



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية



République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université Ibn Khaldoun de Tiaret

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

Département des Sciences de la Nature et de la Vie

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Ecologie et Environnement

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 : Ecologie et environnement

Spécialité : Ecologie animale

Thème

Diversité des ectoparasites de quelques espèces de la faune sauvage de la région de Tiaret

Présenté par :

- BAROUD Djamila
- BOUALAM Fatma
- DERRADJI Fatima Zohra

Soutenu publiquement le : 02/07/2018

Devant le jury :

Président : Mme BOUDALI S M.A.A Univ Ibn Khaldoun de Tiaret

Promoteur : Mr BOUNACEUR F Pr. Univ Ibn Khaldoun de Tiaret

Examineur : Mr ABDELHAMID D M.A.A Univ Ibn Khaldoun de Tiaret

Année universitaire : 2017 / 2018

Résumé :

La présente étude a été réalisée dans la région de Tiaret et porte essentiellement sur l'inventaire et la diversité des ectoparasites associés à quelques espèces animales de la Faune sauvage. Nos investigations ont porté sur l'examen de 07 spécimens représentés par un total de 7 mammifères, un primate *Macaca sylvanus*, *Loup d'Afrique du nord*, *Atlantoxerus getulus* deux *Chiroptère murin de Maghreb*, un insectivore *l'herisson d'Algérie* ; *la rat brun Rattus rattus norvegicus*, *le rat noir Rattus rattus* ; un *Oiseaux colombiforme columbicola livia* et un reptile *la tortue grecque*

Les résultats ont montré que certaines espèces ayant présentées aucun ectoparasite comme, *le loup d'Afrique du nord*, *le Macaca sylvanus*, *Atlantoxerus getulus*. En revanche on a pu identifier 7 Ecoparsites répartis comme suit : *spinturnixx miyoti* et *nycteribia pedicularia* sur *Murin du Maghreb* ; *Rithuphanus turanicus* sur *l'herisson d'Algérie* ; *Ornithonyssus bacoti* Sur *Rattus rattus* et *Rattus noir* ; *columbicola columbae* et *Gonoide sp* sur *Pigeon biset* ; *Hyalomma egyptium* sur la *Tortue grecque*.

Mots clés : ectoparasite, inventaire animaux sauvages, Tiaret.

المخلص:

تمت الدراسة الحالية بمنطقة تيارت والتي تهدف الى جرد الطفيليات الخارجية وتتمين التنوع البيولوجي لهذه التالفة، المتعلقة ببعض أصناف الحيوانات المفترسة تمحورت تحقيقاتنا حول تشخيص سبع عينات والمتمثلة في: 7 ثدييات وهي: قرد المكاك البربري، ثعلب الشمال الإفريقي، خفاشين من بينهم الخفاش المغربي، والقنفذ الجزائري الآكل للحشرات، الجرذ البني، الجرذ الأسود، حمام جبلي وهو نوع من الحمام ينتمي إلى (فصيلة: *Columbidae*)، وعينة من الزواحف المتمثلة في السلحفاة اليونانية.

أثبتت النتائج أن هنالك بعض الحيوانات لم نجد فيها الطفيليات مثل: ثعلب الشمال الإفريقي، قرد المكاك البربري، سنجاب الأطلس أو السنجاب البربري؛ بينما تمكنا من تشخيص 07 طفيليات تتمثل في: (*spinturnixx miyoti*) و(*nycteribia pedicularia*) في الخفاش المغربي؛ (*Rithuphanus turanicus*) في القنفذ الجزائري؛ (*Ornithonyssus bacoti*) في الجرذ البني والجرذ الأسود؛ (*columbicola columbae*) و(*Gonoide sp*) في حمام جبلي؛ و(*Hyalomma egyptium*) في السلحفاة اليونانية.

الكلمات الدالفة: الطفيليات الخارجية، جرد الحيوانات البرية، تيارت.

Dédicace

Je dédie ce modeste travail :

À mon très cher papa qui a décédé il y'a un an qui m'a toujours poussé et motivé dans mes études. Et qui serait content d'apprendre que sa fille a enfin terminé le travail qu'elle avait commencé.

A ma mère qui était la Source inépuisable de tendresse, de patience et de sacrifice. Ta prière et ta Bénédiction m'ont été d'un grand secours tout au long de ma vie. et qui par ces conseils et son amour, m'a permis d'arriver jusqu'à ici car elle a toujours cru en moi.

Mes adorables sœurs et mes frères pour leur dévouement, leur compréhension et leur grande tendresse, qui en plus de m'avoir encouragé tout le long de mes études, m'ont consacré beaucoup de temps et disponibilité.

Mes très chers amis Merci d'avoir toujours soutenu et merci pour tous les bons moments passé ensemble, et ce n'est pas fini.

A ma famille oncles et tantes ; cousins et cousines et toutes les personnes que j'aime.

A tous ceux qui me sens chers et que j'ai omis de citer.

Djamila

Dédicace

*C'est avec beaucoup de reconnaissance
que je dédie ce modeste travail ;*

*A mes très chers parents, qui se sont
sacrifiés toute leurs vies pour que je réussisse
dans mon cursus, qui grâce a eu j'ai pu atteindre
ce niveau, qui ont été toujours à mes côtés pour me soutenir dans les moments les
plus difficiles, que Dieu leur donne longue vie et une bonne santé.*



*A ma chère sœur Kheira, ET mes frères Khaled ET Mohammed Bilal, pour
leurs affections, compréhensions ET patience.*

*A mon grand-père, ma grand-mère, mes tantes et oncles surtout anti qui a
été toujours là pour moi, et tous mes cousins et cousines.*

*A mes Amis : Khaldia, Fatiha, Iman, Fatima, Souhila, Sofiane, Houari,
Nadir, Djamel, Abd el kadar, Walid ET Khaled.*

*A toutes les personnes chères à mon cœur. E t à tous ceux qui luttent pour
la sauvegarde de l'environnement*

Fatma



Dédicace

À mon exemple éternel, mon soutien moral et source de joie et de bonheur, celui Qui s'est toujours sacrifié pour me voir réussir, à toi mon père.

À la lumière de mes jours, la source de mes efforts, la flamme de mon cœur, ma vie et mon bonheur ; maman que j'adore.

À celui que j'aime beaucoup et qui m'a soutenue tout au long de ce projet : Mon Chère frère abdelwahab,

A Ma petite princesse Ritaj, et son frère le petit Prince Mohamed, mon frère Aissa et sa femme.

Aux personnes qui m'ont toujours aidé et encouragé, qui étaient toujours à mes côtés, et qui m'ont accompagné durant mon chemin de vie, mes aimables amies, Salima, Amel, Khadîdja, Kika, Imen, Djamila et Fatima.

D FATIMA

Remerciements

Nous adressons de sincères remerciements du jury qui ont accepté de juger ce travail.

Nos remerciements les plus sincères vont à Monsieur **BOUNACEUR. F**, *Professeur en Biologie à La Faculté des Sciences de la Nature et de la vie de L'université IBN KHALDOUN-Tiaret* pour avoir accepté de diriger notre mémoire. Nous avoir guidés tout au long de ce travail pour sa confiance, sa disponibilité. Nous le remerciant pour l'encadrement de ce travail, pour l'enseignement ainsi que ces encouragements.

Nos vifs remerciements s'adressent à **Mme Boudali**. D'avoir accepté de juger ce travail et d'être présidente de ce jury. Nous tenons à remercier **Mr Abdelhamid D** d'accepter d'être examinateur de ce jury malgré ses nombreuses occupations.

Nos vifs remerciements à **Mme Kouidri M** professeur à l'institut vétérinaire Tiaret pour son dynamisme et Pour nous avoir accueillis au sein de laboratoire PARASITOLOGIE.

Nous remercions s'étendent également à **Mme Loumassine H** docteur et enseignante à l'université de TIARET -BIOLOGIE avec **Mr Azibi F**, pour leurs aides durant les sorties de travail, pour ses disponibilités, pour ses compréhensions.

Nous souhaitons également exprimer nos profondes gratitude et nos vifs remerciements à **M^r DAHMANI W** enseignant à l'université de TIARET S.N.V pour sa disponibilité, ses conseils, la riche Information qu'il nous a procurée, sa patience et son calme nous ont été précieux, aussi à **M^r ABD ALSALAM O** conservateur dans notre Université IBN KHALDOUN Tiaret.

Sans oublier l'ensemble des enseignants ayant contribué à notre formation durant notre cycle d'étude.

Et à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin pour que ce travail soit possible, en particulier **DERRADJI Abdelwahab**.

Sommaire

Liste des figures	
Listes des tableaux	
Liste des abréviations	
Introduction.....	1
 Chapitre I : Généralité sur les ectoparasites de la faune sauvage 	
I.1 Généralités sur les parasites	4
I.2 Ectoparasites	4
I.3 Différents ectoparasites ; classification.....	5
I.3.1 Arthropodes	5
I.3.1.1 Arachnides acariens.....	5
I.3.1.1.1 Les tiques <i>Ixodes</i>	5
I.3.1.1.2 Les <i>dermanysses</i>	7
I.3.2 Insectes Anoploures (poux).....	9
I.3.3. Insectes siphonaptères (puce).....	10
I.4 Les ectoparasites (Les mammifères, les reptiles, oiseaux)	11
I.4.1 Chez les mammifères	11
I.4.2 Chez les reptiles	12
I.4.3 Chez les oiseaux	12
I.5 Diversité des relations parasitaires	13
I.5.1 Nature de l'hôte	13
I.5.2 Duré de la relation	13
I.5.3 Localisation des ectoparasites	13
I.6 Pathogénie des arachnides et insectes	14

Chapitre II : Présentation de la zone d'étude

II.1 Localisation géographique	16
II.2 Géomorphologie	17
II.3 Hydrographie.....	17
II.4. Climat.....	17
II.4.1 Précipitation	17
II.4.2 Gelées.....	18
II.4.3 Vent.....	18
II.5 Présentations des stations d'études.....	19
II.5.1 Station de Sougueur	19
II.5.2 Station d'Oued Lili	19
II.5.3 Station Dahmouni	20
II.5.4 Station de Ain Guessma.....	21

Chapitre III : Matériel et méthodes

III.1 Matériels utilisés	23
III.2 Méthodologie.....	24
III.2.1 Matériels biologique	24
III.2.1.1 Collecte des ectoparasites	25
III.2.1.2 Identification.....	25
III.2.1.3 Traitements des données.....	25
III.2.1.3.1 Abondances Relatives.....	25
III.2.1.3.2 Indice de diversité de Shannon-Weaver	26
III.2.1.3.3 Équitabilité ou équirépartition	26
III.3 Espèces examinées.....	27

III.3.1 <i>Canis anthus</i> : <i>Canis anthus</i> ou loup de l'Afrique doré du nord.....	27
III.3.2. <i>Murin du Maghreb</i>	28
III.3.3 <i>Atlerix Algirus</i>	29
III.3.4. <i>Rattus Rattus et Rattus Norvegicus</i>	30
III.3.5 <i>Macaca Sylvanus</i>	33
III.3.6 <i>Atlantoxerus Getulus</i>	34
III.3.7 <i>Testudo Graeca</i>	35
III.3.8 <i>Columbica Livia</i>	36

Chapitre IV : Résultats et discussion

VI. Résultats et discussion.....	39
VI.1 Présentation des espèces et Statuts des animaux sauvages capturés pour l'étude de l'inventaire des ectoparasites associés	39
VI.2 Analyse globale de la diversité des ectoparasites associés aux différents animaux sauvages examinés.....	41
VI.3 Analyse de la diversité des ectoparasites associés à chaque ordre de faune sauvage.....	42
VI.4 Espèces de parasites et ses caractéristiques.....	43
VI.6 Discussion	48
Conclusion et perspective.....	50
Références bibliographiques.....	52
Résumé	

Liste des figures :

Figure 1 : Morphologie générale d'un acarien (vue ventrale) d'après Axtell et Arends (1990).	6
Figure 2 : Stades de développements des tiques (modifier)	7
Figure 3 : Morphologie des Dermanysses (pouleandco.com)	8
Figure 4 : Stade de développement des Dermanysse (modifier)	8
Figure 5 : Morphologie des poux(alme-ane-ach.com).	9
Figure 6 : Morphologie des puces (nymécoformis.fr).	10
Figure 7 : stade de développement de puces (modifier).	11
Figure 8 : Localisation de la willaya de Tiaret	16
Figure 9 : Courbe de précipitation Tiaret (janvier-avril, 2018).	18
Figure 10 : Station d'étude Sougueur (originale 2018).....	19
Figure 11 : Station d'étude OUED Lili (originale 2018)	20
Figure 12 : Station d'étude Dahmouni (originale 2018)	20
Figure 13 : Station d'étude, Ain Guessma la fermes de HAIDER (originale 2018).....	21
Figure 14 : Station d'étude, Ain Guessma (originale 2018).....	21
Figure 15 : Cage de captivité d'animaux (Une volière).	23
Figure 16 : Loupe stéréoscopique ZEISS 475022.	23
Figure 17 : L'éprouvette graduée.	23
Figure 18 : Balance.	23
Figure 19 : Pince à récolter.	23
Figure 20 : Tubes à essai	23
Figure 21 : Canis anthus (original)	27
Figure 22 : Myotis punicus (Hiba LOUMASSINE ,2018).....	28
Figure 23 : Atlerix Algerus (originale).	29
Figure 24 : Différence entre les Rattus Rattus et R. norvegicus.....	31

Figure 25 : <i>Rattus Rattus</i> , male (original, 2018).	32
Figure 26 : <i>Rattus Norvegicus</i> ; femelle (original, 2018).	32
Figure 27 : <i>Macaca Sylvanus</i> original (2018).	33
Figure 28 : <i>Atlantoxerus Getulus</i> (originale)	35
Figure 29 : <i>Testudo Graeca</i> (originale)	36
Figure 30 : <i>Columbica Livia</i> (originale,2018)	37
Figure 31 : <i>Spinturnix myoti</i> face dorsale et ventrale.	43
Figure 32 : <i>Nycteribia pedicularia</i> face dorsale.	43
Figure 33 : <i>Rhipicephalus turanicus</i> mâle face dorsale et ventrale (original, 2018)	44
Figure 34 : <i>Rhipicephalus turanicus</i> femelle face dorsale et ventrale (original, 2018).	44
Figure 35 : <i>Ornithonyssus bacoti</i> « nymphe » face dorsale et ventrale (original, 2018).	45
Figure 36 : <i>Ornithonyssus bacoti</i> « larve » face dorsale et ventrale (original, 2018).	45
Figure 37 : <i>Columbicola Columbae</i> face dorsale et ventrale (original, 2018).	46
Figure 38 : <i>Coniöde</i> sp face dorsale et ventrale (original ,2018).	46
Figure 39 : <i>Hyalomma egyptium</i> male face dorsale et ventrale (original, 2018)	47
Figure 40 : <i>Hyalomma egyptium</i> femelle face dorsale et ventrale (originale ,2018).	47

