

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

**MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE VETERINAIRE – ALGER

المدرسة الوطنية للبيطرة - الجزائر

**PROJET DE FIN D'ETUDES
EN VUE DE L'OBTENTION
DU DIPLOME DE DOCTEUR VETERINAIRE**

THEME

**PRINCIPAUX PARASITES IDENTIFIÉS CHEZ LE CHIEN AU
LABORATOIRE DE PARASITOLOGIE-MYCOLOGIE
DE L'ENSV**

**Présenté par : Melle MEHDAOUI KHEDIDJA
Melle ABDELLA HABIBA**

Soutenu le : 29/06/2014

Devant le jury composé :

Présidente :	Dr TENNAH. S	Maître de conférences B	E.N.S.V- Alger
Promotrice :	Dr GHALMI. F	Maître de conférences A	E.N.S.V- Alger
Examinatrice :	Dr AZZAG. N	Maître de conférences B	E.N.S.V- Alger
Examineur :	Dr LAAMARI. A	Maître assistant A	E.N.S.V- Alger

Année universitaire : 2013/2014

Remerciements

*Nous remercions **Dieu** tout puissant de nous avoir donné la force et le courage de mener à terme ce modeste travail.*

Au terme de ce travail, réalisé au sein de laboratoire de parasite de l'école nous tenons à exprimer nos sincères remerciements à toute personne ayant contribué à l'élaboration de ce modeste travail.

*Nous tenons à remercier en tout premier lieu **Mme.GHALMI F** Maître de conférences à l'école nationale supérieure vétérinaire, qui en tant que promotrice, s'est toujours montrée présente et disponible tout au long de la réalisation de ce travail ainsi pour l'aide et le temps qu'elle a bien voulu nous consacrer et sans elle ce travail n'aurait jamais vu le jour. Nous vous remercions pour l'honneur et la confiance que vous nous avez accordés. Nous vous prions de trouver ici notre profond respect, sincère gratitude, et notre haute considération pour tous vos efforts*

***Mme.TENNAH S** Maître de conférences à l'école nationale supérieure vétérinaire, pour l'honneur qu'elle nous fait, en acceptant de présider de jury. Veuillez trouver ici, l'expression de notre respect et de notre reconnaissance les plus profonds*

***Mme LAMARI A** Maître d'assistances à l'école nationale supérieure vétérinaire de nous avoir honoré en acceptant de siéger parmi notre jury. Veuillez trouve ici l'expression de notre profond respect et de notre estime.*

***Mr AZZAG N** Maître de conférences à l'école nationale supérieure vétérinaire, qui a accepté de participer au jugement de ce travail, nous sommes honorées de sa présence, et à qui nous adressons nos remerciements, les plus sincères.*

Mes remerciements également à toutes les personnes du laboratoire en particulièrement :

Saadí A

Enfin, notre profonde reconnaissance à toute personne qui a participé de près ou de loin à l'élaboration de ce travail.



*Aux deux personnes qui ont toujours
été présentes pour moi*

*Vos bénédictions ont été pour moi le meilleur
soutien durant ce long parcours.*

*Aucun mot ne saurait exprimer ma reconnaissance
et ma gratitude à votre égard,*

*Puisse ce mémoire symboliser le fruit de vos longues années
de sacrifices consentis pour mes études et mon éducation.*

A mes très chères sœurs et mon frère

*Mille merci pour votre affection, votre aide
et Votre soutien qui ont marqué tous les stades
de ma vie.*

A tous les membres de ma famille

A ma binôme : Habiba

A mes amis

*Hassan , Aicha , Bahia , Khawla , Asma , Sana, Kanza
, mouh et Amina*

*Veillez trouver dans ce document,
l'expression de mon amour et de mon at et de mon attachement indéfectible.*

*En fin, à toute personne ayant participé de près ou de
loin à la réalisation de ce travail.*

Khediija



Dédicace

J'ai pu réaliser ce modeste travail que je dédie à :

