majorité des éleveurs (63 réponses) reconnaissent la capacité des tiques à piquer l'homme, ce qui traduit une conscience notable du potentiel zoonotique de ces parasites. Cette perception est particulièrement pertinente dans les contextes d'élevage traditionnel ou mixte, où les interactions homme-animal sont fréquentes, augmentant ainsi les risques d'exposition.

En revanche, 14 éleveurs ont répondu défavorables, ce qui peut refléter un déficit d'information scientifique ou une sous-estimation du risque, probablement liée à l'absence d'expérience personnelle ou d'observations directes de cas humains. Trois éleveurs se sont abstenus de répondre, ce qui pourrait indiquer une incertitude ou un manque de familiarité avec cette problématique.

Parmi les 80 éleveurs interrogés sur la possibilité que les tiques transmettent des maladies à l'homme, 38 d'entre eux, soit 47,5 %, ont répondu par l'affirmative, suggérant qu'ils pensent que les tiques peuvent effectivement transmettre des maladies. En revanche, 36 éleveurs (45 %) ont répondu négativement, estimant que les tiques ne présentent pas de risques de transmission de maladies. Par ailleurs, 4 éleveurs (5 %) ont exprimé un doute et ne savaient pas répondre à la question, tandis que 2 éleveurs (2,5 %) n'ont pas répondu du tout. Ces résultats montrent une perception partagée parmi les éleveurs, avec une légère majorité consciente des risques sanitaires liés aux tiques.

4. Traitement des tiques

4.1. Élimination des tiques manuellement

Parmi les 80 éleveurs interrogés sur la question de savoir s'ils retirent les tiques à la main, 53 d'entre eux (66,25 %) ont répondu par l'affirmative, ce qui indique que la majorité des éleveurs utilisent leurs mains pour enlever les tiques. En revanche, 20 éleveurs (25 %) ont répondu qu'ils ne retirent pas les tiques de cette manière. Enfin, 7 éleveurs (8.75 %) n'ont pas donné de réponse. Ces résultats corroborent avec ceux de **Paucar-Quishpe et al. (2024)** qui ont indiqué que 33 % des personnes interrogées ont déclaré retirer manuellement les tiques des animaux. Il s'agit d'une technique laborieuse que les agriculteurs ne consacrent généralement pas à un moment précis, mais pratiquent pendant la traite. A l'instar de l'étude de l'étude réalisé par **Hussain et al. (2021)** qui ont montré que près des trois quarts des agriculteurs (71,4% ; soit

80 répondants) inclus dans cette enquête ont très pratiqué l'ablation manuelle des tiques (à mains nues) ; dont 40 (35%) ont signalé des piqûres de tiques, dont seulement 32 (28,6%) ont consulté un médecin tandis que 24 (21,4%) ont opté pour l'automédication.

Tableau 5. Enlèvement manuel des tiques par les éleveurs.

Réponse	Nombre d'éleveur	Taux
Oui	53	66,25% (53/80)
Non	20	25% (20/80)
Pas de réponse	07	8.75% (07/80)
Total	80	100%

4.2. Méthodes de traitements utilisées

A l'instar de la figure 19, les méthodes utilisées par les éleveurs pour se débarrasser des tiques sur leurs animaux sont les suivantes : La majorité (46 %) ont déclaré utiliser un traitement antiparasitaire, ce qui indique qu'ils privilégient des solutions médicales ou chimiques reconnues pour leur efficacité. Environ 23 % ont recours à l'enlèvement manuel des tiques, une méthode directe mais parfois risquée. D'autres (18 %) préfèrent des traitements naturels, ce qui montre une certaine confiance envers les remèdes alternatifs. Une minorité (12 %) n'a pas répondu à la question, tandis que seuls 1 % des éleveurs ont mentionné l'hygiène comme méthode principale.

Hussain et al. (2021) ont signalé que 39 fermes (34,8%) ont utilisé des traitements à base de plantes ou traditionnels, 24 (21,4%) ont ignoré le problème et seulement 32 (28,6%) ont consulté un vétérinaire. Dix-sept répondants (15,2%) ont déclaré qu'ils vendaient des animaux infestés pour contrôler le nombre de tiques dans leurs propres fermes.

Selon **Namgyal et al. (2021)**, les méthodes de lutte contre les tiques utilisées sont les suivantes : 100 % des répondants emploient des acaricides pour le traitement du bétail. Toutefois, en l'absence d'acaricides dans les centres vétérinaires, les répondants ont déclaré avoir eu recours à des pratiques mixtes, combinant l'élimination manuelle et la médecine traditionnelle, afin de contrôler les infestations de tiques chez le bétail. Parmi ces méthodes alternatives, 55,3 % ont pratiqué l'élimination manuelle des tiques, 26,8 % ont utilisé une

solution de Zanthoxylum, 22,4 % ont nettoyé les animaux à l'aide d'une brosse, 15,4 % ont appliqué une solution saline, tandis que 24,8 % n'ont adopté aucune mesure de contrôle.