Listes des tableaux :

Tableau 1 : Pathogénie des arachnides et insectes.	14
Tableau 2 : variations de températures moyennes et les précipitations mensuelles (mm) au cours de l'essai.....	17
Tableau 3: Matériel biologique utilisées.	24
Tableau 4 : paramètres prêtés pour <i>Canis anthus</i>	28
Tableau 5 : Paramètres prêtés pour <i>Myotis punicus</i>	29
Tableau 6 : Les paramètres prêtés pour <i>Atlerix Algirus</i>	30
Tableau 7 : Les paramètres prêtés pour <i>Rattus rattus</i> et <i>rattus norvegicus</i>	32
Tableau 8 : Les paramètres prêtés pour <i>Macaca sylvanus</i>	34
Tableau 9 : Les paramètres prêtés pour l'écureuil de berbère.	35
Tableau 10 : Les paramètres prêtés pour <i>Testudo Graeca</i>	36
Tableau 11 : Les paramètres prêtés pour <i>Columbica Livia</i>	37
Tableau 12 : Présentation Taxonomique et Statuts des espèces de faune sauvage concerné par cette étude.	40
Tableau 13 : Inventaire des ectoparasites inféodés aux différentes espèces examinés. (N : désigne le nombre d'individus examinés)	41
Tableau 14 : Occurrence des différents ectoparasites inféodés aux différents taxa de Faune sauvage examinés.	42
Tableau 15 : Espèces de parasites et ses caractéristiques (Mammifère)	43
Tableau 16 : Espèces de parasites et ses caractéristiques (Oiseau).....	46
Tableau 17 : caractéristiques des ectoparasites des reptiles.	47

Liste des abréviations :

AR : abondance relative ;

% : Pourcent ;

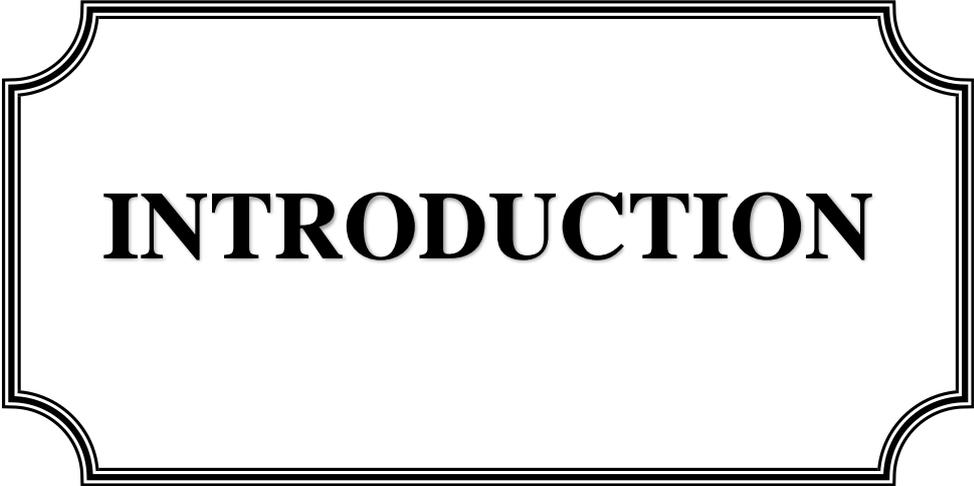
OMS : Organisation Mondiale de la Santé ;

UICN : Union Internationale de la Conservation de la Nature ;

UICN : Union Internationale de la Conservation de la Nature ;

3D : Troisième Doit ;

5D : Cinquième Doit.



INTRODUCTION

Introduction :

L'étude des Parasites des animaux sauvages a suscité l'intérêt de nombreux chercheurs, et ce dès le début du XIXème siècle « cas des oiseaux » (**Hugon. A, 2015**), dans l'intérêt de limiter les maladies animales impactant la transmission de certaines maladies graves, mais également dans un but scientifique, l'interaction parasite-hôte tenant une place particulière dans le monde vivant.

On distingue deux grandes catégories de parasites : les parasites externes, ou ectoparasites, se développent à la surface du corps de leur hôte, et les parasites internes, ou endoparasites, présents dans les organes internes (tube digestif, tractus respiratoire, entre autres). (**François. R, 2008**)

Les ectoparasites ont souvent des impacts facilement visibles extérieurement, notamment car l'animal se démange. Des croûtes ou des zones déplumées sont ainsi repérables très rapidement.

De nombreux ectoparasites sont susceptibles d'être trouvés sur les animaux sauvages et se révèlent plus ou moins pathogènes, acariens, insectes, On s'intéressera ici aux acariens et plus particulièrement aux tiques, des poux et des puces.

L'étude de ces parasites ne peut se faire sans leur identification morphologique. Les ectoparasites trouvés représentent en effet un cas particulier d'adaptation au parasitisme permanent, leur cycle étant réalisé entièrement sur la surface du corps de l'hôte. Il en résulte notamment l'établissement d'une spécificité d'hôte plus marquée. Sont ainsi d'un grand intérêt au niveau écologique et du point de vue de l'évolution associée hôte-parasite.

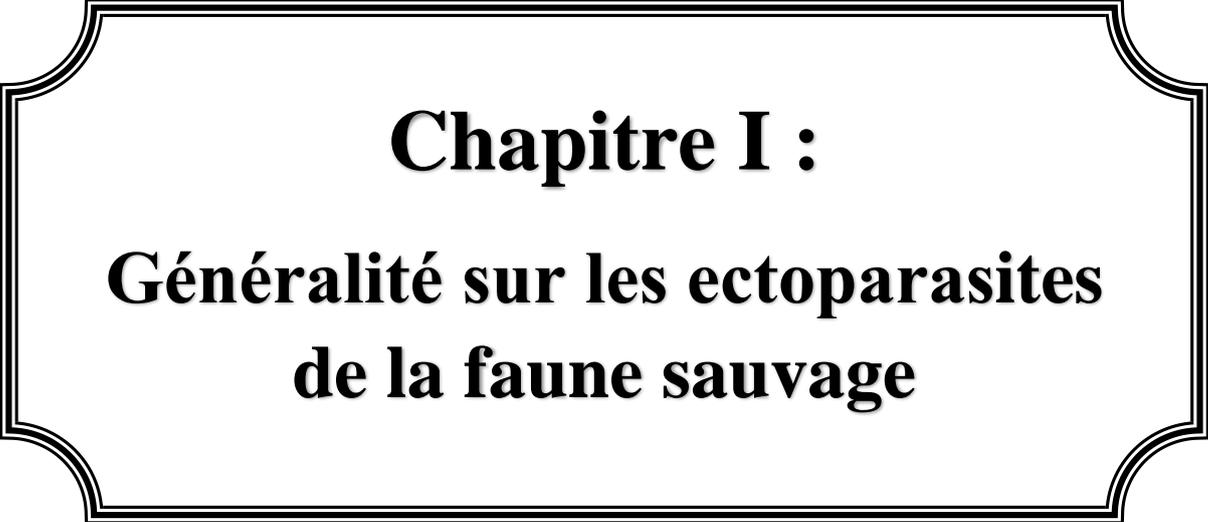
En effet les ectoparasites des animaux sauvages sont des vecteurs de pathogènes responsables d'importantes zoonoses (COLEBROOK & WALL, 2004) comme les borrelioses, les rickettsioses, les bartonelloses, la peste et les leishmanioses (**SOCOLOVSKI et al. 2012 ; WALL & SHEARER, 2001**).

Dans ce contexte, notre objectif se veut une contribution pionnière à l'étude préliminaire sur les ectoparasites (les parasites externes) de quelques espèces d'animaux sauvages, capturés dans la région de Tiaret.

Nous comptons ;

- Réaliser un inventaire préliminaire des ectoparasites de quelques espèces animales sauvages,
- Evaluer la diversité de ce groupe de taxa.

Notre mémoire est scindé en quatre chapitres, la première traite des données bibliographiques sur la faune sauvage et leurs parasites externes, et le second la présentation de milieu d'étude. La méthodologie appliquée et le matériel utilisé au cours de cette étude sont présentés dans le troisième chapitre. En fin le quatrième chapitre est consacré aux résultats obtenus de l'étude des parasites des espèces sauvages, suivi d'une discussion sur les différents aspects de notre travail et on conclure par une conclusion et perspectives.



Chapitre I :
Généralité sur les ectoparasites
de la faune sauvage

I.1 Généralités sur les parasites :

Tous les organismes vivants hébergent des parasites où y'a une grande diversité de parasites possibles pour chaque espèce hôte. Ceux-ci évoluent conjointement et coexistent dans un écosystème équilibre. Les impacts des parasites sur la reproduction, la croissance ou la survie de leurs hôtes en font potentiellement des agents importants de régulation au sein des communautés et des écosystèmes. **(Frédéric et al ,2012).**

Un parasite est une espèce qui se développe au détriment d'une autre espèce dénommée hôte. La plupart des parasites sont dits stricts car inféodes à une ou plusieurs espèces hôtes déterminées. Parmi lesquels on distingue des ectoparasites qui vivent fixes à la surface du corps de leur hôte et des endoparasites qui croissent à l'intérieur de ce dernier soit dans le tube digestif soit dans certains organes ou dans le milieu intérieur : sang, lymph, cavité générale par exemple (parasites viscéraux). Selon le cas, les parasites se développent soit dans un seul hôte (parasites monoxènes), ils font alors souvent un cycle comportant une phase libre et une phase parasitaire, soit entre deux hôtes successifs, parfois trois voire plus, avec ou sans phases libres (parasites hétéroxènes). Les parasites ont développé au cours de leur évolution deux types de stratégies leur permettant d'assurer le succès de leur reproduction malgré les aléas liés à l'occurrence de rencontres des hôtes et aux conditions écologiques défavorables. L'un comporte des adaptations morphologiques – et comportementales – facilitant leur pénétration dans le (ou les) hôte(s) successif(s), l'autre tient en l'acquisition d'un potentiel biotique considérable par un développement prodigieux des organes reproducteurs et souvent de l'aptitude à la multiplication asexuée (bourgeonnement et scissiparité). **(François. R, 2008).**

Il existe des gradations dans les degrés d'adaptation à la vie parasitaire. Chez les parasites externes, généralement hématophages, qui vivent en permanence sur leur hôte, la morphologie et l'anatomie sont peu modifiées et similaires à celle d'animaux libres taxonomiquement voisins.

I.2 Ectoparasites :

Les ectoparasites sont des petits organismes qui se développent à la surface du corps de leur hôte « affectent essentiellement la peau » cuticule des Arthropodes, peau des Vertébrés Beaucoup d'entre eux. Ils se nourrissent soit en mangeant les cellules mortes de la peau et des

plumes, soit en Perçant le tégument et en suçant le sang ou les sécrétions des tissus dont la lymphe (**Baud'Huin, 2003**).

Parasites pourvus de pièces buccales piqueuses, sont hématophages (cas des poux et des puces chez les Mammifères par exemple).

I.3 Différents ectoparasites ; classification :

I.3.1 Arthropodes :

Selon les classes, mammifères, reptiles et oiseaux ; on distingue :

- Arachnides acariens (tiques *Ixodes*), (*Les dermanysse*)
- Insectes Anoploures (poux)
- Insectes siphonaptères (puce)

Dont le cycle évolutif des parasites, le cas particulier hôtes vecteurs selon l’OMS ;

Les arthropodes hématophages sont des vecteurs qui transmettent un agent pathogène d’un vertébré à un autre.

- a) Vecteur mécanique : simple transport
- b) Vecteur biologique : évolution de l’agent pathogène chez l’hôte vecteur.

Exemple : les tiques, poux piqueurs, puces, punaises, moustique.

I.3.1.1 Arachnides acariens :

Les acariens arachnides au corps globuleux, résultant de la fusion du céphalothorax et de l’abdomen, munis de quatre paires de pattes chez les adultes et dépourvus d’ailes.

I.3.1.1.1 Les tiques *Ixodes* :

Arthropodes appartenant à la classe *Arachnida*, à la sous-classe *Acari*. Selon (**Camicas et al. (1998)**), les tiques sont de l’ordre des *Ixodida* l’un des sous ordres des *Ixodida* le sous ordre *Lxodina* (tiques dures) qui comprend deux familles, *Ixodidae* et *Amblyommidae*.

La sous famille *Ixodidae* dont le genre *Ixode*. Huit espèces *Ixodidae* sont connues comme étant inféodées aux oiseaux (Gillot, 1982).

Y'a des tiques parasitent et préférant les grands mammifères une fois à l'état adulte. C'est le cas par exemple *Ixodes ricinus*, *Haemaphysalis leporis palustris*, de *Dermacentor reticulatus* (Darrigade, 1999). Les oiseaux, domestiques ou sauvages, sont les hôtes préférentiels de certains *Ixodidae* (notamment appartenant aux genres *Hyalomma* et *Amblyoma*).

A. Morphologie :

Caractéristiques générales :

- Taille : 2-3 mm ;
- Les adultes et les nymphes : octopodes ;
- Les larves : hexapodes ;
- Présence d'écusson dorsal (le scutum), couvre la totalité du corps uniquement chez le mâle.