*A celle qui attend mon retour à chaque coucher de soleil
A celle qui m'a comblé d'affection, d'amour et de tendresse, et qui
a veillé à côté de
Mon berceau pour consoler mes cris de douleurs, et qui n'a cessé
de le faire à jamais.*

Ma mère

*A celui qui fait le plus brave des hommes, m'ouvrant ses bras
dans les sombres moments*

Mon père

*A mes très chère soeur : **Fatima***

*A mes chers frères : **Abd elkader et Omar***

*A toute la famille : **Abdellah***

*A ma binôme : **Kadidja***

*A mes amis : **Aïcha H, Aïcha M, Raouia, Ikbal, Mariem,
Hassan et Raouf***

A toutes mes amies de ENSV

A tous ceux que j'ai oubliés, pardonnez moi et merci.

Habiba

Sommaire

Introduction.....	1
Chapitre 1 : synthèse bibliographique Description des principaux parasites identifiés au laboratoire de parasitologie de L'ENSV	
I. Les endoparasites : parasites intestinaux.....	2
1. Les protozoaires	2
1.1. <i>Isospora spp</i>	2
1.2. <i>Sarcocystis spp</i>	3
2. Les Nématodes	4
2.1. <i>Toxocara canis</i>	4
2.2. <i>Ancylostoma spp</i>	5
2.3. <i>Trichuris vulpis</i>	6
2.4. <i>Uncinaria stenocephala</i>	7
3. Les Cestodes	8
3.1. <i>Dipylidium caninum</i>	8
3.2. <i>Taenia spp</i>	9
II. Les ectoparasites : parasites externes	11
1. Les acariens	11
1.1. <i>Rhipicephalus sanguineus</i>	11
1.2. <i>Demodex canis</i>	12
1.3. <i>Otodectes cynotis</i>	13
1.4. <i>Cheyletiella yasguri</i>	15
2. Les insectes	16
2.1. Siphonaptères	16
2.1.1. <i>Pulex irritans</i>	16
2.1.2. <i>Ctenocephalides canis</i>	16
2.2. Phtiraptères	17
2.2.1. <i>Trichodectes canis</i>	17
2.3. Les agents mycosiques	18
2.3.1. <i>Microsporum canis</i>	18
2.3.2. <i>Malassezia pachydermis</i>	19
III. Chapitre 2 : Résultats.....	21
1. étude des prévalences et incidences	21
2. Étude des facteurs de risque	25
IV. Chapitre 3 : Discussion	34
V. Conclusion	36

LISTE DES FIGURES

Partie bibliographique

Figure	page
Figure n°1 : aspect microscopique d' <i>Isospora spp</i>	2
Figure n°2 : aspect microscopique de <i>Sarcocystis spp</i>	3
Figure n°3 : aspect microscopique <i>Toxocara canis</i>	4
Figure n°4 : aspect microscopique d' <i>Ankylostoma spp</i>	6
Figure n°5 : Œuf de de <i>Trichuris vulpis</i>	7
Figure n°6 : extrémité caudal d' <i>Uncinaria stenocephala</i>	8
Figure n°7 : aspect microscopique de <i>Dipylidium caninum</i>	9
Figure n°8 : Œuf de <i>Taenia pisiformis</i>	10
Figure n°9 : aspect de <i>Rhipicephalus sanghineus</i>	11
Figure n°10 : <i>Demodex canis</i> , adulte vue au microscope	12
Figure n°11 : œuf de <i>Demodex canis</i>	12
Figure n°12 : Démodécie de la face chez un jeune chien	12
Figure n°13 : démodécie généralisé chez un chien	12
Figure n°14 : un male d' <i>Otodect cynotis</i> observé au microscope	13
Figure n°15 : une femelle et un œuf d' <i>Otodecte cynotis</i> observé au microscope	13
Figure n°16 : gale des oreilles, la présence d'un cérumen sombre est très évocatrice	14
Figure n°17 : les chiylélielles sub- microscopique	15
Figure n°18 : aspect d'un <i>Pulex irritans</i>	16
Figure n°19 : <i>trichodects canis</i> pour broyeur du chien.....	17
Figure n° 20 : aspect de <i>Microsporum canis</i>	18
Figure n° 21 : aspect de <i>Malassezia pachydermatis</i>	19