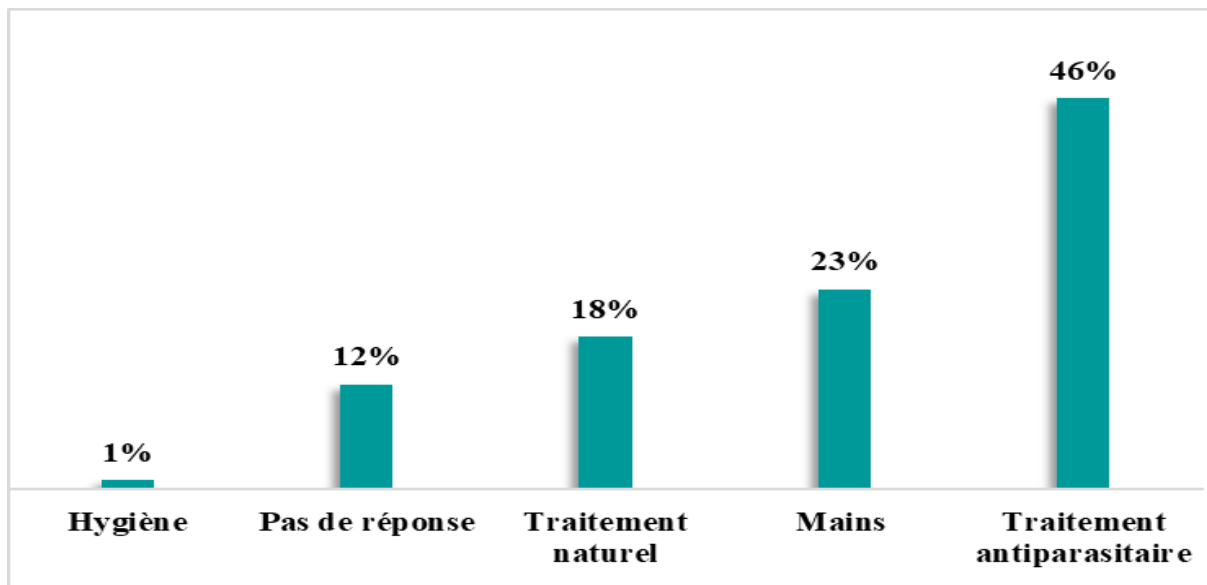


Figure 22. Méthodes de traitements utilisées.

4.3. Types de traitements utilisés

A la lumière des résultats obtenus, 39 % des répondants ont recours au traitement systémique, qui comprend des médicaments administrés par voie injectable, se diffusant par la circulation sanguine, tels que l'ivermectine et la docamectine. Ces traitements sont considérés comme efficaces car ils permettent d'éliminer les tiques sur l'ensemble du corps de l'animal, y compris dans les zones difficilement accessibles par traitement topique. 37 % des éleveurs interrogés utilisent un traitement externe, reposant sur l'application cutanée de substances acaricides, comme la fluméthrine, le Bayticol et le Sébacil. Cette méthode est jugée efficace dans les cas d'infestations localisées et est souvent adoptée à titre préventif ou en complément du traitement systémique.

En revanche, 24 % des participants n'ont pas fourni de réponse claire ou ont mentionné des produits non homologués à cet usage, notamment le gasoil brut, le Curamic et l'albendazole. L'utilisation de ces substances met en évidence un déficit d'encadrement vétérinaire et la persistance de pratiques empiriques basées sur l'expérience personnelle plutôt que sur des preuves scientifiques.

Quelques constats similaires ont été évoqués par **Paucar-Quishpe et al. (2024)** où les répondants ont utilisé des lactones macrocycliques telles que la doramectine à 1 % (10 %) et l'ivermectine (90 %), à des concentrations allant de 1 % à 4 %. L'ivermectine à 3,15 % (25 %) et ivermectine à 4 % (9 %). De plus, 52 % des répondants ont utilisé des acaricides en pour-on. Parmi les alternatives à la lutte chimique, 36 % des éleveurs ont utilisé des fauchages dans les pâturages et 5% des répondants ont utilisé des bains avec des champignons entomopathogènes, des extraits de plantes (neem ou ail) ou un mélange de soufre et de chaux vive.