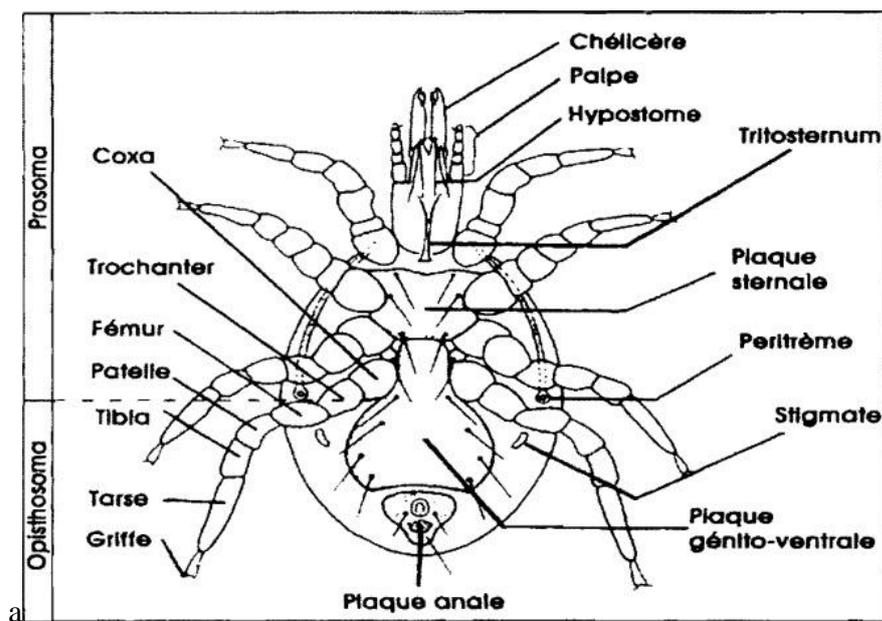


Figure 1 : Morphologie générale d'un acarien (vue ventrale) d'après Axtell et Arends (1990).

B. Biologie :

Larve, nymphe, et adultes sont les trois stades de développements dont chaque stade nécessite un hôte différent pour que les tiques soient développées selon (**Brumpt, 1967**), des parasites fixent de quelques jours à quelques semaines aux mammifères, aux oiseaux et aux reptiles pour le repas sanguin « Parasites temporaires ». Pour la femelle le repas est important et nécessaire à la ponte (Socolovschi et al. 2008).

L'accouplement intervient en règle générale pendant le repas (les males meurent après la fécondation des femelles qui dessèchent et meurent aussi après qu'elles pondent des œufs dans les anfractuosités du sol, sous les feuilles (plusieurs milliers) ; En absence d'hôtes et aux changements climatiques, les tiques entrent en diapause, (métabolisme réduit, un développement ralenti).

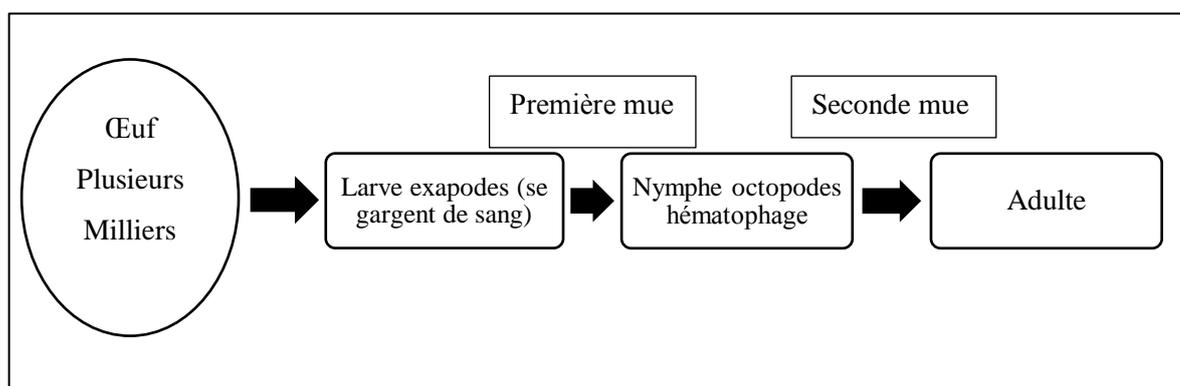


Figure 2 : Stades de développements des tiques (modifier)

I.3.1.1.2 Les *dermanysses* :

Les *dermanysses* Appartiennent au sous ordre des Mésostigmates à la superfamille des *Dermanyssoidae*, les *Dermanyssidés* et les *Macronyssidés* (Radovsky, 1994) deux familles contiennent des parasites externes. Dont deux genres *Dermanyssidés* principaux : le genre *Dermanysses* et le genre *Liponyssoides* (**Moss, 1968**). Expl : *Dermanyssus gallinea* et *Ornithonyssus sylviarum*.

A Morphologie :



Figure 3 : Morphologie des *Dermanysses* (pouleandco.com)

B. Biologie :

Pendant la journée les *Dermanysses* se logent dans les trous les plus diverses, y vivant en colonies nombreuses, Il peut se reproduire aisément et survivre plusieurs mois sans se nourrir de sang d'oiseau. Son cycle a une durée de 7 à 9 jours. Les œufs éclosent 2 à 3 jours après la ponte. C'est la nuit que les *dermanysse* quittent leur cachette pour spolier un oiseau.

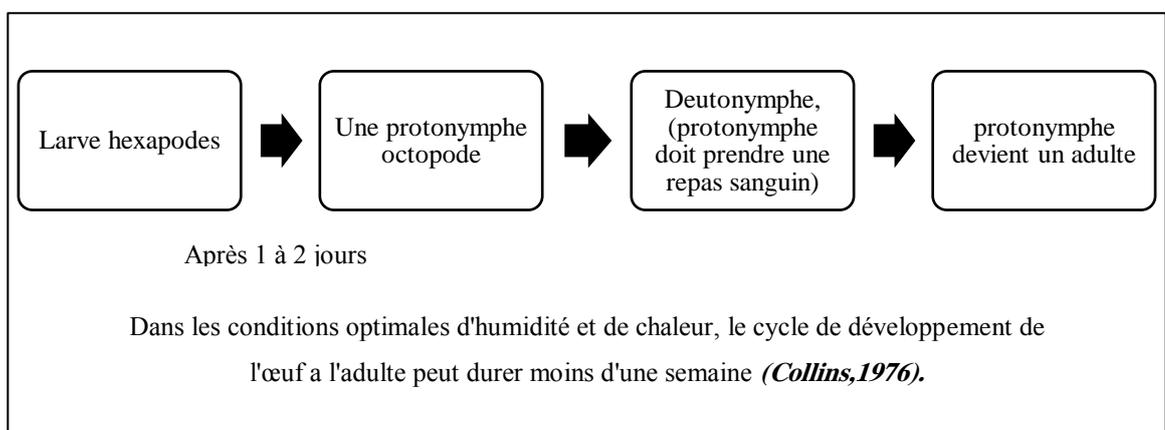


Figure 4 : Stade de développement des *Dermanysse* (modifier)

I.3.2 Insectes Anoploures (poux) :

Des insectes appartiennent au Sous-classe des *Ptérygotes* comprenant quatre sections (**Beaumont et Cassier, 1983**). *Les Néoptères Paranéoptères* « section IV », super ordre des *Psocoptériodes*.

Goniodes l'un des genres les plus courants de cet ordre, par contre *Columbicola* est le plus rare.

A Morphologie :



Figure 5 : Morphologie des poux(alme-ane-ach.com).

B Biologie :

Les mallophages se répartie sur toutes les parties du corps (au niveau des régions abritées des atteintes du bec, « le cou et à la tête »).

Des ectoparasites Pilivores, pennivores ou saprophages se nourrissent de détritits (pellicules, sang desséché), des poils et des plumes. La reproduction est sexuée. ils sont des insectes hétérométaboles *exoptérygotes*, dont le développement est rapide (1 mois). L'éclosion libère un jeune dont Le développement est progressif et se traduit simplement par l'augmentation de la taille, le développement des pièces génitales.

I.3.3. Insectes siphonaptères (puce) :

Les puces appartiennent à la classe des insectes à l'ordre des *Siphonaptera*, ce sont à l'état adulte, les larves étant libres.

A Morphologie :

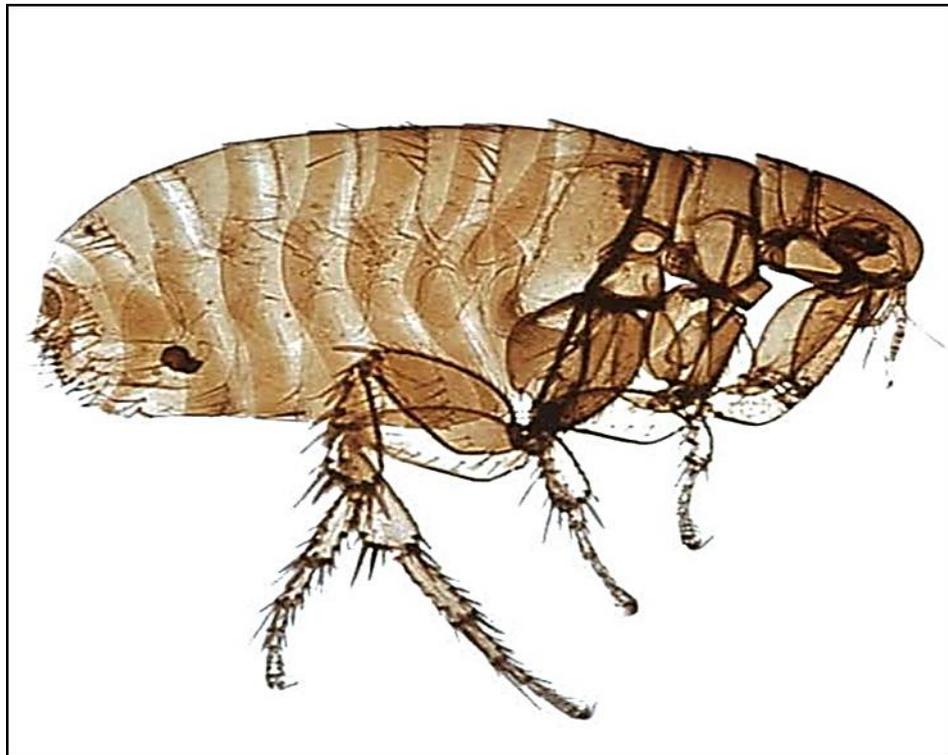


Figure 6 : Morphologie des puces (nymécoformis.fr).

B Biologie :

Parasite important des oiseaux, cas de poulet dont un parasite rencontré est *E. gallinacea* autour de la tête (paquets de plus de cent individus), l'extraction rendue difficile par les pièces buccales ancrées dans la peau.

Les femelles pondent les œufs et les déposent dans la zone ulcérée ; ils peuvent aussi tomber au sol. (Rester ainsi attachées pendant deux à six semaines en entraînant des petites ulcérations).

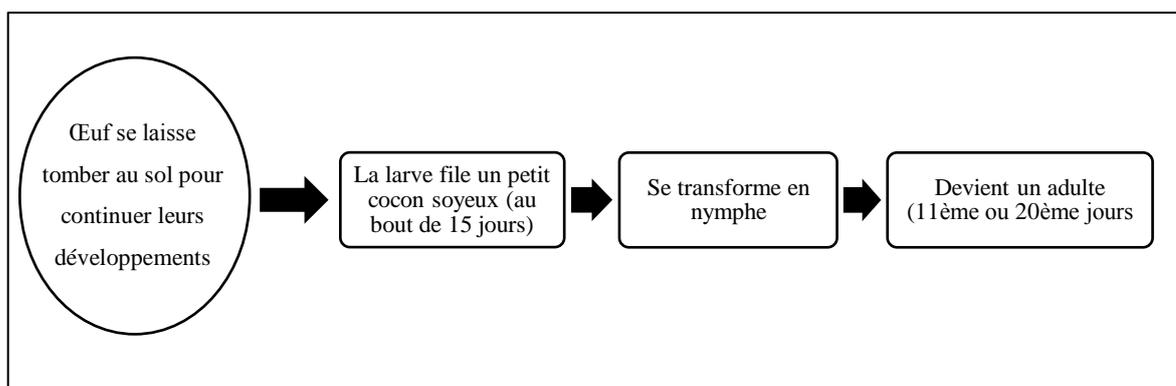


Figure 7 : stade de développement de puces (modifier).

De six à douze jours produisent des larves blanchâtre, vermiformes et apodes de treize anneaux pourvus de long poiles selon la température ambiante.

I.4 Les ectoparasites (Les mammifères, les reptiles, oiseaux) :

I.4.1 Chez les mammifères :

Les *hippobosques* Plus connus sous le nom de « mouches plates » (mouches parasites), les hippobosques (famille des *Hippoboscidae*) appartiennent à l'ordre des *diptères* (mouches). Ce sont des insectes piqueurs et hématophages. Bien que ce soient des parasites d'animaux, certaines espèces s'attaquent fréquemment à l'homme telles *Lipoptena cervi* (**Linnaeus, 1758**) (la mouche parasite du cerf et du chevreuil) Certaines espèces sont des vecteurs potentiels de germes pathogènes. La première *Hippoboscidés* (*Lipoptena axe* Maa, 1969) a été documenté de mammifères dans Kanha nationale Parc, MP, Inde (Mitchell, 1966) et plus tard différents aspects de la biologie de celles-ci mouches étaient enregistré de Inde par (**Bhat et Al. (1974)**), **Advani& Vazirani (1981)** et **Parashar et al. (1991)**. **Abd Rani & Sundari (2011-12)** ont apporté une contribution notable sur les *Hippoboscidés* indiens.

Jeyathilakan (2011) signalé *Strebala vespertilionis* et *Nycteribia pedicularia* comme ectoparasites de chauves-souris (**Tamil Nadu et Rani et al. (2011)**), les mouches de la famille des *Hippoboscidés* sont communément appelées mouches des poux, mouches des chauves-souris dont Elles habitent les mammifères que les oiseaux.

I.4.2 Chez les reptiles :

Pour les reptiles les parasites externes inféodée peuvent localisés dans le vivarium ou vivant entre leurs écailles comme celle puces d'écorce.

Acariens ou tiques sa particulier aux reptiles, comme *ophionyssus natricis* est l'acarien le plus fréquemment observé chez les serpents aux temps qu'ils se baignent dans des plats d'eau. Mais aussi il existe des acarien cloaque des tortues aquatique. En outre y'a des acariens *Neotrombicula autumnalis* (acarien de recolt non parasitaires).¹ ([Http://www.taurus.co.uk/reptile-parasites](http://www.taurus.co.uk/reptile-parasites)).