Partie résultat

Figure n°22 : Évolution du taux de parasitisme intestinal chez le chien en fonction des années	22
Figure n°23 : prévalence des parasites intestinaux en fonction des années	22
Figure n°24 : prévalence des espèces parasitaires identifiées par coproscopie chez le chien	23
Figure n°25 : Évolution du taux des ectoparasites chez le chien en fonction des années	24
Figure n°26 : prévalence des ectoparasites en fonction de la population canine	24
Figure n°27 : prévalence des ectoparasites identifiés chez les chiens en fonction des espèces	25
Figure n°28 : prévalence des ectoparasites en fonction de la race du chien	26
Figure n°29 : prévalence des ectoparasites en fonction de l'âge du chien	26
Figure n°30 : prévalence des espèces d'ectoparasites en fonction de la classe d'âge.	27
Figure n°31 : prévalence des ectoparasites en fonction de la saison	27
Figure n° 32 : prévalence des ectoparasites en fonction de la saison	28
Figure n°33 : prévalence des ectoparasites en fonction du sexe.	28
Figure n°34 : prévalence des espèces d'ectoparasites en fonction du sexe de l'animal.	29
Figure n°35 : prévalence des endoparasites en fonction de la race de chien	30
Figure n°36 : prévalence des endoparasites en fonction de l'âge du chien.	30
Figure n°37 : prévalence des espèces d'endoparasites en fonction de la classe d'âge.	31
Figure n°38 : Prévalence des endoparasites en fonction du sexe de l'animal.	31
Figure n°39 : prévalence des différentes espèces d'endoparasites en fonction du sexe.	32
Figure n°40 : prévalence des endoparasites en fonction de la saison.	32
Figure n°41 : prévalence des espèces d'endoparasites en fonction de la saison.	33

Résumé

La présente étude a eu pour objectifs d'évaluer la prévalence des endoparasites (parasites intestinaux) et des ectoparasites chez les chiens.

Il s'agit d'une étude rétrospective qui a couvert la période allant de 2004 à 2014 par analyse des registres du laboratoire de Parasitologie-Mycologie de l'ENSV d'Alger.

Nos résultats ont montré que sur un total de 111 échantillons fécaux analysés, les parasites intestinaux ont été mis en évidence dans 36 cas, soit une prévalence de 32.43%.

Les espèces d'endoparasites retrouvées ont été : *Toxocara canis*, *Dipylidium caninum*, *Ankylostoma caninum*, *Uncinaria stenocephala*, *Taenia spp*, *Sarcocystis spp*, *Isospora spp* et *Trichuris vulpis*

Les protozoaires représentaient 4.5% (5/111) des parasites retrouvés et les helminthes 27.91% (31/111). Les protozoaires les plus communément retrouvés étaient *Isospora spp* (1.80%) et *Sarcocystis spp* (2.70%). Parmi les helminthes, *Toxocara canis* (12.61%) était le plus fréquent, suivi de *Dipylidium caninum* (5.40%)

Par ailleurs, sur un total de 290 grattages cutanés analysés 70 se sont montrés positifs à au moins une espèce d'ectoparasite, soit une prévalence de 24.13%.

Les ectoparasites retrouvés ont été : *Rhipicephalus sanguineus*, *Demodex canis*, *Otodectes cynotis*, *Cheyletiella yasguri*, *Pulex irritans*, *Ctenocephalides canis*, *Trichodectes canis*, *Microsporum canis* et *Malassezia pachydermisi*.

Les acariens représentaient 16.49% (48/290) des infestations, les insectes 15.5% (15/290) et les affections mycosiques 2.4% (7/290).

Nos résultats montrent que la mise en œuvre d'une stratégie adéquate de prévention s'avère nécessaire pour diminuer considérablement la prévalence des parasitoses chez le chien.