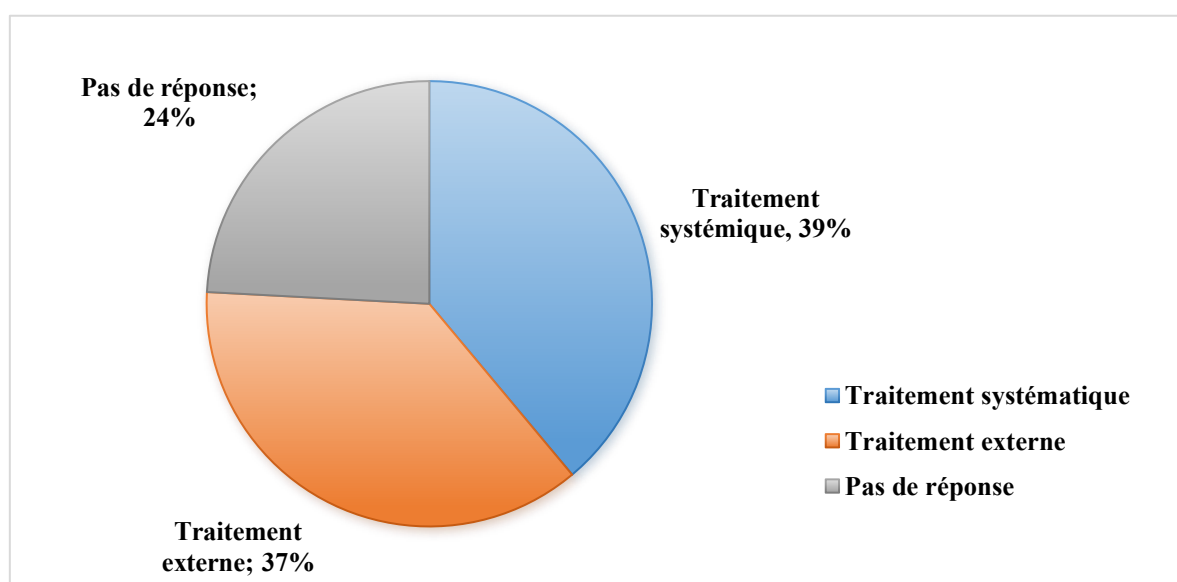


Figure 23. Types de médicaments utilisés contre les tiques.

4.4. Espèces de petits ruminants traités

Les résultats de l'enquête indiquent que la majorité des éleveurs (63 %) possèdent à la fois des ovins et des caprins, et les traitent simultanément en cas d'infestation par des parasites externes tels que les tiques. Lorsqu'on leur a demandé pourquoi ils ne traitaient parfois pas les caprins séparément, la plupart ont répondu qu'en pratique, ils administrent les traitements aux deux espèces en même temps. Cette approche repose sur la croyance largement répandue parmi les éleveurs que la transmission des parasites est possible entre les ovins et les caprins lorsqu'ils cohabitent. Par conséquent, ils considèrent que le traitement collectif est nécessaire pour limiter le risque de propagation. Il est important de noter que la présence de tiques sur une espèce n'implique pas systématiquement leur présence sur l'autre, mais la logique préventive adoptée par les éleveurs les pousse à traiter l'ensemble du troupeau.

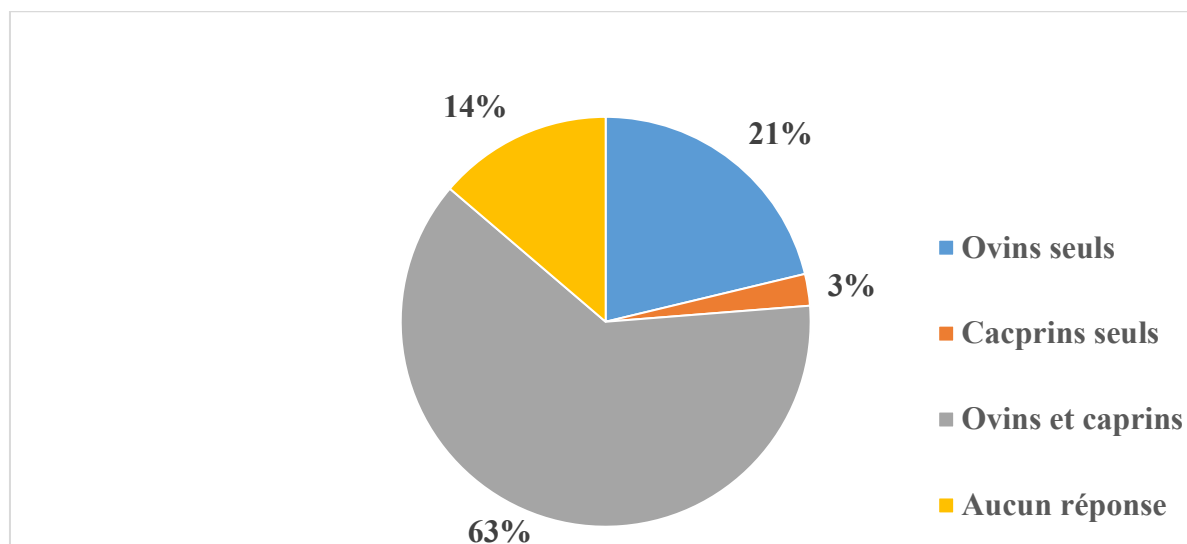


Figure 24. Espèces de petits ruminants traités.