I.4.3 Chez les oiseaux :

Certains oiseaux sont migrateurs et peuvent amener de nouveaux vecteurs et pathogènes d'Europe. Les travaux qui traitent les relations ectoparasites-oiseaux « méthode intéressante de surveillance épidémiologique » dans le monde sont ceux de **GUIGUEN et al. (1987)**, **FUSKATSU et al. (2007)**, **PROUDFOOT et al. (2006)** et **SYCHRA et al. (2008, 2011)**.

L'écologie parasitaire des oiseaux sauvage avait été largement négliger en Algérie, mais aujourd'hui elle est une discipline en plein de développement, (**BARROCA 2005**) Les oiseaux sont spécialement attaqué par plusieurs sortes d'insecte parasite (mouche) Externe (en contact avec le milieux extérieurs) ; interne (dans un organe, un tissu ou une cellule sans communications avec le milieux extérieur) (**Combes, 1995**) Les oiseaux sauvage peuvent abriter eux dans leur plumage et sur leur peau, bec, et leur queue par plusieurs types des parasites externe : les poux (gris, rouge), les puces.

Le parasitisme peut donc conditionner fortement la biologie des oiseaux : il influence leur comportement de nutrition, de migration et leur vulnération vis-à-vis des prédateurs et de la condition défavorable, par ces effets pathogènes le parasitisme peut agir principalement à trois niveaux :

- 1) Diminution des capacités de survie ;

(1) Récupéré sur : ([Http://www.taurus.co.uk/reptile-parasites](http://www.taurus.co.uk/reptile-parasites)).

- 2) Diminution des capacités de reproduction ;
- 3) Diminution des capacités de compétition.

I.5 Diversité des relations parasitaires :

Très grande diversité biologique et morphologique

I.5.1 Nature de l'hôte :

- Homme/ Animal/ Végétal
- Vertébrés/ Invertébrés
- Aquatique eau douce ou marin / terrestre
- Hôte obligatoire au développement du parasite :
- Hôte intermédiaire (forme asexuée)
- Hôte définitif (forme sexuée)
- Hôte non obligatoire au développement du parasite :
- Hôte paraténique ou hôte d'attente

I.5.2 Duré de la relation :

La durée de relation est variable selon le stade de développement du parasite :

- **Parasites facultatifs** : mènent normalement une vie saprophyte mais pouvant à l'occasion envahir un organisme hôte. **Exemple** : Champignon.

- **Parasites temporaires** : mènent une partie de leur vie à l'état parasitaire mais possède de stades libres dans l'environnement **Exemple** : Moustique, Tiques, Puces.

- **Parasites permanents** : toute leur existence se déroule dans un ou plusieurs hôtes **Exemple** : Ténia.

I.5.3 Localisation des ectoparasites :

Ectoparasites vivent accrochés aux téguments ou aux phanères, cavités corporelles ouvertes (buccale, nasale, branchiale des poissons)

I.6 Pathogénie des arachnides et insectes :

Tableau 1 : Pathogénie des arachnides et insectes.

Classe des ectoparasites	Arachnides acariens Tiques <i>Ixodes/ Dermansysse</i>	Insectes Anoploures (poux)	Insectes siphonaptères (puce)
Pathogénie	<ul style="list-style-type: none"> - pouvoir pathogène direct en fonction de la sensibilité de l'oiseau et du nombre de tiques, ces parasites agissent en induisant : - une anémie (jeune animaux) - une paralysie (toxines) - Pouvoir pathogène indirect, - vectrices de germes, virus, hématozoaires et même d'helminthes (acarien piqueur). 	<ul style="list-style-type: none"> - La pullulation des mallophages entraîne une incommodité extrême, - perturbation de la prise alimentaire à cause des démangeaisons (irritation sévère probablement observé), - Les symptômes développés sont donc trouble du repos des oiseaux, retard de croissance chez les jeunes, et amaigrissement des sujets adultes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se réfugient surtout dans les nids d'oiseaux - Les poussins, dérangés par l'irritation (prurit important, se piquent et dorment mal.) - probablement résultent des lésions oculaires dues à des auto-traumatismes.

Chapitre II

Présentation de la zone d'étude

II.1 Localisation géographique :

Tiaret est localisée au Nord-Ouest de l'Algérie, sur les hauts plateaux Ouest entre la chaîne tellienne au Nord et la chaîne atlastique au sud. Le territoire de la wilaya occupe une superficie totale de 111,45 km², et elle est délimitée au nord par les wilayas de Relizane, Chlef et Tissemsilet, et à l'ouest par la wilaya de Mascara et Saida, à l'est par Djelfa, au sud et au sud-est par Laghouat et al Bayad. (Fig. N 5).

Le chef lieux « Tiaret » est limitée par les communes suivantes : au Nord, Oued Lili, Dahmouni et Guertoufa, à l'Est d'Ain Bouchakif, à l'Ouest, de Tagdemt, au Sud, la commune de Mellako.

La zone d'étude se trouve à une altitude de 980 m. avec les coordonnées suivantes :

- Latitude : 35°22'15" Nord
- Longitude : 1°19'01" Est
- L'altitude par rapport au niveau de la mer : 1031 m

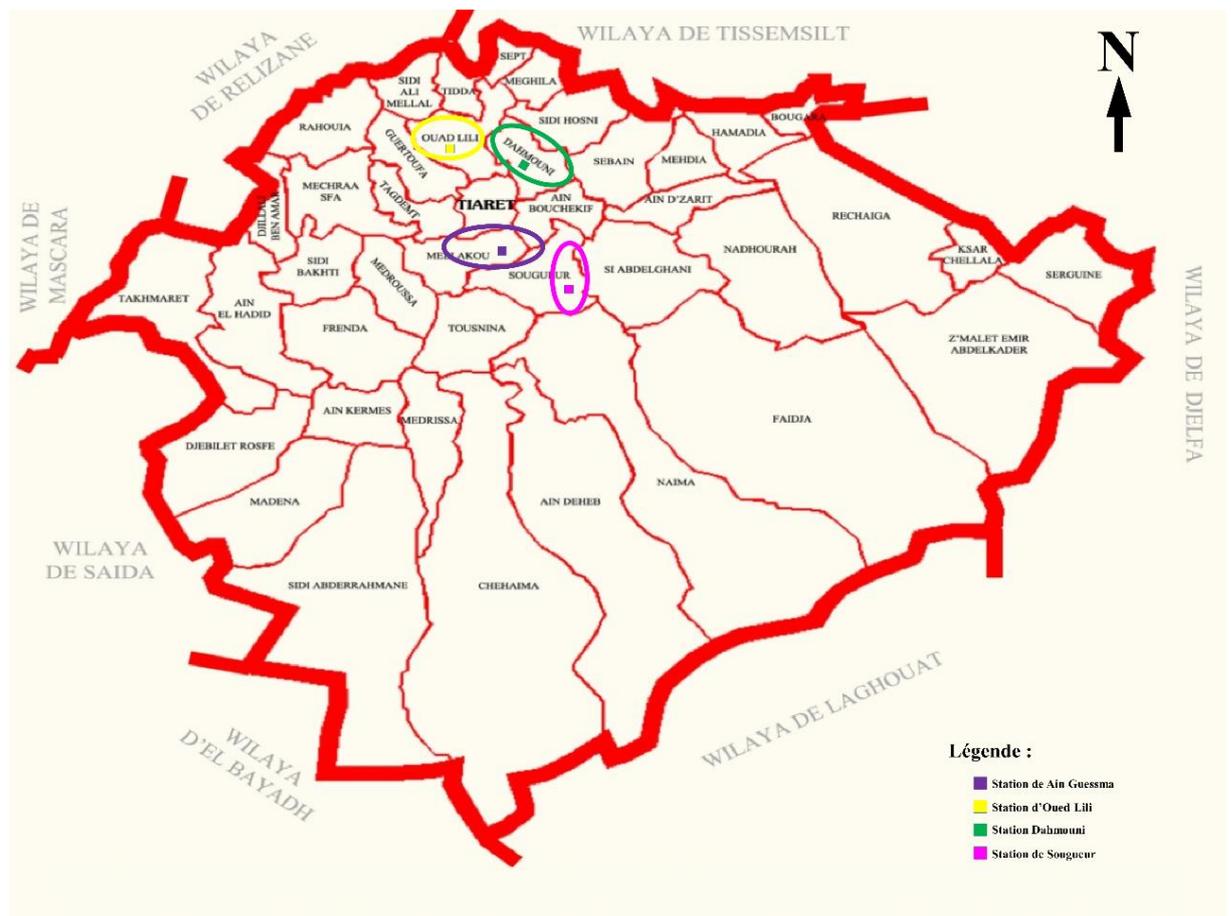


Figure 8 : Localisation de la wilaya de Tiaret

II.2 Géomorphologie :

La géomorphologie de Tiaret est hétérogène. On y trouve au Nord et à l'Ouest une région montagneuse boisée appartenant à l'Atlas Tellien. Vers l'Est et Sud s'étendent les hauts plateaux souvent cultivés de céréales ou l'on observe un îlot de montagne regroupant les Djebels Nador, Ben Nsour, Es Chemeur. Tout à fait au Sud de la région de Tiaret, les milieux sont steppiques.

II.3 Hydrographie :

La longueur du réseau hydrographique de la wilaya est de 1 938 km. Les principaux cours d'eau sont : Oued Touil, Oued Mina et Nahr Ouasse.

II.4. Climat :

II.4.1 Précipitation :

Les précipitations caractérisent la balance climatique d'une région, par leur intensité, leur fréquence et leur irrégularité, les pluies ont une influence énorme sur le modèle de la région selon l'étude faite par Hireche en 2007.

La région de Tiaret se situe entre les isohyètes 350 mm au sud et 470 mm au nord. Elle se caractérise principalement par un climat continental à l'hiver froid humide et été chaud et sec.

Les valeurs de pluviométrie pendant ces années ont oscillé entre un minimum de 3.3 mm en 2017 et un maximum de 136.65 mm en 2018.

Tableau 2 : variations de températures moyennes et les précipitations mensuelles (mm) au cours de l'essai.¹

Mois	Janvier	Février	Mars	Avril
TC° min	1.3	0.1	4.4	6.5
TC° max	12.7	10.4	13.3	17.9
TC° moy	6.7	5	9.1	12.4
Pp mm	25.65	38.34	134.11	136.65

(1) Source : (<https://fr.tutiempo.net/climat/ws-605110.html> (2017-2018)).

D'après le tableau N° 1, on constate pour la station que la période humide est longue, dont la maximum précipitation figurée durant les mois Mars – Avril (134.11-136.65 mm), et une précipitation minimum (25.65-38.34 mm) avec une période chaude durant ces deux mois.

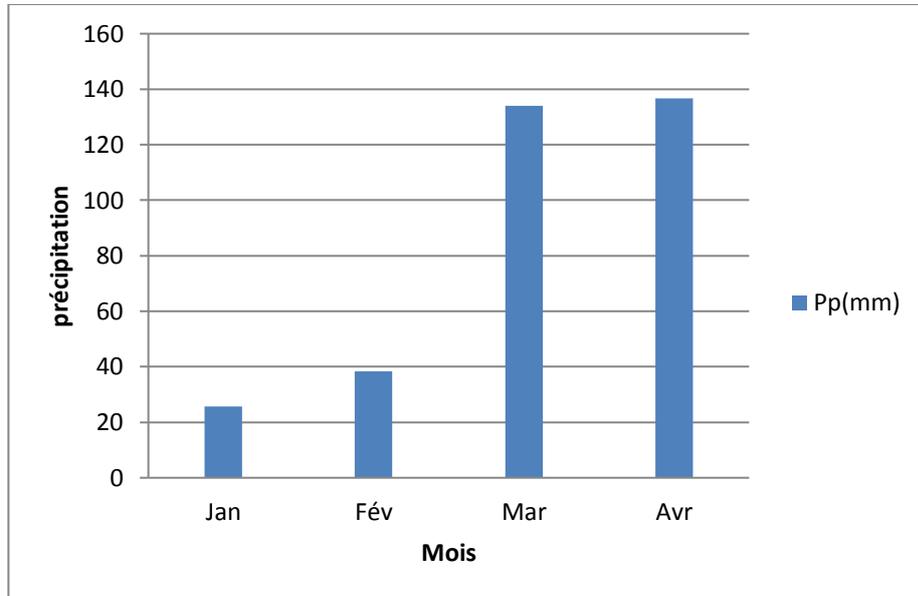


Figure 9 : Courbe de précipitation Tiaret (janvier-avril, 2018).

II.4.2 Gelées :

Les gelées apparaissent dans la période dans la période de rabaissement des températures, généralement entre Novembre et Avril avec un nombre de jours différents d'une compagne à l'autre.

II.4.3 Vent :

Les vents dans l'ensemble de la wilaya de Tiaret sont violents surtout ceux venant du Nord-Ouest durant la saison hivernale. En été, c'est le Siroco venant du Sud-ouest et provoque une augmentation brusque de la température.

II.5 Présentations des stations d'études :

II.5.1 Station de Sougueur :

Située à 25 km du chef-lieu de la wilaya de Tiaret et à 270 km de la capitale Alger. la plus grande daïra de la wilaya avec une superficie de plus de 257 km² et une population de 180000 habitants soit presque 209 hab./km². la ville est située à 25 km de la ville de Tiaret



Figure 10 : Station d'étude Sougueur (originale 2018)

II.5.2 Station d'Oued Lili :

Une ville rurale agropastorale située à 20 km au nord du chef-lieu de la wilaya de Tiaret. Sa population environne les 15000 habitants. Plus de 98 pour cent réside au chef-lieu de la commune. Sa composante démographique est dominée par la tribu de Halouia Cheraga en nombre de familles. Dont notre station d'étude est la grotte de ghare sbaa.



Figure 11 : Station d'étude OUED Lili (originale 2018)

II.5.3 Station Dahmouni :

Une ville rurale agropastorale aussi situé à 17 kilomètres à l'est de chef-lieu de la wilaya de Tiaret et à 208 km de la capitale Alger. Sa population environne les 24 983 habitants. Et sa superficie totale était estimée à 164,25 km².