Mots clés : parasites intestinaux, ectoparasites, chiens, prévalence

ملخص

كانت أهداف هذه الدراسة إلى تقييم مدى انتشار الطفيليات الداخلية (الطفيليات المعوية) والطفيليات الخارجية في الكلاب. هذه دراسة بأثر رجعي والتي تغطي الفترة 2004-2014 من خلال تحليل سجلات مختبر علم الطفيليات، الفطريات من المدرسة الوطنية العليا للبيطرة الجزائر. أظهرت نتائج تحليل 111 مجموعة من عينات البراز، تم تحديد الطفيليات المعوية 36 حالة فيها نسبة انتشار 32.43% أنواع الطفيليات الداخلية التي وجدت: الكلبية السهمية، ذات المنفذين الكلبية، الأنكلستوما الكلبية، الشصية الضيقة الرأس، الشريطية النيابة، المتكيسة العضلية النيابة، متمثلة البوائغ النيابة والفرضاء المسلكة شكلت البروتوزوا 4.5% (5 / 111) من الطفيليات الديدان الطفيلية وجدت 27.91% (31 / 111). الأكثر شيوعا وجدت كانت البروتوزوا متمثلة البوائغ النيابة (1.80%) والمتكيسة العضلية النيابة (2.70%). بين الديدان الطفيلية، كان السهمية الكلبية (12.60%) والأكثر شيوعا، تليها ذات المنفذين الكلبية (5.40%).

بالإضافة إلى ذلك، تم اخذ نتائج تحليل 290 من عينات جلد الحيوان منها 70 حالة إيجابية واحدة على الأقل من أنواع الطفيليات الخارجية، و نسبة انتشار 24.13% الطفيليات الخارجية التي وجدت: مروحية الرأس الدموية، الدويدية الكلبية، عضاض الأذن سينوتيس، الخيلتيلة يسقوغى، البرغوث المهيج، رأسي الأمشاط الكلبية، الشعراء الكلبية، البويغاء الكلبية والملاسيزية بشيدر ميك. العث تمثل 16.49% (48 / 290) من الإصابات، والحشرات 15.5% (15 / 290) والأمراض الفطرية 2.4% (7 / 290). نتائجا تظهر أن هناك حاجة إلى تنفيذ استراتيجية وقائية كافية لخفض كبير في معدل انتشار الطفيليات في الكلاب.

الكلمات الرئيسية: الطفيليات المعوية، والطفيليات الخارجية، والكلاب، وانتشار

SUMMARY

The objectives of this study was to assess the prevalence of endoparasites (intestinal parasites) and ectoparasites in dogs.

This is a retrospective study which covered the period from 2004 to 2014 by analyzing the records of Parasitology-Myology Laboratory of the ENSV Algiers.

Our results showed that a total of 111 faecal samples analyzed, intestinal parasites were identified in 36 cases, a prevalence of 32.43%.

Species of endoparasites found were *Toxocara canis*, *Dipylidium caninum*, *Ancylostoma caninum*, *Uncinaria stenocephala*, *Taenia* spp, *Sarcocystis* spp, *Isospora* spp and *Trichuris vulpis*

Protozoa represented 4.5% (5/111) of helminth parasites and found 27.91% (31/111). Protozoa most commonly found were *Isospora* spp (1.80%) and *Sarcocystis* spp (2.70%). Among the helminths, *Toxocara canis* (12.61%) was most common, followed by *Dipylidium caninum* (5.40%)

In addition, a total of 290 skin scrapings analyzed 70 were positive to at least one ectoparasite species, a prevalence of 24.13%.

The ectoparasites found were: *Rhipicephalus sanguineus*, *Demodex canis*, *Otodectes cynotis*, *Cheyletiella yasguri*, *Pulex irritans*, *Ctenocephalides canis*, *Trichodectes canis*, *Microsporum canis* and *Malassezia pachydermisi*.

Mites represented 16.49% (48/290) infestations, insects 15.5% (15/290) and fungal diseases 2.4% (7/290).