4.5. Prévention contre les tiques

Pour cette question, nos résultats montrent que 46 % des répondants utilisent des traitements antiparasitaires chimiques, ce qui témoigne d'une forte dépendance à ces produits pour lutter contre les ectoparasites. Bien que ces traitements soient efficaces, leur usage abusif peut favoriser l'apparition de résistances, d'où la nécessité de les utiliser de manière raisonnée et sous surveillance vétérinaire. Par ailleurs, 28 % des participants n'ont pas fourni de réponse, ce qui pourrait indiquer un manque de sensibilisation ou une absence de stratégie de prévention claire. Environ 22 % des éleveurs adoptent des mesures d'hygiène et d'isolement, telles que le nettoyage des locaux, la gestion de l'environnement et la séparation des animaux infestés, ce qui montre une certaine prise de conscience de l'importance des pratiques préventives non chimiques. Seuls 3 % utilisent des traitements naturels, comme les plantes ou les huiles, ce qui reflète une faible intégration de l'approche alternative, malgré son potentiel dans la lutte durable contre les parasites. Enfin, l'utilisation des colliers antiparasitaires est marginale (1 %), probablement en raison de leur coût, de leur disponibilité limitée ou de leur efficacité discutable chez les petits ruminants. Ces résultats soulignent la nécessité d'adopter une approche intégrée combinant les différents moyens de lutte, tout en renforçant la formation et la sensibilisation des éleveurs pour une gestion efficace et durable des infestations par les tiques. Selon l'étude qui a été réalisée à Tadjenanet (Mila), la faible fréquence d'infestation chez les bestiaux est liée à la mise en place régulière de traitements prophylactiques (Derradj et Kohil, 2021).

Johansson et al. (2020) ont rapporté que 76% utilisaient aujourd'hui des actions préventives pour éviter que leurs animaux ne soient piqués par des tiques. Presque tous ont déclaré utiliser systématiquement des répulsifs contre les tiques, mais d'autres stratégies ont également été mentionnées par quelques répondants, telles que la réduction de l'empiètement et le toilettage du bétail. L'enquête a également révélé que 11 % des éleveurs utilisaient du citron, de l'acide citrique ou du vinaigre pour acidifier la solution de bain, estimant que cela augmente l'efficacité de l'acaricide. 11 % ont déclaré dissoudre une surdose d'acaricide (jusqu'à cinq fois la dose recommandée) dans de l'eau, de l'huile de table et les lubrifiant de moteur usagé, puis l'appliquer à l'aide d'un chiffon sur les zones les plus touchées.

À l'opposé, l'étude de **Ayard. (2020)** a montré une ouverture plus marquée des éleveurs polynésiens à des méthodes de prévention plus diversifiées et durables. Tous les éleveurs ont déclaré utiliser des acaricides.

En outre, une proportion importante (86 %) d'entre eux s'est montrée favorable à l'adoption de mesures modernes de prévention tel que la vaccination, une amélioration génétique et un croisement avec des races plus rustiques (**Ayard., 2020**).

En revanche, d'autres participants ont montré une orientation vers la prévention comportementale, les participants connaissant surtout la réduction de l'exposition cutanée (83,9 %) suivie de l'usage de répulsifs (38,2 %) (**Yamada et al., 2023**).

Cela souligne l'importance d'ancrer une culture préventive basée sur le comportement, et pas seulement sur l'intervention après infection.

Nos résultats montrent quant à eux une variabilité dans l'application des traitements préventifs par les éleveurs, notamment dans l'utilisation de l'ivermectine ou d'autres produits topiques. Cette différence de pratique influence directement les taux d'infestation et révèle l'importance de la sensibilisation et du suivi vétérinaire régulier.