Figure 12 : Station d'étude Dahmouni (originale 2018)

II.5.4 Station de Ain Guessma :



Figure 13 : Station d'étude, Ain Guessma la fermes de HAIDER (originale 2018)



Figure 14 : Station d'étude, Ain Guessma (originale 2018)

Chapitre III

Matériel et méthodes

III.1 Matériels utilisés :



Figure 18 : Balance.



Figure 17 : L'éprouvette graduée.

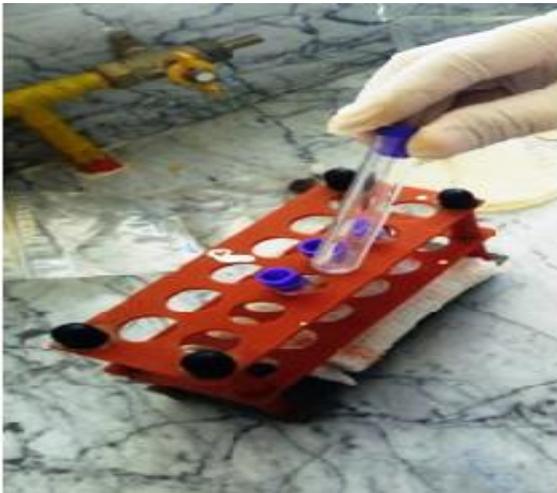


Figure 20 : Tubes à essai



Figure 19 : Pince à récolter.



Figure 16 : Loupe stéréoscopique ZEISS 475022.



Figure 15 : Cage de captivité d'animaux (Une volière).

III.2 Méthodologie :

Lors de notre travail nous avons utilisées les matériels biologiques suivants :

III.2.1 Matériels biologique :

Tableau 3: Matériel biologique utilisées.

	<p>A) Les animaux vivants sont capturés délicatement et d'une manière non invasive afin de collecter les parasites. ils sont relâchés immédiatement après cette collecte. En revanche pour les animaux morts on procède directement à la collecte des parasites</p>
	<p>B) On observe attentivement la peau, les oreilles, le nez, et l'intérieur de la bouche et la partie anale. et on Prélève les ectoparasites par des pinces et les insère dans des tubes de contenance de 70° d'alcool.</p>
	<p>C) Recueillir les ectoparasites de l'animal dans un tube de collecte. Déposé l'échantillon sur la lame, et faire passer sous la loupe stéréoscopique pour lire et déterminer le genre de parasite. Selon les ouvrages spécialisés et les référencier nous feront également appel de confirmation et des spécialistes en parasitologie de l'équipe.</p>

III.2.1.1 Collecte des ectoparasites :

Après avoir capturé des animaux sauvages, on procède à une collecte minutieuse de toutes les formes des ectoparasites inféodés à chaque type d'animal (mammifères, oiseaux, reptiles, etc.).

Cette dernière s'effectue par des toilettes du pelage ou des plumes ou de la carcasse sous un drap blanc, des examens complémentaires sont effectués sur la bouche et la partie anale afin de récupérer toutes les formes des parasites chez les animaux examinés.

III.2.1.2 Identification :

Toutes espèces des ectoparasites récoltés sont mises dans tubes numérotés et identifiants, le sexe, la taille, l'âge de l'animal. Les spécimens récoltés feront l'objet d'une identification par des spécialistes en parasitologie à l'Ecole Vétérinaire de Tiaret avec la collaboration de Mme Kouidri enseignante chercheur en Parasitologie. Par ailleurs nous avons sollicité Dr Bendhedou de l'université d'Annaba pour la détermination des ectoparasites des *chiroptères*.

III.2.1.3 Traitements des données :

L'analyse et les traitements des données se feront après détermination des espèces. Des indices écologiques de structure et de composition seront utilisés.

III.2.1.3.1 Abondances Relatives :

Selon Butet 1985, Les méthodes sont basées sur le dénombrement et la mesure des surfaces des fragments épidermiques présents sur les lames échantillons, et de calculer l'abondance relatives (A%) en pourcentages relatifs des différents items alimentaires présents sur les lames-échantillons.

$$A\% = \frac{n_i}{N} \times 100$$

Où :

- ✓ Ni = nombre total d'une espèce d'ectoparasite sur une espèce animale
- ✓ N = nombre totale des ectoparasites observés chez cette même espèce animale.

III.2.1.3.2 Indice de diversité de Shannon-Weaver :

L'indice de diversité de Shannon-Weaver, se calcule par la formule Suivante (Blondel, 1979) :

- ✓ $H' = -\sum P_i \cdot \log_2 P_i$
- ✓ H' : Indice de diversité de Shannon-Weaver exprimé en bits ;
- ✓ P_i : la probabilité de rencontre de l'espèce (i) ($P_i = n_i / N_i$) ;
- ✓ N_i : nombre total des individus de l'espèce (i) ;
- ✓ $\sum n_i$: nombre total de tous les individus.

III.2.1.3.3 Équitabilité ou équirépartition :

C'est le rapport entre la diversité réelle et la diversité théorique maximal, (BLONDEL, 1979).

$$E = \frac{H'_{obs}}{H'_{max}}$$

H' max

H' max = log₂(S)

E : Équitabilité ;

H'obs : Diversité observé ;

H'max : Diversité maximale exprimée en fonction de la richesse spécifique(S) ;

Log₂ : Logarithme à base de deux.

S : la richesse spécifique.

Que l'équitabilité varie entre 0 et 1. Elle tend vers 0 Quand la quasi-totalité des effectifs correspond à une seule espèce du peuplement et, tend Vers 1 lorsque chacune des espèces, est représentée par un nombre semblable d'individus.

III.3 Espèces examinées :

III.3.1 *Canis anthus* : *Canis anthus* ou loup de l'Afrique doré du nord :

Le loup doré d'Afrique (*canis anthus*) anciennement appelé chacal doré (*canis aureus*) ; Selon Linné ,1758 chacal doré appartient à la famille *canidae* du genre *canis*.

Il possède de forme triangulaire avec un museau pointu, de grande oreille écarte et pointu vers le haut et une queue touffue avec une extrémité noir. Chez les carnivores, les males ont tendance a être généralement plus grand que les femelles avec une musculatures de la mâchoire plus développées et des canines supérieurs plus grands (Ewer, 1973 ; Martin et al., 1994).

Aujourd'hui le chacal doré d'Afrique devenu le loup doré d'Afrique occupe une grande variété d'habitat à travers le continent africain, il est rencontré dans les écosystèmes arides désertiques et mortagnaises (Yalden et al, 1996).

La reproduction se fait une fois par an à partir du mois de novembre (Kiadas, 1990), dont la femelle peut avoir deux portées par an. Comme il a été signalé par Haltenorth et diller (1980).

Cette espèce est opportuniste dans son comportement alimentaire, elle s'adapte à une large gamme de climat et utilise les ressources trophiques selon leur disponibilités (Amroun et al.,2014) .se nourrit de fruits, d'invertébré, d'oiseaux, de reptiles de rongeurs de mammifères de tailles différentes et même de déchet organiques (Amroun et al.,2006 ; ouballil,2011 ; Amroun et al.,2014 ; Maynard,2015).



Figure 21: *Canis anthus* (original)

Tableau 4 : paramètres prêtés pour *Canis anthus*.

Espèce	Sexe	Taille (poids)
<i>Canis aureus</i>	Mâle (juvénile)	6.5 kg

III.3.2. Murin du Maghreb :

C'est le seul mammifère volant grâce à leur morphologie très particulière elles appartiennent à l'ordre des *Chiroptère* ; font partie de l'embranchement des *chordés* de la classe des mammifères (Tillon, 2002)

Le régime alimentaire des chauves-souris en Algérie, est quasi exclusivement composé d'arthropodes. Chacune d'elles a d'ailleurs des proies bien particulières ; Durant la période hivernale les chauves-souris voient leurs ressources trophiques diminuer voire disparaître ; deux solutions s'offrent donc à elles : migrer vers des zones où les insectes sont encore actifs ou hiberner sur place (Allégerai, 2006)

La fécondation de l'ovule chez la chauve-souris n'a pas lieu immédiatement après l'accouplement. Le sperme est conservé pendant toute l'hibernation dans les voies génitales de la femelle La maturation de l'ovule, sa fécondation et le développement embryonnaire ne se produisent qu'au réveil. (Nabet, 2005).

Figure 22 : *Myotis punicus* (Hiba LOUMASSINE ,2018)

Tableau 5 : Paramètres prêtés pour *Myotis punicus*.

	3D	5D	C.M	A.B
<i>Myotis punicus</i>	101 mm	80 mm	8 mm	59 mm

III.3.3 *Atlerix Algirus* :

Les études faunistiques sur les mammifères d'Algérie (**Kowalski et Rzebik_Kowalskia 1991**) montrent l'existence de deux espèces de hérisson : le hérisson d'Algérie (*Alterix Algirus*) et le hérisson de désert (*Hemiechinus aethiopicus*). L'espèce (*Alterix Algirus*) occupent essentiellement l'Afrique du Nord, et en particulier tout le nord de l'Algérie. (**Sahraoui –Brahim 1984**).

Le hérisson d'Algérie (*Alterix Algirus*) appartient à la famille *Erinaceinae* du genre *Alterix* (**Wilson and Reeder ,1993**)

Le régime alimentaire de cette espèce est essentiellement insectivore pendant toute l'année (**Doumandji and Doumandji ; 1992**) entre les mois de mai et d'aout, il consomme surtout des *Scarabeidae*, des *Formicidae* (**Athmani 1988-Sayah 1988**) et des coléoptères et leur larve.

Chez le hérisson d'Algérie (*Alterix Algirus*), la période de reproduction se situe entre le mois de Mars et le mois de Mai.il y a deux portés par an à quatre petits par portée, exceptionnellement six. (**Haltenorth et Diller 1985 in Biche 2003**).



Figure 23 : *Atlerix Algerus* (originale).

Tableau 6 : Les paramètres prêtés pour *Atlerix Algirus*.

Espèce	Sexe	Poids
<i>Atlerix Algirus</i>	Mâle	800 g

III.3.4. *Rattus Rattus* et *Rattus Norvegicus* :

Les rats se sont adaptées et développées dans nos zones urbaines, péri urbaines et agricoles. Les déplacements humains ont contribué à diffuser les rats sur toutes les terres de notre planète. Des animaux sociaux, vivent en groupes qui peuvent atteindre plus de cinquante d'individus. Le rat animal très prolifique et en l'absence de prédateurs y'à avoir rapidement une surpopulation de rats.

Rattus Rattus et *Rattus Norvegicus* deux mammifères appartiennent à la famille *Muridae*, de l'ordre *Rodentia* : *Rattus Rattus* (**Linnaeus, 1758**), *Rattus Norvegicus* (**Berkenhout, 1769**).

Le rat noir ou rat ou le rat des greniers ou *Rattus Rattus*, est légèrement plus petit que le rat brun, et moins réponde. Les deux sont plus grandes que les souris, mais dépassent rarement 500g. les deux proviennent de l'Asie et sont arrivées en Europe. Selon les espèces certains rats vivent dans les étages supérieurs des bâtiments, tandis que les autres occupent les sous-sols et abord des bâtiments.

Le rat noir ne se trouve presque plus que dans les champs d'où son surnom, il est aussi appelé rat des greniers. Animal est essentiellement nocturne, peu vocale produisant des grincements quand il est menacé ou socialement. la vision, l'ouïe, le toucher et l'odorat sont utilisées pour détecter l'environnement (**NOWAK, 1999**).

En effet, si le rat brun apprécie les caves et l'humidité, le rat noir les fuit. Très agile, il apprécie les greniers et les hauteurs des édifices.

Le rat brun ou surmulot, *Rattus Norvegicus* est une espèce de rats d'égouts, rat de Norvège ou encore rat gris pour le distinguer du rat noir. Son nom pourrait croire qu'il provient de Norvège mais en réalité il n'en est rien. il provient d'Asie, de Chine et plus précisément de Japon.

L'un de différencier entre les deux que le rat noir a une couverture plus fine des cheveux, un crane plus léger, est une première molaire supérieure légèrement de forme différente (ALLEN, 1938, CORBET et SOUTHERN, 1977, GRZIMEK, 2003).

Les groupes sociaux des *RATTUS rattus* sont souvent formées de plus des mâles et plusieurs femelles, ces dernières sont généralement plus agressives que les males. Les territoires et les partenaires sont défendus par un comportement agressif. si les conditions environnementales le permettent, une reproduction (quartes à cinq portés) réussis peut avoir lieu tout l'année (CORBET et SOUTHERN, 1977). L'espèce est polygyne et en générale le mâle dominant est l'éleveur le plus performant.

Le rat noir et le rat brun sont des omnivores, cependant *rattus rattus* se nourrira d'insectes et d'autre invertébré si nécessaire. L'alimentation de rat brun tourne autour des fruits, céréales et viandes.