Our results show that the implementation of adequate prevention strategy is needed to significantly reduce the prevalence of parasites in dogs.

Keywords: intestinal parasites, ectoparasites, dogs, prevalence

Introduction

Les parasitoses sont des maladies fréquentes et souvent sous-estimées chez les carnivores domestiques, par les propriétaires comme par les vétérinaires praticiens. De nombreuses études épidémiologiques ont été faites à ce sujet et nous disposons aujourd'hui de nombreux chiffres de prévalence concernant les différentes maladies parasitaires.

La prévalence des parasites digestifs est difficile à estimer et les différentes enquêtes épidémiologiques montrent de grandes variations (**Beugnet, 1996 ; Franc et al., 1997**). L'origine des chiens qui sont inclus dans les enquêtes est très variable : animale en chenil ou de propriétaires, animaux vivant en zone urbaine ou rurale. La saison de la réalisation de l'enquête peut influencer les résultats : les infestations sont plus importantes au printemps et à l'automne. La répartition des classes d'âge au sein de l'effectif étudié est également importante (**Franc et al., 1997**).

Les parasites externes, ou ectoparasites, incluent une grande variété d'arthropodes parasites appartenant à l'ordre des Acariens (tiques et agents de gales) ou à la classe des Insectes (puce, Poux piqueurs et broyeurs, diptères nématocères ou brachycères).

Les parasites externes sont importants car ils peuvent être à l'origine de lésions cutanées (par leur action pathogène directe ou par les réactions d'hypersensibilité qu'ils induisent) ; par ailleurs, la présence d'ectoparasites peut entraîner secondairement des surinfections (bactériennes ou mycoses), certains d'entre eux peuvent sucer du sang et ainsi entraîner des anémies ;

Une enquête rétrospective sur les parasites digestifs (endoparasites) et parasites externes (ectoparasites) a été conduite dans le laboratoire de Parasitologie-Mycologie de l'ENSV à travers l'analyse des registres du laboratoire de Parasitologie-Mycologie de l'ENSV de 2004-2014, afin de déterminer la prévalence des principaux endoparasites (parasites digestifs) et ectoparasites identifiés chez le chien.

Dans un premier temps, nous rappellerons les caractéristiques principales des parasitoses les plus importantes des carnivores domestiques. Nous nous limiterons aux parasites retrouvés le plus fréquemment dans le cadre de notre enquête. Nous développerons tout d'abord les endoparasitoses avec les helminthoses digestives puis les protozooses digestives. Ensuite, nous décrirons les principales ectoparasitoses

Dans la seconde partie, nous présenterons les résultats obtenus et nous finirons par une discussion et conclusion de l'étude.

I. Les endoparasites : parasites intestinaux

Cette synthèse comprend pour chaque parasite : le cycle parasitaire, la pathologie qu'il entraîne chez le chien, le diagnostic expérimental de l'infestation et enfin les mesures thérapeutiques et prophylactiques instaurées pour lutter contre tel ou tel parasite

1. Les protozoaires

1.1. *Isospora spp*

Isospora spp est un parasite protozoaire des cellules épithéliales du tube digestif. Chez le chien, il est responsable d'une affection parasitaire connue sous le nom d'isosporose ou coccidiose intestinale

Ces protozoaires ont un cycle monoxène, avec le chien comme hôte définitif et éventuellement des hôtes parénétiques. Le chien se contamine principalement en ingérant des oocystes sporulés présents dans le milieu extérieur, mais également en ingérant des hôtes parénétiques (les rongeurs généralement) qui ont eux-mêmes avalés des oocystes sporulés. Le chien est excréteur, d'oocyste

Qu'il soit porteur symptomatique ou non, le chien excrète des oocystes pendant un temps limité (période patente) mais ces derniers peuvent survivre pendant une longue période dans le milieu extérieur ou en infestant des hôtes parénétiques. Le chien peut alors se contaminer en ingérant les viscères de ces animaux (**Grisard, 2008**)