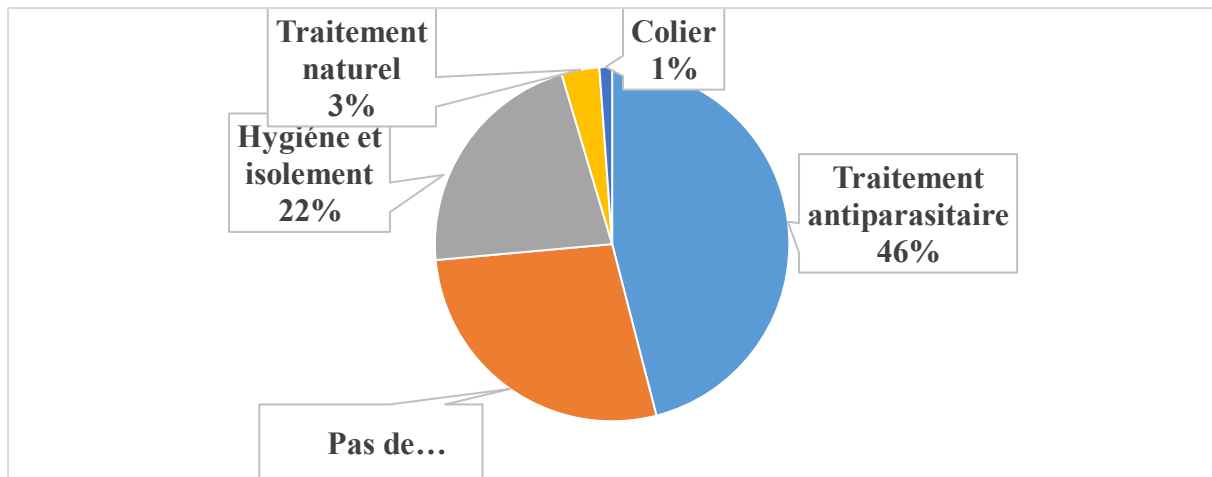


Figure 25. Moyens de prévention contre les tiques

4.6. Sources d'informations des éleveurs

Sur les 80 éleveurs interrogés, 70 réponses indiquent une préférence pour les vétérinaires comme source principale d'information, montrant une forte confiance envers ces professionnels. 5 réponses mentionnent l'utilisation d'Internet, tandis qu'une seule réponse fait référence aux livres. Par ailleurs, 33 réponses combinent plusieurs sources, incluant des échanges avec d'autres éleveurs anciens ou plus expérimentés, ce qui met en évidence le rôle important du savoir local et des réseaux traditionnels dans la diffusion des connaissances en milieu rural.

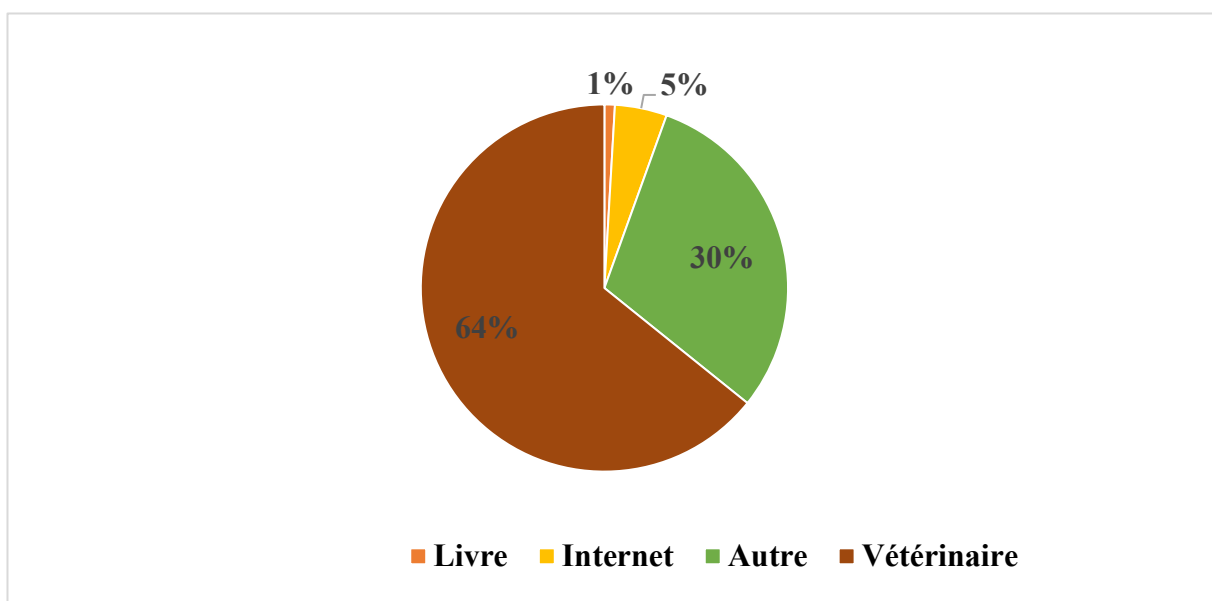


Figure 26. Sources d'information des éleveurs sur les tiques.

Conclusion & Recommendations

Conclusion

Dans notre étude menée dans la région de Tiaret, combinant collecte de tiques et un questionnaire destiné aux éleveurs de petits ruminants, nous avons pu évaluer à la fois la diversité des tiques présentes chez les petits ruminants et le niveau de connaissance des éleveurs concernant ces parasites et les maladies qu'ils peuvent transmettre.

Trois principales espèces de tiques dures (Ixodidae) ont été identifiées chez les petits ruminants de la région de Tiaret. L'espèce la plus dominante était *Rhipicephalus sanguineus* s.l. avec une fréquence de 78,3 %, suivie de *Rhipicephalus bursa* (11,66 %) et *Hyalomma* spp (1,6 %). Ces résultats reflètent une nette prédominance du genre *Rhipicephalus*, témoignant de son adaptation aux conditions écologiques locales, et soulignant la nécessité de le cibler en priorité dans les stratégies de surveillance et de lutte.

Les résultats montrent que, bien que la majorité des éleveurs aient une longue expérience (près de 90 % ont plus de 10 ans d'expérience), leur niveau d'instruction reste faible à moyen, avec 45 % d'analphabètes. Cette situation limite leur accès à des informations fiables sur les maladies vectorielles.

Sur le plan de la perception du danger, une large majorité (87,5 %) reconnaît les tiques comme nuisibles à la santé animale, mais seulement la moitié (52,5 %) sait qu'elles peuvent également transmettre des maladies à l'homme. La piroplasmose est la pathologie la plus souvent citée, bien que certains éleveurs n'aient pu en nommer aucune.