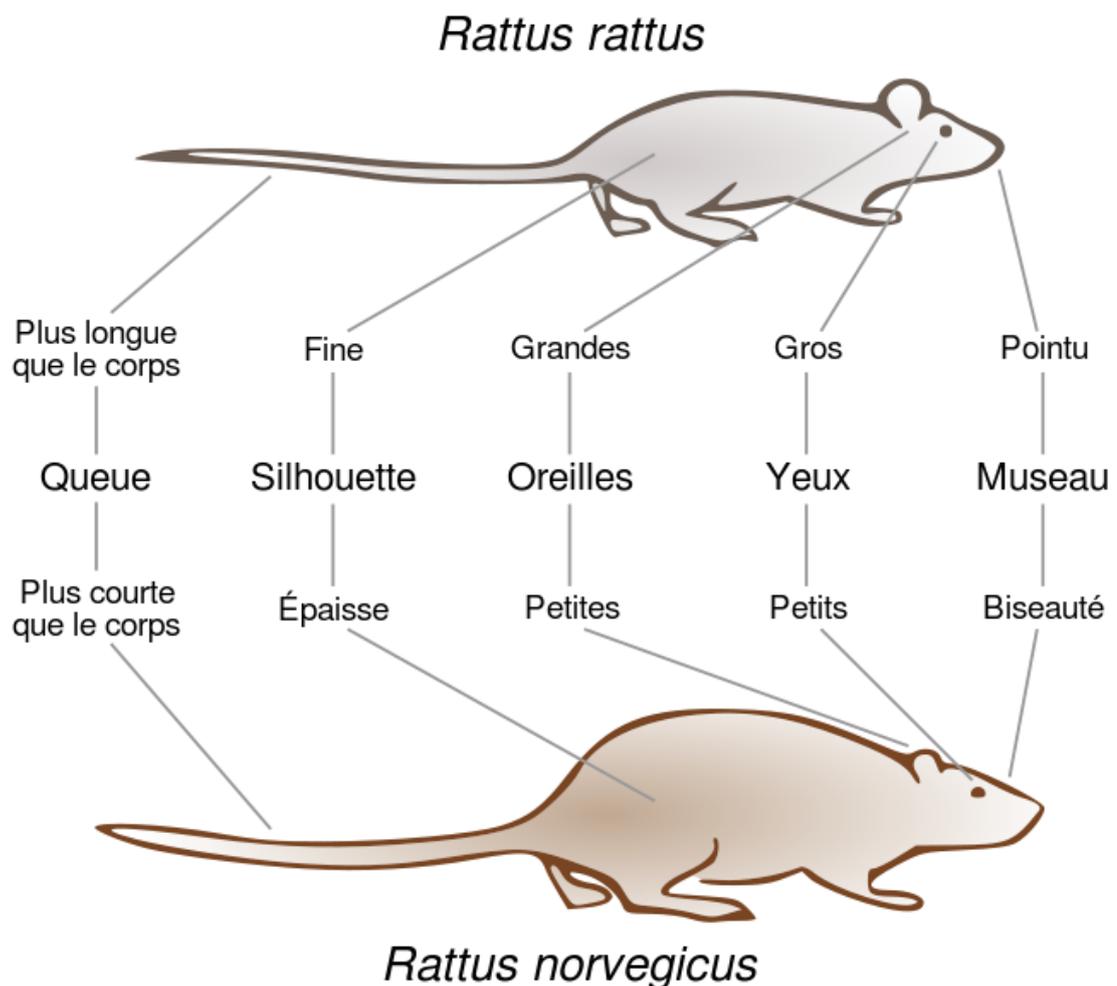


Figure 24 : Différence entre les *Rattus Rattus* et *R. norvegicus*

Tableau 7 : Les paramètres prêtés pour *Rattus rattus* et *rattus norvegicus*.

Espèces	Sexe (♂ ; ♀)	Poids (grammes)
<i>Rattus Rattus</i>	Male	140 g
<i>Rattus Norvegicus</i>	Femelle	260 g



Figure 25 : *Rattus Rattus*, male (original, 2018).



Figure 26 : *Rattus Norvegicus* ; femelle (original, 2018).

III.3.5 *Macaca Sylvanus* :

Le macaque de Barbarie (*Macaca Sylvanus*), également appelé magot ou macaque berbère, est un singe catarhinien appartient à la famille des *cercopithécinés* du genre *Macaca* (DARASS. S, 2006), ces singes sont de taille variable. La face est glabre sauf quelque région bien déterminée. La têtes est arrondie, le crane volumineux et certains présentent un museau Ils se distinguent de la sous famille des *Colombine* essentiellement par la présence d'abajoues et la forme simple, non sacculaire et de l'estomac.

En Algérie le magot se rencontre en cédraies, chênaies, pinèdes et différents maquis ou encore sur les crêtes montagneuses plus ou moins dénudée (Ménard and al, 1986) ; les conditions de vie les plus favorables à l'espèce sont dans les milieux forestiers. (Taub, 1977)

Le magot est omnivore et sa nourriture se compose de fruits, graines, herbes, feuille, bulbes, et insectes. Le régime alimentaire du magot est néanmoins, dans l'ensemble préférentiellement folivore en hiver et au printemps et granivore en été et en automne. (Thierry, 2000 ; Rowe, 1996) et pour la reproduction est strictement saisonnier ; les accouplements s'effectuent en automne et la naissance au printemps et au début d'été. (Ménard, et Vallet 1993, Lindefors 2002)

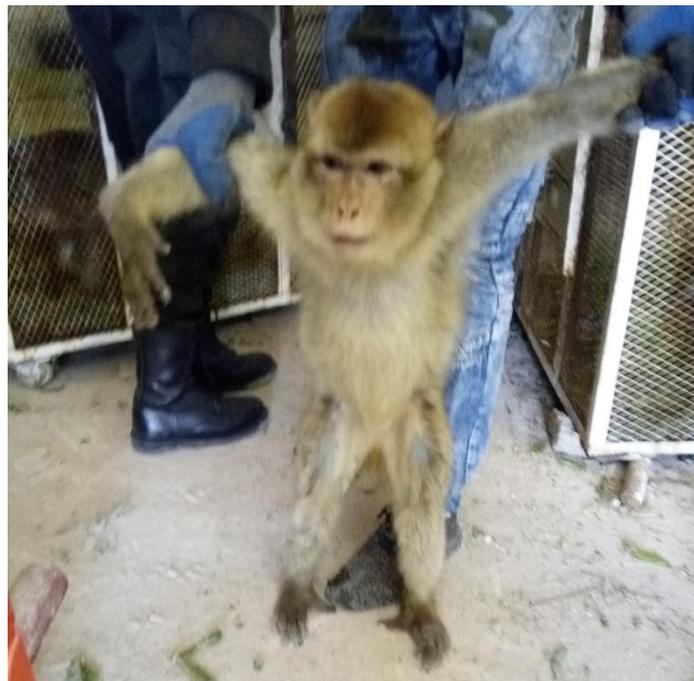


Figure 27 : *Macaca Sylvanus* original (2018).

Tableau 8 : Les paramètres prêtés pour *Macaca sylvanus*

Espèce	Sexe	Poids
<i>Macaca sylvanus</i>	2 Mâle	Mal 14kg
	1 femelle	Femelle 10kg

III.3.6 *Atlantoxerus Getulus* :

L'écureuil de berbérie ou *Atlantoxerus Getulus* est originaires de l'Afrique du Nord, avec une large distribution au Maroc et une répartition un peu plus petite en Algérie, Il vive généralement dans des terriers creusés dans des prairies sèches ou sur des terrains rocheux à proximité de l'eau. Dans les régions montagneuses, ils occupent entre 1 000 et 4 000 pieds.

Avec une longueur de 160 à 220 mm, une queue est barrée de rayures noires et grises, touffue à peu près égale à la longueur de leur corps et il ne dépasse pas souvent un poids de 340 g. Leur dos est soit brun-gris ou brun-rouge, avec des rayures blanches sur les côtés et un ventre gris plus pâle. Il se reproduit d'avril à juillet, Leur saison de reproduction dure généralement un mois, Plusieurs mâles poursuivent souvent une femelle. bien que les femelles se reproduisent souvent deux fois par saison. Le degré de fidélité du partenaire entre les événements de reproduction est également inconnu. (**Gouat et Yahyaoui, 2001**)

L'écureuil de berbérie est diurne et leur comportement est très en accord avec les oscillations de température de leur environnement. Il vive dans de petits terriers sur les flancs des montagnes et des tas de roches. Cette espèce ne voyage pas loin de son terrier à moins que la nourriture soit rare. (**Nogales et Medina, 2009**). Ils communiquent entre eux par le son, *Atlantoxerus Getulus* a un régime alimentaire très large, généralement des frugivores et des insectivores.

Il est considéré comme une espèce nuisible et résistent aux habitats affectés par les perturbations humaines. (**Aulangnier, 2008**).



Figure 28 : *Atlantoxerus Getulus* (originale)

Tableau 9 : Les paramètres prêtes pour l'écureuil de berbère.

Espèce	Sexe	Poids
Ecureuil de berbère	Male	325 g
	Femelle	300g

III.3.7 *Testudo Graeca* :

La tortue grecque (*Testudo Graeca*) est originaire de l'Afrique du Nord ; appartient à la famille *Testudinoidea* du genre *Graeca* (Linnaeus ,1758)

Testudo Graeca ont besoins d'une alimentation varié, principalement de type herbivore. Elle affectionnement les tissus tendres et pulpeux des végétaux. (SKOCZYLAS R)

Cette espèce ne se reproduit pas ou très peu en captivité. Pourtant, à l'état naturel, la période de reproduction est très violente : les males se livrent à de nombreux combat. Les femelles pendent de 4 à 15 œufs avec une période d'incubation de trois mois. (Sébastien ;2016)



Figure 29 : *Testudo Graeca* (originale).

Tableau 10 : Les paramètres prêtés pour *Testudo Graeca*.

Espèce	Sexe	Poids
<i>Testudo Graeca</i>	Femelle	1200 g

III.3.8 *Columbica Livia* :

Au sein de la classe des oiseaux, représentée par plus de 9000 espèces recensées à ce jour sur la terre entière, les pigeons et les torterelles forment ensemble un vaste groupe rangé dans l'ordre des *colombiformes*. La famille qu'il constituent dans ce taxon celui des *colombidés*, réunit pas moins de 310 espèces et sous espèces répartirent 40 genres (**ROUXEL ET CZAJKOWSKI, 2004**). En Algérie, les 8 représentants de cette famille d'oiseaux, parmi ces oiseaux; la Pigeon biset (*Columba Livia*); sont des oiseaux appartient à la famille *Columbiae* du genre *Columba*. (**Gemlin, 1789**).

Le pigeon biset (*Columbica Livia*) se nourit essentiellement en milieu agricole de petites graines sauvages ou cultivées (légumineuses, graminées, céréales) et des invertébrés peuvent compléter son régime alimentaire. (**Le pigeon colombin; Calumba oenas 2010**)

La femelle des pigeons pond habituellement deux œufs, qu'elle incube pour une période moyenne de 18.5 jours. Les œufs sont incubés environ 99 % du temps (Goodwin, 1983). La saison la plus active de reproduction se situe entre les mois de mai et d'août (Lévesque, 1995) l'éclosion survient à n'importe quelle heure du jour et les deux œufs éclosent en même temps.



Figure 30 : *Columbica Livia* (originale, 2018)

Tableau 11 : Les paramètres prêtés pour *Columbica Livia*.

Espece	Sexe	poids
<i>Columbica Livia</i>	femelle	363 g

Chapitre IV

Résultats et discussion

VI. Résultats et discussion :

VI.1 Présentation des espèces et Statuts des animaux sauvages capturés pour l'étude de l'inventaire des ectoparasites associés :

Au total neufs espèces d'animaux sauvages ont fait l'objet d'examen d'ectoparasites, dont sept espèces de mammifères appartenant à des ordres et des familles différentes, représentés par un primate il s'agit du singe Magot, un carnivore le Loup d'Afrique du Nord, Un Insectivores le Hérisson d'Algérie, Un *chiroptère* le *Murin du Maghreb* et trois rongeurs, *l'écureuil de Berbère*, le *Rat noir et rat brun* (tableau, 12).

Cependant l'examen des statuts des espèces montre différentes positions, les espèces faisant objet de notre étude appartiennent à des catégories différentes (tableau, 12). La plupart des espèces ont un Statuts UICN « Least Concern », bien que certaines soient protégées par décret (Décret 509 du 20 Aout 1983 relatif à la protection de la faune sauvage non domestique protégée, récemment abrogé par le décret exécutif n° 12-235 du 3 Rajab 1433

Correspondant au 24 mai 2012 fixant la liste des espèces animales non domestiques protégées.).

Cependant certaines espèces sont relativement menacées notamment comme le signe Magot et la Tortue Grecque ayant un statut UICN Vulnérable. Cependant pour le *Murin de Maghreb* les données sont insuffisantes afin d'établir son statut mais comme il a mentionné ce groupe de mammifères sont tous protégée par le dernier décret de 2012.

Pour les autres espèces certaines figurent parmi les espèces protégées par la loi (décret 509 du 20 août 1983 relatif à la protection de la faune sauvage non domestique protégée) mais leurs états restent sans préoccupation. En revanche d'autres tel que Le loup d'Afrique du Nord, Le pigeon Biset, ainsi que le rat noir et rat brun ne figure pas sur la liste des espèces donc espèces non protégées.

Tableau 12 : Présentation Taxonomique et Statuts des espèces de faune sauvage concerné par cette étude.

Position Systématique	Noms scientifiques/ Noms communs	Statuts UICN
Mammifères (<i>Mammalia, Primates</i>)	<i>Macaca sylvanus</i> (Le singe Magot)	Vulnérable
Famille : (<i>Mammalia, Carnivora</i>)	<i>Canis anthus</i> (Le Loup D'Afrique du Nord)	Préoccupation Mineure
Famille : (<i>Mammalia, Insectivora</i>)	<i>Atlerix algirus</i> (Le Hérisson d'Algérie)	Préoccupation Mineure
Famille : (<i>Mammalia, Chiroptera</i>)	<i>Myotis punicus</i> (Le Murin du Maghreb)	Data Déficient (Protégé en Algérie)
Famille : (<i>Mammalia, Rodentia</i>)	<i>Atlantoxerus getulus</i> (L'écureuil de Berbérie)	Préoccupation Mineure
Famille : (<i>Mammalia, muridae</i>)	<i>Rattus rattus</i> (Le rat Noir) <i>Rattus norvegicus</i> (rat brun)	Préoccupation Mineure
Oiseaux Famille : (<i>Aves, Colombidés</i>)	<i>Columba livia</i> (Pigeon Biset)	Préoccupation Mineure
Reptiles Famille : (<i>Reptilia, Testudina</i>)	<i>Testudo graeca</i> (Tortue Grecque)	Vulnérable

VI.2 Analyse globale de la diversité des ectoparasites associés aux différents animaux sauvages examinés :

L'examen du tableau ci-après montre que certaines espèces animales montrent aucune présence d'ectoparasites, malgré l'effort consenti afin de récupérer des espèces, ceci a été visible chez le Singe Magot, L'écureuil de Berbérie et le Loup d'Afrique du Nord. Cependant pour les autres espèces nos observations ont permis de détecter *Rhipicephalus Turanicus* Espèce chez *Atlerix algirus* et 02 espèces d'ectoparasites représentés par *Spinturnix myoti* et *Nycteribia pedicularia* chez *Myotis punicus* et *Ornithonyssus bacoti* Chez *Rattus rattus* et *Rattus norvegicus*. Par ailleurs le seul représentant des oiseaux le Pigeon biset *Columba livia* est parasité par les poux *Columbicola columbae* et *Gonïode sp*, qui reste spécifique à ce genre d'oiseaux. Et revanche une seule espèce a été contractée chez *Testudo graeca* il s'agit de *Hyalomma egyptium* (Tableau, 13).