Dans l'intestin grêle du chien, chaque oocyste ingéré libère huit sporozoïtes (sous l'action de la bile). Ces derniers infestent les cellules épithéliales de l'intestin ou ils se transforment en trophozoïtes qui par multiplication asexuée (=schizogonie) donnent des schizontes. Ces derniers éclatent, libérant des mérozoïtes qui vont infecter d'autres cellules épithéliales. Il se succède ainsi plusieurs générations de schizontes pour aboutir à une génération de gamontes, des gamètes femelles (macrogamontes) et des gamètes males (microgamontes). La fécondation d'un macrogamète par un microgamète aboutit à un œuf enveloppé d'une paroi protectrice, c'est l'oocyste simple, non sporulé. Les oocystes ainsi produits sont éliminés par les selles du chien.

La sporulation se déroule dans le milieu extérieur. Les oocystes sporulés sont infectants et sont également une forme de résistance dans le milieu extérieur.

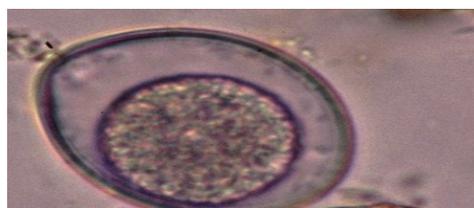


Figure n°1 : oocyste non sporulé d'*Isospora spp* (www.studybue.com)

Signes cliniques :

Diarrhée mucoïde ou sanguinolente, douleur abdominale, déshydratation, anémie, perte de poids et vomissements.

Traitement :

Sulfadiméthoxine (5-10 j), toltrazuril (30 mg/kg), ponazuril (30 mg/kg, à répéter après 10 jours).

Prophylaxie :

Assainir le milieu (lavage, désinfection à la chaleur, ammonium quaternaire) ; propreté sans faille, abreuvoir et plats de nourriture protégés de toute contamination fécale, enlever les matières fécales régulièrement (Villeneuve, 2014).

1.2.Sarcocystis spp

Il s'agit d'un sporozoaire intracellulaire Apicomplexa (coccidie) appartenant à la famille des sarcocystidés. Communément connue sous le nom de sarcosporidies.

Sarcocystis spp peut provoquer des maladies systémiques chez de nombreuses espèces animales y compris les chiens.

La plus part des espèces de sarcocystis ont un cycle évolutif hétéroxène obligatoire. Les hôtes intermédiaires sont des herbivores ou omnivores alors que les hôtes définitifs appartiennent diverses espèces carnivores. Les affections chez l'hôte définitif sont connues sous le nom de sarcosporidiose. L'hôte définitif s'infecte par ingestion de muscle contenant des bradyzoïtes. Ces derniers envahissent des entérocytes et se transforment dans la lamina propria grâce au processus de gamétogonie en microgamètes mâles et macrogamètes femelles. La fécondation entre ces derniers aboutit à la formation d'oocystes qui sporulent dans la muqueuse. Chaque oocyste contient 2 sporocystes, chacun avec 4 sporozoïtes (forme infectante pour l'hôte intermédiaire). Il s'agit de la sporogonie.

L'hôte intermédiaire quant à lui ingère des aliments contaminés par ces sporocystes. Ces derniers libèrent les sporozoïtes infectants qui rejoignent le flux circulatoire et envahissent l'endothélium vasculaire de divers organes et tissu. A ce niveau, ils subissent 2 phases asexuées par schizogonies qui correspondent à l'apparition de la forme aigue de la sarcosporidiose chez l'hôte intermédiaire. Une 3^{ème} multiplication asexuée par endodyogénie a lieu dans les monocytes environ 2 mois après contamination. Les monocytes infectés transportent les parasites aux fibres musculaires striés, plus rarement au niveau du tissu neuronal, pour s'y diviser lentement par endodyogénie qui donne naissance à des kystes à bradyzoïtes (sarcocystes) qui sont des éléments infectants pour l'hôte définitif (Bouroiseau, 1993).