Concernant les pratiques, 66 % des éleveurs retirent les tiques manuellement, et 46 % utilisent des antiparasitaires chimiques, surtout par voie systémique (39 %) ou externe (37 %). Certains utilisent également d'autres produits comme le Curamic ou le mazout, disponibles parfois auprès de vétérinaires de terrain. Bien que ces pratiques soient courantes, elles méritent un accompagnement technique afin d'assurer leur efficacité et leur innocuité sur le long terme.

En matière de prévention, seuls 22 % adoptent des mesures d'hygiène ou d'isolement, et 28 % n'ont aucune stratégie définie. De plus, les traitements naturels restent très peu utilisés (3 %), ce qui ouvre la voie à l'introduction de méthodes alternatives, plus durables et écologiques.

Enfin, les vétérinaires sont cités comme principale source d'information (dans 70 cas), ce qui souligne l'importance de renforcer leur rôle dans la formation continue des éleveurs et la diffusion des bonnes pratiques.

Recommandations

Au regard de ces résultats, il est essentiel de :

- ✓ Renforcer les campagnes de sensibilisation ciblées sur les tiques, leur cycle de vie et leur rôle dans la transmission des maladies.
- ✓ Encourager l'utilisation rationnelle et encadrée des acaricides pour éviter le développement de résistances.
- ✓ Promouvoir des pratiques de prévention accessibles et adaptées au contexte rural, notamment l'hygiène et l'isolement.
- ✓ Valoriser les approches alternatives (traitements naturels) et former les éleveurs à leur usage.
- ✓ Réaliser des études similaires dans d'autres régions pour construire une stratégie nationale de lutte contre les tiques, fondée sur des données réelles et contextualisées.
- ✓ Sensibiliser les éleveurs aux dangers des tiques pour les animaux et l'homme à travers une dépliant informative.

Références
Bibliographiques

- Aouadi, A., Zeroual, F., & Benakhla, A. (2020). Inventory and kinetics of Ixodidae in sheep in Souk Ahras region. *Revue Algérienne des Sciences A - Sciences de la Nature et de la Vie*, 10, 3–12. <https://univ-eltarf.dz/fr/>
- Ayard, M. (2020). Étude épidémiologique des tiques chez les ovins dans la région de Tiaret. Mémoire de Master, Institut des Sciences Vétérinaires, Université Ibn Khaldoun de Tiaret.
- Ayard, M., Benaissa, H., & Touil, N. (2023). Prévalence et identification des tiques chez les petits ruminants dans l'Ouest Algérien. *Revue Africaine de Santé Animale*, 19(1), 23–31.
- Bastiaensen, P., Dorny, P., Batawui, K., Boukaya, A., Napala, A., & Hendrickx, G. (2003). Parasitisme des petits ruminants dans la zone périurbaine de Sokodé, Togo. II. Caprins. *EMVT*, pp. 51–56.
- 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.
- Bouchkhioua, T. (2019). Étude des tiques parasites des ruminants dans la région de Tébessa (Mémoire de Master). Université de Tébessa, Algérie.
- Boulanger, N., & McCoy, K. (2017). Les tiques (Acari: Ixodida). *G. Duvallet, D. Fontenille, V. Robert (Eds.), Précis d'entomologie médicale et vétérinaire, IRD Edition, Marseille, France*, 553-596.
- Boulanger, N., Zilliox, L., Goldstein, V., Boyer, P., Napolitano, D., & Jaulhac, B. (2018). Surveillance du vecteur de la borréliose de Lyme, *Ixodes ricinus*, en Alsace de 2013 à 2016. *Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire-BEH*, 19, 400-5.
- Boyer, P. (2020). Les maladies transmises par les tiques : pathogènes émergents et outils innovants appliqués à l'épidémiologie vectorielle et humaine (Doctoral dissertation, Université de Strasbourg).
- Chanourdie, E. (2001). *Les tiques : relations morsure-rôle vecteur* (Doctoral dissertation).
- 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.
- Derradj, S., & Kohil, K. (2021). Study of tick infestation in small ruminants in Algeria: Epidemiological and seasonal patterns. *Journal of Parasitology and Vector Biology*, 13(2), 45–52.

- 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.
- 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.
- 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.
- Francischetti, I. M., Sa-Nunes, A., Mans, B. J., Santos, I. M., & Ribeiro, J. M. (2009). The role of saliva in tick feeding. *Frontiers in bioscience: a journal and virtual library*, 14, 2051.
- 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).
- 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.
- 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.
- Heylen, D. J. A., Kumsa, B., Kimbita, E., Frank, M. N., Muhanguzi, D., Jongejan, F., Adehan, S. B., Touré, A., Aboagye-Antwi, F., Ogo, N. I., Juleff, N., Fourie, J., Evans, A., Byaruhanga, J., & Madder, M. (2023). Tick communities of cattle in smallholder rural livestock production systems in sub-Saharan Africa. *Parasites & Vectors*, 16, Article 206. <https://doi.org/10.1186/s13071-023-05801-5>
- Hussain, S., Hussain, A., Ho, J., Li, J., George, D., Rehman, A., Zeb, J., & Sparagano, O. (2024). An epidemiological survey regarding ticks and tick-borne diseases among livestock owners in Punjab, Pakistan: A One Health context. *Pathogens*, 13(5), 487.
- Insyari'ati, T., Hamid, P. H., Rahayu, E. T., Sugar, D. L., Rahma, N. N., Kusumarini, S., Kurnianto, H., & Wardhana, A. H. (2024). Ectoparasites infestation to small ruminants and practical attitudes among farmers toward acaricides treatment in Central Region of Java, Indonesia. *Veterinary Sciences*, 11(1), Article 5.