Inventaire des ectoparasites inféodés aux différentes espèces examinés. (N : désigne le nombre d'individus examinés)

Tableau 13 : Inventaire des ectoparasites inféodés aux différentes espèces examinés. (N : désigne le nombre d'individus examinés)

Groupes Taxonomiques Ordres / Classes	Espèces de Faune sauvage examinées	Ectoparasites inféodés
Mammifères (<i>Mammalia, Primates</i>) (<i>Mammalia, Carnivora</i>) (<i>Mammalia, Insectivora</i>) (<i>Mammalia, Chiroptera</i>) (<i>Mammalia, Rodentia</i>)	<i>Macaca sylvanus</i> (N= 3) <i>Canis anthus</i> (N= 1) <i>Atlerix algirus</i> (N=1) <i>Myotis punicus</i> (N= 5) <i>Atlantoxerus getulus</i> (N= 2) <i>Rattus rattus</i> (N= 1) <i>Rattus norvegicus</i> (N=1)	- - <i>Rhipicephalus turanicus</i> <i>Spinturnix myoti</i> et <i>Nycteribia pedicularia</i> <i>Ornithonyssus bacoti</i>
Oiseaux	<i>Columba livia</i> (N= 1)	<i>Columbicola columbae</i> <i>Gonoide sp</i>
Reptiles (<i>Reptilia, Testudina</i>)	<i>Testudograeca</i> (N= 1)	<i>Hyalomma egyptium</i>

VI.3 Analyse de la diversité des ectoparasites associés à chaque ordre de faune sauvage :

(N= nombre total comptabilisé de chaque parasite rencontré) :

L'examen de la diversité par l'analyse des abondances relatives montre que la plupart des abondances sont à leurs maximum soit (AR= 100 %) respectivement pour *Rhipicephalus turanicus*, *Ornithonyssus bacoti*, et *Hyalomma egyptium* ; elle est (AR= 92.31 %) pour *Spinturnix myoti*. Chez les oiseaux elle est légèrement inférieure soit (AR= 66.67%) (AR= 33.33 %) respectivement pour *Goniode sp* et *Columbicola columbae* (N=2). Cependant la plus faible (AR= 7.69 %) a été notée chez *Nycteribia pedicularia*.

Tableau 14 : Occurrence des différents ectoparasites inféodés aux différents taxa de Faune sauvage examinés.

Hôtes / Animal	Ectoparasites	Abondance relative AR%
Mammifères		
<i>Macaca sylvanus</i> (1 ♂ et 2 ♀)	0	0
<i>Canis anthus</i> (♂)	0	0
<i>Atlerix algirus</i>	<i>Rhipicephalus turanicus</i> (N=33)	100 %
<i>Myotis punicus</i> (2 ♂ et 3 ♀)	<i>Spinturnix myoti</i> (N=12)	92.31 %
	<i>Nycteribia pedicularia</i> (N=1)	7.69%
<i>Atlantoxerus getulus</i> (1 ♂ et 2 ♀)	0	0
<i>Rattus rattus</i> (♂) <i>Rattus norvegicus</i> (♀).	<i>Ornithonyssus bacoti</i> (Nymphe)	100%
	<i>Ornithonyssus bacoti</i> (larve)	
Oiseaux		
<i>Columba livia</i> (♀)	<i>Columbicola columbae</i> (N=2)	33.33%
	<i>Goniode sp</i> (N=4)	66.67%
Reptiles		
<i>Testudo graeca</i> (♀)	<i>Hyalomma egyptium</i> (N=7)	100%

VI.4 Espèces de parasites et ses caractéristiques :

Tableau 15 : Espèces de parasites et ses caractéristiques (Mammifère)

Ectoparasites	Caractéristiques morphologiques (face dorsale et ventrale de l'espèce)
<p>Spinturnix myoti (Kolenati, 1856)</p> <p>Famille : Spinturnicidae</p> <p>(Arthropoda, Arachnida, Mésostigmates)</p>	 <p>Figure 31 : <i>Spinturnix myoti</i> face dorsale et ventrale.</p>
<p><i>Nycteribia pedicularia</i> Latreille, 1805)</p> <p>Famille : <i>Nycteribiidae</i></p> <p>(Arthropoda, Hexapoda, Diptera</p>	 <p>Figure 32 : <i>Nycteribia pedicularia</i> face dorsale.</p>

Rhipicephalus
turanicus (19♂ et
14 ♀).

pomerantsev et
al. ,1940)

Famille :
Ixodidae

(Arthropoda,
Arachnida,
Ixodida)



Figure 33 : Rhipicephalus turanicus mâle face dorsale et ventrale (original, 2018)



Figure 34 : Rhipicephalus turanicus femelle face dorsale et ventrale (original, 2018).

<p>Ornithonyssus bacoti</p> <p>Famille : Dermanyssidés</p>	 <p><i>Figure 35 : Ornithonyssus bacoti « nymphe » face dorsale et ventrale (original, 2018).</i></p>
<p>(Arthropoda, Arachnida, Acariens)</p>	 <p><i>Figure 36 : Ornithonyssus bacoti « larve » face dorsale et ventrale (original, 2018).</i></p>

Tableau 16 : Espèces de parasites et ses caractéristiques (Oiseau)

Ectoparasite	Caractéristiques morphologique (face dorsale et ventrale de l'espèce)
<p><i>Columbicola Columbae</i> <i>Linnaeus</i> 1758)</p> <p>Famille : <i>Philoopteroidea</i></p> <p>(<i>Arthropoda</i>, <i>Hexapoda</i>, <i>Insecta</i>)</p>	 <p>Figure 37 : <i>Columbicola Columbae</i> face dorsale et ventrale (original, 2018).</p>
<p><i>Ganoïde sp</i></p>	 <p>Figure 38 : <i>Coniode sp</i> face dorsale et ventrale (original ,2018).</p>

Tableau 17 : caractéristiques des ectoparasites des reptiles.

Ectoparasite	Caractéristiques morphologique (face dorsale et ventrale de l'espèce)
<p><i>Hyalomma</i> <i>Egyptium</i> (6 ♂ et 1 ♀). <i>Linnaeus</i>, 1758)</p>	 <p>Figure 39 : <i>Hyalomma egyptium</i> male face dorsale et ventrale (original, 2018)</p>
<p><i>Famille :</i> <i>Amblyommida</i> <i>e</i> (<i>Arthropoda</i>, <i>Arachnida</i>, <i>Ixodida</i>)</p>	 <p>Figure 40 : <i>Hyalomma egyptium</i> femelle face dorsale et ventrale (originale ,2018).</p>

VI.6 Discussion :

Dans cette étude, 9 espèces dès 3 classes bien déterminées ont été examinés, 7 espèces de mammifères, un oiseau et un reptile. Pour la recherche des ectoparasites au niveau de 5 zones de la région de Tiaret.

Ces résultats sont comparés à ceux effectuées par des chercheurs qui ont déjà travaillé sur le même intérêt, et on a obtenir les mêmes résultats à partir de la clé « **K. MEDDOUR-BOUDERDA A. MEDDOUR (12-01-2004)** ».

Nous avons érigé les clés d'identifications des 2 genres de 2 espèces d'*Lxodina*, (mâles et femelles) que nous avons prélevés sur *ATLERIX Algirus* et *TESTUDO graeca*.

On considère des critères des caractéristiques morphologiques des clés de diagnose spécifique établir par **HoogstraL** et **morel**. Les espèces concernées sont *RHIPICEPHALUS Turanicus* (**Figure 15a, figure15b**) *Hyalomma Eagyptium* (**figure 4a, figure4b**).

Par ailleurs nous avons sollicité Dr Bendhedou de l'université d'Annaba pour la détermination des ectoparasites des *chiroptères* « *Myotis punicus* » dont les espèces identifiées se figurent par *Spinturnix myoti* et *Nycteribia pedicularia*. Dont le présent liste a été compilé Suivant la classification schème de T. C. Maa (963, 1966, 1969), une Catalogue de Diptera du région orientale (1975), Faune d'état Série (2003-2010), en gardant à l'esprit Changements nomenclaturaux qui en résultent dans les catégories taxonomiques de niveau supérieur, et conformément aux Catalogue de la vie, 2014, Systema Dipterorum Version 1.5: 2013. « 47. (*Nycteribia*) *pedicularia* Latreille, 1805) » *Spinturnix myoti* (**Kolenati, 1856**).

A partir ces résultats, on déduit que, y'a des variations des ectoparasites inféodés chez les espèces examinées, ainsi qu'il y a une spécifié de l'association hôte-parasite dont le parasite inféodé soit spécifique pour l'animal hautement infecté.



Conclusion et perspectives

Conclusion et perspective :

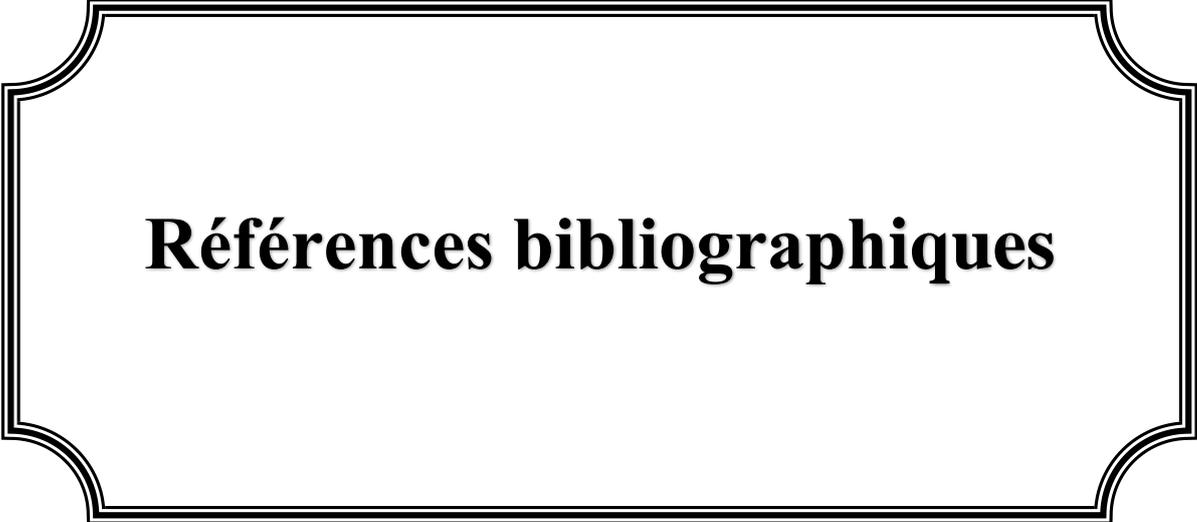
Au terme de ce travail consacré essentiellement à une première contribution sur l'inventaire des ectoparasites de quelques espèces d'animaux sauvages dans la région de Tiaret, nous allons exposer les principales données auxquels nous avons abouti.

Les espèces ayant servi à ce prélèvement sont constitué essentiellement par 3 mammifères dont, un primate, 3 rongeurs, un insectivore, un *chiroptère* et un carnivore. L'analyse des données a montré 7 ectoparasite réparti comme suit *Spinturnix myoti* et *Nycteribia pedicularia* Sur 5 individus de *MYOTIS Punicus*, *Rhipicephalus turanicus* sur un *ATLERIX Algeris*, *Columbicola columbae* et *Goniode sp* Sur un pigeon biset et *Hyalomma egyptium* sur une *tortue greaque*.

L'examen des AR % pour les mammifères montre que *Spinturnix myoti* est l'espèce la plus représentative de point de vue numérique, elle est suivie par *Rhipicephalus turanicus* avec 6.06%, et *Ornithonyssus bacoti* avec 1%. Quant aux oiseaux AR% = 66.67% et reste proche de celle obtenu chez la tortue grecque soit AR% = 100% pour son ectoparasite associé *Hyalomma egyptium*.

En effet, bien que ces résultats restent préliminaires avec le faible effectif recensé, ce travail va ouvrir d'autres alternatives d'investigations afin d'approfondir les données sur ce groupe mal connu chez les animaux sauvages afin d'élucider certaines informations liées à la transmission des vecteurs potentiels responsables de maladies, dans un but d'une meilleure prévention.

En perspectives, nous souhaitons élargir ce type d'investigations sur les espèces animales vulnérables afin de déterminer le risque potentiel de ces ectoparasites dans la l'état sanitaire des populations ainsi l'impact sur la longévité des espèces en vue d'une protection intégrée de notre patrimoine de faune sauvage ainsi que notre diversité animale menacée.



Références bibliographiques

Références bibliographiques :

1. Allegrini, B. 2006. Bulletin d'information N°6, Une publication du projet ALG/00/G35, Les chauves-souris des zones arides et semi arides en Algérie, 12-13.
2. ALLEN. G, 1938.les mammifères de Chine et de Mongolie. Histoire naturelle de l'Asie centrale. New York : Musée américain d'histoire naturelle.
3. ARONS, PASSERAL, les sociétés animales, évolution de la coopération et organisation social, 2009, chapitre : 233-253.
4. Athmani L (1988) comparaison faunistique entre trois stations dans le parc National de Bzelzma (Batna). Thèse Ing. Agr. Inst. Nat. Agr. El Harrach, Algérie, 97p
5. Aulangnier, S. 2008. "*Atlantoxerus getulus*" (On-line). Liste rouge de l'UICN des espèces menacées. Accédé le 12 mars 2012 à <http://www.iucnredlist.org/details/2358/0>.
6. AXTELL R., ET ARENDS J., 1990. Ecology and management of arthropod pests of poultry. Annu. Rev. Entomol., 35 : 101-126.
7. BARROCA, M. (2005). - Hétérogénéité des relations parasites-oiseaux : importance écologique et rôle évolutif. Thèse de Doctorat, Université de Bourgogne, Dijon, 185 p.
8. BAUD'HUIN B., 2003. Les parasites de la caille des blés (*Coturnix coturnix*). Thèse/Toulouse, France. 122p.
9. BEAUMONT A., CASSIER P., 1983. Biologie animale des Protozoaires aux Métazoaires épithélienneuriens. Tome 1 et 2. BORDAS, Paris, France 954p.
10. BEAUMONT A., CASSIER P., 1983. Biologie animale des Protozoaires aux Métazoaires épithélienneuriens. Tome 1 et 2. BORDAS, Paris, France 954p.
11. Berkenhout, 1769, Aulangnier, S. 2009. Liste des Mammifères de France métropolitaine - Mise à jour 2009. *Arvicola*, 19(1) :4-5.