Figure n° 2 : Aspect microscopique de *Sarcocystis spp*

(<http://www.studyblue.com/notes/note/n/2-parasitology-intestinal-flagellates/deck/2750698>)

Signes cliniques : Aucun puisqu'il est considéré non pathogène.

Traitement : Aucun.

Prophylaxie : Empêcher les chiens de consommer des parties de carcasse d'animaux morts ; ne pas leur donner des aliments crus ou les congeler auparavant (**Villeneuve, 2014**).

2. LES NEMATODES

2.1. *Toxocara canis*

Toxocara canis est l'agent étiologique de la toxocarose, il s'agit d'un ver rond mesurant de dix à vingt centimètres de long, présent dans l'intestin grêle des chiens (**Ignacio et al. 2008**).

Le cycle de *Toxocara canis* est assez complexe, les œufs simples, constitués d'une seule cellule, rejetés dans le milieu extérieur, vont évoluer en plusieurs étapes : un embryon se forme, puis une larve 1, puis une larve 2. Cette transformation n'est possible que sous certaines conditions : une température de 15 à 30 C°, une certaine humidité et une oxygénation suffisante. La larve 2 se forme en 3 à 4 semaines. Dans un environnement protégé des conditions météorologique extrêmes, l'œuf pourra survivre jusqu'à deux ans dans le milieu extérieur. Mais la vapeur d'eau et le formol permettent de le détruire rapidement. (**Tellier, 2001**)

Lorsque le chien ingère un œuf contenant une larve 2, l'œuf éclot dans l'intestin grêle et la larve 2 migre vers le foie par les veinules hépatique, puis par la veine cave jusqu'au cœur.

Le passage par les voies lymphatiques est possible. Les larves 2 se dirigent vers les poumons. L'évolution est ensuite différente selon l'âge du sujet infesté. Si l'hôte est un chiot de moins de 6 mois, la larve 2 mue en larve 3 dans le tissu pulmonaire. Les larves 3 remontent les voies aérées et sont ensuite dégluties, lorsqu'elles arrivent au carrefour pharyngo-trachéal. Elles muent en larves 4 dans l'estomac puis gagnent le duodénum, ou elles deviennent adultes et pondent à leur tour. Les œufs sont rejetés avec les selles et peuvent évoluer dans le milieu extérieur.

Si l'hôte est un chiot de plus de 6 mois, il acquiert progressivement une certaine immunité et les larves sont rejetées du poumon. Elles empruntent alors la voie sanguine pour gagner la circulation générale. Elles s'arrêtent ensuite dans différents tissus : le foie, les reins, le muscle, le cerveau, les mamelles, puis s'enkystent dans ces tissus (**Talliez, 2001**).



Figure n°3 : *Aspect microscopique d'un œuf embryonné de Toxocara canis*
(www.stydybue.com)

Signes cliniques :

Vagues problèmes digestifs, *larva migrans* oculaire.

Traitement :

Pipérazine, pyrantel, fenbendazole, ivermectine (0,2 mg/kg), nitroscanate, milbemycine, sélamectine, moxidectine.

Prophylaxie :

Vermifugation préventive, en particulier durant les 6 premiers mois de la vie, ramasser quotidiennement les matières fécales, limiter les endroits où les animaux défèquent (**Villeneuve, 2013**).

2.2. *Ankylostoma spp*

Ankylostoma caninum, petit ver rigide parasite de l'intestin grêle du chien. Son extrémité antérieure est renflée et incurvée dorsalement. Il possède une capsule buccale très développée, on y trouve deux plaques comportant trois crochets saillants, une paire de petites dents latéro –dorsales et une paire de lancettes triangulaires en profondeur (**Talliez, 2001**).

Ankylostoma spp est un parasite monoxène appartenant à la classe des nématodes, à la famille de Scerentae et super famille des Ancylostomatoida (**Taylor et al., 2007**).

Le cycle évolutif des *Ankylostoma* est de type monoxène et comprend une phase exogène et une phase endogène.