- Johansson, M., Myrsetrud, A., & Flykt, A. (2020). Livestock owners' worry and fear of tick-borne diseases. *Parasites & Vectors*, 13(1), 331. <https://doi.org/10.1186/s13071-020-04162-7>
- M'ghirbi, Y., Yaïch, H., Ghorbel, A., & Bouattour, A. (2012). *Anaplasma phagocytophilum* in horses and ticks in Tunisia. *Parasites & Vectors*, 5, 1-7.
- McCoy, K. D., and Boulanger, N. (Eds.). (2015). *Tiques et maladies à tiques : biologie, écologie évolutive, épidémiologie*. Marseille: IRD. 344p.
- Namgyal, J., Tenzin, T., Checkley, S., Lysyk, T. J., Rinchen, S., Gurung, R. B., Dorjee, S., Couliogner, I., & Cork, S. C. (2021). A knowledge, attitudes, and practices study on ticks and tick-borne diseases in cattle among farmers in a selected area of eastern Bhutan. *PLOS ONE*, 16(2), e0247302. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0247302>
- Noureddine, M. A. (2020). *Étude des tiques Ixodidae des petits ruminants dans la région de Tiaret [Mémoire de master complémentaire, Université de Tiaret]*. Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie, Filière : Sciences Vétérinaires.
- Paucar-Quishpe, V., Pérez-Otáñez, X., Rodríguez-Hidalgo, R., Pérez-Escalante, C., Cepeda-Bastidas, D., Grijalva, J., Enríquez, S., Arciniegas-Ortega, S., Vanwambeke, S. O., Ron-Garrido, L., & Saegerman, C. (2024). Farmers' adoption, knowledge, and perceptions of tick control measures on dairy farms in subtropical areas of continental Ecuador. *Transboundary and Emerging Diseases*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1155/2024/5023240>
- Pérez-Eid, C. (2007). *Les Tiques : Identification, Biologie, Importance Médicale et Vétérinaire*. Paris : Lavoisier. 339p.
- Rahali, T. (2014). *Éco-épidémiologie des hémoparasitoses vectorielles des ruminants au Maroc (Thèse de doctorat, Faculté des Sciences de Rabat)*.
- 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.
- Romdhane, R. (2019). *Infestation par les tiques et infection par les piroplasmes transmis par les tiques chez les ovins, en Tunisie (Doctoral dissertation)*.

Sonenshine, D. E., & Roe, R. M. (Eds.). (2014). *Biology of ticks volume 2* (Vol. 1). Oxford University Press.

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

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

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

Yamada, S., Tanaka, H., & Suzuki, M. (2023). Molecular identification and seasonal dynamics of ticks in small ruminants in North Africa. *Veterinary Parasitology*, 312, 10988.

Annexe

Annexe

Questionnaire sur les connaissances des propriétaires de petits ruminants sur les tiques :

I. Identification du propriétaire :

-Nom et prénom (facultatif) :

-Age :

-Sexe :

-Femme

-Homme

-Niveau d'éducation :

-Année d'expérience :

-Région :

-Petits ruminants :

-Ovins seuls

-Caprins seuls

-Ovins et caprins

-Présence d'autres animaux :

-Oui

-Non

(si oui, précisez)

II. Connaissances sur les tiques :

-Vos animaux ont déjà été infestés par les tiques ?

-Une fois

-Plusieurs fois

-Jamais

-Saison d'abondance des tiques :

-Origine de ces tiques :

-Est-ce que c'est dangereux pour la santé de vos animaux ?

-Oui

-Non

-Conséquences sur leurs santés :

-

-

-

-Est-ce qu'elles peuvent transmettre des maladies ?

-Oui

-Non

Si oui, donnez un exemple :

III. Risques pour l'homme :

-Est-ce que ces tiques peuvent aussi piquer l'homme ?

-Oui

-Non

-Est-ce qu'elles peuvent lui transmettre des maladies ?

-Oui

-Non

IV. Traitement des tiques :

-Comment vous vous débarrassez de ces tiques ?

-Est ce que vous les enlevez à la main ?

-Oui

-Non

-Quels sont les médicaments que vous utilisez contre les tiques ?

-Est ce que vous traitez les ovins seuls ou avec les caprins ?