12. Bhat, HR et Kulkarni, SM (1974). Un sondage des arthropodes hématophages à l'ouest de l'Assam, Sikkim et collines du Bengale occidental : Pupipara (Diptera) (familles : *Hippoboscidae*, *Nycteribiidae* et *Streblidae*). *Journal indien de la recherche médicale*, 62 : 1121-1133.
13. BLONDEL J., 1979 –Biogéographie et écologie. Ed. Masson, Paris, 173 p
14. BRUMPT L. et BRUMPT V., 1967. Travaux pratiques de parasitologie. Masson et Cie, France. 403p.
15. BUTET, A. (1985). - Méthode d'étude du régime alimentaire d'un rongeur polyphage (*Apodrus sylvaticus* L., 1758) par l'analyse microscopique des feces. *Mammalia*, 49 : 455-483
16. CAMICAS J. L., J. P., ADAM F., MOREL P. c., 1998. Les tiques du Monde (*Acarida*, *Ixodidea*). : nomenclature stades décrits, hôtes, répartition. Orstom Paris, 233p.
17. COLEBROOK, E. & WALL, R. (2004). -Éctoparasites of livestock in Europe and the Mediterranean region. *Vet. Parasitol.*, **120**, 251-274.
18. COLLINS D. S., CAWTHORNE R. J. G., 1976. Mites in the poultry house. *Agricultural Research in Northern Ireland* 51 (1) : 358-366.
19. Combes, 1995 ; Sophie LE DREAN QUENEC'H DU, (2012). Manuel d'étude et de gestion des oiseaux et de leurs habitats en zones côtières. France : édité par Estuarium. Pp149.
20. CORBET, G. H. Sud, 1977. le manuel des mammifères britanniques. OXFORD: octavo.
21. DARRAS S, conditions d'hébergement et de présentation des primates en captivité thèse Med.vet Nantes, 2006, 205p.
22. DARRIGADE M., 1999. Parasites de la bécasse des bois. Thèse: Médecine.Vétérinaire Toulouse, 82p.

23. Doumandji S.E. et Doumandji B., 1992a – Note sur le régime alimentaire du Hérisson d’Algérie, *Erinaceus algirus* Lebourelet 1842 dans un parc d’El Harrach (Alger). Mus.Soc.R.Belg. Ent., 35 :403-4062.
24. François. R, 2008.Dictionnaire encyclopédique des sciences de la nature et de la biodiversité. Paris : Dunod, Paris, 2008.737Pp.
25. Frédéric, Thomas., Jean-François, Guégan., François, Renaud., 2012.Ecologie et évolution des systèmes parasités France Belgique Suisse Canada : 2e édition cours, de Boeck.41 Pp.
26. Gemline, 1789.Benhadjira Aicha,Korichi Wahiba,2015.bioecolgie des *colombidea (colomba livia)* dans la région d’Ouargla. Thèse de Master. Spécialité phytprotection et environnement. Université kasdi merbah ouargla: 96Pp ±annexes.
27. GILOT B., MARJOLET M. 1982. Contribution à l’étude du parasitisme humain par les tiques (*Ixodidae* et *Argasidae*), plus particulièrement dans le sud-est de la France. Med. Mal. Infect. 12 : 340-51.
28. Godwin D.1983 « Behaviour » in physiology and behavior of the pigeon. M. Abs (ed), Academic press, London 285.309p
29. Gouat, P., I. Yahyaoui. 2001. Période de reproduction et variété de structure de groupe chez le Spermophile de Barbarie *Atlantoxerus getulus*. Conférence à l’Université de Paris, 13 : 343-352.
30. GRZIMEK. B, 2003.Encyclopédie de la vie animale de grzimek : mammifères. Pp.126-128.dans N.Schlager, D.Olondorf.M Mcdade, ed.Ordre: *Rodentia*, vol .16, 2e édition .Farmington Hills, MI : Gale group.
31. Hoogstral.H.Africain *Ixodidae*.1.tiks of the sudan (with special reference to equatorial provine and with preliminary reviews of the genera boophilus ,Margaropus and *Hyalomma*).Dep.N .Bar.Med.

32. Hugon. A., 2015. Réalisation d'une clef de détermination des Espèces de poux présentes sur la poule Domestique *gallus gallus domesticus*. Thèse de doctorat vétérinaire. Université Claude-Bernard - lyon i .253Pp.±annexes .
33. <http://www2.vetagro-sup.fr/etu/DPN/parasites/orni.html>
34. Jeyathilakan, N., Raman, M., Vanitharani, J. et Basith, SA (2011). Une note sur l'occurrence d'ectoparasites de chauves-souris dans le Tamil Nadu. *Journal de parasitologie vétérinaire*, 25 (2) : 189-190. Maa, TC et Peterson, BV (1987). *Hippoboscidae*. Manuel de *Diptères* néarctiques, 2 : 1271-1281.
35. Kolenati, 1856.Deunff(1977) [Statut pour la France métropolitaine] Deunff, J. 1977. Observations sur les Spinturnicidae de la région paléarctique occidentale (Acarina, Mésostigmatés). Spécificité, répartition et morphologie. *Acarologia*, 18(4) : 602-617.
36. Kowalski K, Rzebik-Kowalska B (1991) Mammals of Alegria. Edition of polish Acad. Sci; Inst.Syst and Evol.Anim.Wroclow, warszawa,Krakow , 325p.
37. Lévesque, H, et R. Mc Neil. 1985. Abondance et activités du pigeon biset, *columba Livia*, dans le port de Montréal, Québec. *Canadien Field. Naturalist* 99(3), Montréal 570.573p
38. Linnaeus, 1758, Lowe, S., Browne, M., Boudjelas, S. & Poorter, M. 2007. *100 espèces exotiques envahissantes parmi les plus néfastes au monde. Une sélection de la Global Invasive Species Database*. Invasive Species Specialist Group (ISSG). 12 pp.
39. Linnaeus, C. 1758. *Systema naturæ par regna tria naturæ, classes secundum, ordines, genres, espèces, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis*. Editio decima, reformata. Holmiæ. (Salvius). Tomus I: 1-824. [[Http://www.biodiversitylibrary.org/item/10277](http://www.biodiversitylibrary.org/item/10277)].
40. Ménard N, Vallet D (1988) Disponibilité et utilisation des ressources par le magot (*macaca sylvanus*) dans différentes milieux en Algérie. *Rev Ecol (Terre vie)* 43 :201-250
41. Middoux ; 2010. (Le pigeon columbin) (*columba oenas*)

42. Mitchell, CJ, Hoogstraal, H., Schaller, GB et Spillett, J. (1966). Éctoparasites de mammifères à Kanha National Park, Madhya Pradesh, en Inde, et leur puissante relation de maladie ial. *Journal de Médical Entomologie*, 3 (2) : 113-124.
43. MOSS W., 1968. An illustrated key to the species of the acarine genus *Dermanyssus*. *Medicine Entomologically* 5 (1) : 67-84.
44. Nabet, F. 2005 Les chauves-souris de chartreuse : biologie et mesure des protections. Thèse, Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon, p46.
45. Nogales, M., F. Médine. 2009. Écologie trophique des félins féraux (*Felis silvestris* F. catus) dans les principaux milieux d'un archipel océanique (îles Canaries) : une approche actualisée. *Mammalian Biology*, 74 : 169-181.
46. NOWAK.R, 1999.les mammifères du nord des Walker (6ième Edition). Baltimore, Maryland : Johns Hopkins university press.
47. Parashar, B. D., Gupta, G. P. and Rao, K. M. (1991). Control of the haematophagous fly *Hippobosca maculata*, a serious pest of equines, by deltamethrin. *Medical and Veterinary Entomology*, 5(3) : 363-368.
48. Rani, PAMA, Coleman, GT, Irwin, PJ et Traub, RJ 2011). *Hippobosca longipennis* - un puissant hôte intermédiaire d'une espèce d'*Acanthocheilonema* chez les chiens du nord de l'Inde. *Parasites vecteurs*. 4 (1) : 1-7.
49. RODOVSKY F., 199,4. The evolution of parasitism and the distribution of some dermanyssoid mites (*Mesostigmata*) on vertebrate hosts. *Mites. Ecological and evolutionary analyse of life-history patterns* : 187-217.
50. ROWE, N, the pictorial guide to the living primates 1996,263p
51. ROXEL R .et CZAJKOWSKI A ,2004- le pigeon ramier columba.Ed. OMPO. Société de presse Adour- Pyrénées, Lourdes. France. 2012p

52. Sahraoui Brahim K (1984). Les mammifères terrestres d'Algérie au musée de Maeght d'Oran et zoogéographie des mammifères terrestre d'Algérie. D.E.S, INST.BIO.Terre, univ.d'Oran, Algérie.75p
53. SANCHEZ R. P. 1975. Datos actuales sobre las enfermedades infecciosas y parasitarias, ' de las codornices. III.-Enfermedades parasitarias. Veterinaria, -Madrid 39 (5,6) : 191-199.
54. SKOCZYLASR, physiology of the reptila, Gans Eds. 1978.8. Kingdom, 1989, 196-197
55. SOCOLOVSKI C., DOUDIER B., PAGES F., PAROLA P., 2008. Tiques et maladiestransmises à l'homme en Afrique, Revue de Médecine Tropicale ; 68 :119-133.
56. SOCOLOVSKI, C., REYNAUD, P., KERNIF, T., RAOULT, D., PAROLA, P. (2012). Rickettsiae of spotted fever group, *Borrelia valaisiana*, and *Coxiella burnetii* in ticks on passerine birds and mammals from the Camargue in the south of France. *Ticks Tick-borne Dis.*, 3, 355-360.
57. Taub, D.M. (1977) Geographic distribution and habitat diversity of the Barbary macaque (*Macaca sylvanus* L). *Folia primatologie*, 27,108-133.
58. Theyry B, Les mécanismes morphogénétiques dans les organisations sociales de macaque. In JK Hodges, J. cortes (Eds) the Barbary macaque: biology, management and conservation, 2006)
59. Tillon, L. 2002. Etude du comportement des chauves-souris en forêt domaniale de Rambouillet dans un but de gestion conservatoire. *Symbioses*, 6 :23-30.
60. WALL, R. & SHEARER, D. (2001). -*Veterinary Éctoparasites. Biology, Pathology and Control*. Editorial offices: Osney Mead, Oxford OX2 0EL, 275 p.
61. Wilson D.E. et Reeder D.A.M, 1993, Mammals species of the world. A taxonomic and géographique référence. Ed. smithsonian, Washington, London, 1207p.

- 62.** Yalden, D. W., Largen, M.J., Kock, D. et Hillman, J. C. 1996 : Catalogue of the mammals of Ethiopia and Eritrea. Received checklist, zoogeography and conservation. *Tropical Zoology* 9 : 73-164.

Résumé :

La présente étude a été réalisée dans la région de Tiaret et porte essentiellement sur l'inventaire et la diversité des ectoparasites associés à quelques espèces animales de la Faune sauvage. Nos investigations ont porté sur l'examen de 7 spécimens représentés par un total de 7 mammifères, un primate *Macaca sylvanus*, *Loup d'Afrique du nord*, *Atlantoxerus getulus* deux *Chiroptère murin de Maghreb*, un insectivore *l'herisson d'Algérie* ; *la rat brun Rattus rattus norvegicus*, *le rat noir Rattus rattus* ; un *Oiseaux colombiforme columbicola livia* et un reptile *la tortue grecque*

Les résultats ont montré que certaines espèces ayant présentées aucun ectoparasite comme, *le loup d'Afrique du nord*, *le Macaca sylvanus*, *Atlantoxerus getulus*. En revanche on a pu identifier 7 Ectoparasites répartis comme suit : *spinturnixx miyoti* et *nycteribia pedicularia* sur *Murin du Maghreb* ; *Rithuphanus turanicus* sur *l'herisson d'Algérie* ; *Ornithonyssus bacoti* sur *Rattus rattus* et *Rattus noir* ; *columbicola columbae* et *Gonoide sp* sur *Pigeon biset* ; *Hyalomma egyptium* sur la *Tortue grecque*.

Mots clés : ectoparasite, inventaire animaux sauvages, Tiaret.

المخلص:

تمت الدراسة الحالية بمنطقة تيارت والتي تهدف الى جرد الطفيليات الخارجية وتثمين التنوع البيولوجي لهذه التالفة، المتعلقة ببعض أصناف الحيوانات المفترسة تمحورت تحقيقاتنا حول تشخيص سبع عينات والمتمثلة في: 7 ثدييات وهي: قرد المكاك البربري، ثعلب الشمال الإفريقي، خفاشين من بينهم الخفاش المغربي، والقنفذ الجزائري الآكل للحشرات، الجرذ البني، الجرذ الأسود، حمام جبلي وهو نوع من الحمام ينتمي إلى (فصيلة: *Columbidae*)، وعينة من الزواحف المتمثلة في السلحفاة اليونانية.

أثبتت النتائج أن هنالك بعض الحيوانات لم نجد فيها الطفيليات مثل: ثعلب الشمال الإفريقي، قرد المكاك البربري، سنجاب الأطلس أو السنجاب البربري؛ بينما تمكنا من تشخيص 07 طفيليات تتمثل في: (*spinturnixx miyoti*) و(*nycteribia pedicularia*) في الخفاش المغربي؛ (*Rithuphanus turanicus*) في القنفذ الجزائري؛ (*Ornithonyssus bacoti*) في الجرذ البني والجرذ الأسود؛ (*columbicola columbae*) و(*Gonoide sp*) في حمام جبلي؛ (*Hyalomma egyptium*) في السلحفاة اليونانية.

الكلمات الدلالية: الطفيليات الخارجية، جرد الحيوانات البرية، تيارت.