-Si vous ne traitez pas les caprins, dites pourquoi ?

-Si vous ne traitez pas les caprins, vous ne pensez pas qu'ils vont contaminer les
Ovins ?

-Oui

-Non

-Est ce que vous utilisez des traitements naturels ?

-Oui

-Non

-Si oui, lesquels ?

-Comment protégez vos animaux des réinfestations ?

-Si vous voulez vous renseigner sur les tiques, à qui vous adressez ?

-Vétérinaire

-Internet

-Chercher des livres

-Autres

(préciser)



ما هو القراد؟

حشرة طفيلية تمتص الدم من الحيوانات
(كالغنم والماعز)، وأحياناً من الإنسان.
تلتصق بجلد الضحية وتبقى لعدة أيام.
خطورتها ليست في حجمها...
بل في الأمراض التي تنقلها!

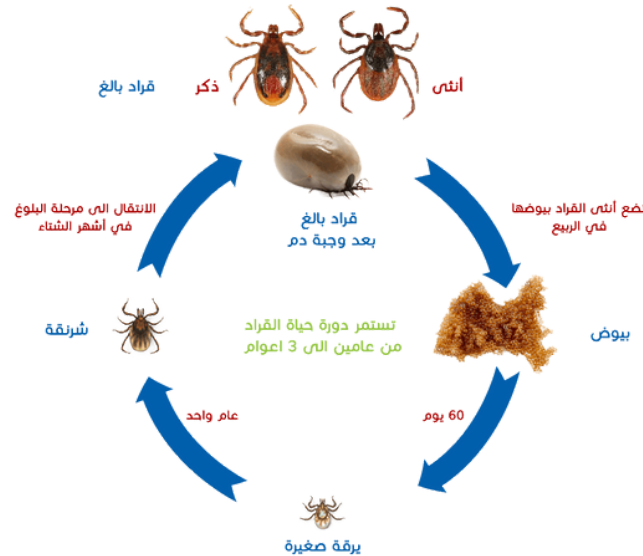


عدو صامت يهدد الإنسان والحيوان



هل تعلم أن حشرة صغيرة اسمها "القراد" قد
تسبب أمراضاً خطيرة لك ولحيواناتك؟
تعرف في هذه المطوية على أهم المخاطر
وكيفية الوقاية.

دورة حياة القراد



أخطار القراد على الحيوانات

فقر دم وفقدان الوزن.

نقص إنتاج الحليب واللحوم.

نقل أمراض خطيرة مثل:

حمى القراد الخطير

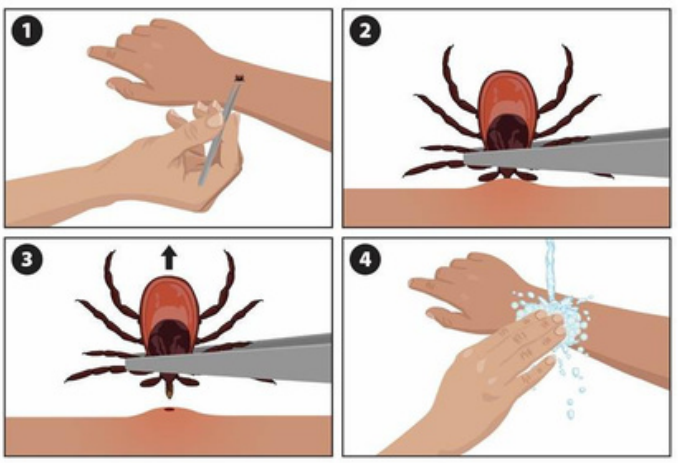
حمى الدم القاتلة

يمكن أن تسبب نفوق الحيوان.



تذكير مهم:

القراد ليس فقط مشكلة حيوانية... بل خطر صحي على العائلة والمجتمع.
استشر البيطري دائماً عند ملاحظة إصابات أو أمراض غير معتادة في القطيع.



من إعداد الطالبات
بوناب. ر
بن مريم. إ
لكحل. أ

تحت إشراف: الأستاذة قويدري مختارية / الاستاذ عاشور حمزة
كلية العلوم الطبيعة والحياة ، جامعة ابن خلدون تيارت

كيف نحمي أنفسنا وحيواناتنا؟

للمواشي :

نظف الزريبة باستمرار.
استعمل الأدوية المضادة للقراد تحت إشراف بيطري (مثل الإيفرمكتين).
افحص الحيوانات بانتظام، خصوصاً تحت الأذنين، بين الأرجل، حول الذيل.

للإنسان:

البس ملابس واقية عند التعامل مع الحيوانات.
لا تلمس القراد بيدك العارية.

إذا لسعك قراد، اغسله بالصابون والماء وراقب الأعراض.

توجه للطبيب عند ظهور حمى أو تعب غير مفسر.

أخطار القراد على الانسان

حمى القراد

يسبب التهاب المفاصل و الإرهاق

الشديد

التيفوس والحمى النزفية

خطره أكبر على:

الرعاة

المربين

الأطفال

النساء الحوامل