Dans la phase exogène, les œufs rejetés avec les matières fécales s'embryonnent dans le milieu extérieur et donnent naissance à trois stades larvaires. Le dernier stade est infestant. Comme pour les Ascaridés, cette évolution se fait sous certaines conditions de température (23 à 30°), d'humidité, de luminosité et d'oxygénation. Ainsi, l'évolution en larve 3 infestante peut se faire en 2 à 8 jours. La résistance des larves dans le milieu extérieur est de 6 à 8 semaines.

Dans la phase endogène, les larves 3 pénètrent dans l'hôte définitif par ingestion ou au travers de la peau pour *Ankylostoma*. La pénétration trans-cutanée est réalisée grâce à l'activité d'enzymes protéolytiques des larves.

Dans le cas d'une pénétration par voie cutanée, les larves s'embolisent dans les veines ou dans les vaisseaux lymphatiques du derme. Elles peuvent ainsi atteindre le cœur droit et gagner la circulation pulmonaire. A ce niveau, il ya deux possibilités selon l'âge du chien :

L'animal a moins de trois mois. Le parasite effectue une migration trachéale. L'adulte est retrouvé dans l'intestin grêle 18 à 20 jours après l'infestation. La mue en larve 4 a lieu au niveau des cryptes glandulaires entre les villosités intestinales. Les larves 4 regagnent la lumière Intestinale où elles muent en pré –adultes puis en adultes.

L'animal a plus de trois mois. Le parasite effectue une migration somatique. Les larves entrent en hypobiose dans les muscles, l'utérus, les mamelles. Chez les femelles reproductrices, elles peuvent ensuite reprendre leur migration et colonisent le tube digestif de la chienne, les mamelles et donc infester le chiot lors de l'allaitement, et l'utérus pour provoquer l'infestation du fœtus par le placenta.

Lorsque la pénétration est buccale, les larves 3 traversent la muqueuse digestive et s'emboisent dans la circulation veineuse, en passant par le foie et la veine porte, et migrent

comme précédemment. Les larves 3 peuvent aussi gagner directement les cryptes glandulaires (Tellier, 2001)



Figure n° 4: *oeuf d'Ankylostoma spp* (www.studyblue.com)

Signes cliniques :

Anémie ; sang digéré dans les matières fécales (méléna) ; diarrhée ; dermatite aux pieds.

Traitement :

Pyrantel ; nitroscanate ; fenbendazole ; fébantel ; milbe-mycine ; moxidectine ; ivermectin (0,2 mg/kg). Traitement mensuel pendant 6 mois et plus, indépendamment de la saison (les larves tissulaires ne sont pas affectées par les médicaments utilisés aux doses recommandées).

Prophylaxie :

Le gel détruit les larves au sol et les œufs en quelques jours. Ce sont les terrains ombragés et bien drainés qui présentent le plus de danger lorsqu'ils sont contaminés. La survie en conditions idéales serait de 5 semaines (Villeneuve, 2014).

2.3. *Trichuris vulpis*

Les trichures sont des vers allongés dont le corps est divisé en deux parties : une partie antérieure très mince et une partie postérieure beaucoup plus large.

Les trichures se développent dans la partie terminale du tube digestif (caecum et colon) dans l'épaisseur de la muqueuse. Ils sont à la fois hématophages et histophages (Tellier, 2001).

Trichuris vulpis on l'appelle aussi ver de chenil . il appartient aux nématodes , à la classe des Adenophorea , à l'ordre des Enoplida , à la famille des Trichuridae (Carpentier, 2013).

Au sein du genre *Trichuris*, nous retiendrons une seule espèce : *Trichuris vulpis* , parasite des canidés : chien et renard .

Le cycle de *Trichuris vulpis* est relativement simple : les femelles présentes dans le gros intestin émettent des œufs qui sont éliminés dans les matières fécales. Dans les meilleures conditions , la larve infestante peut être formée au sein de l'œuf en 9 jours à peine. A l'opposé, dans des conditions médiocres, cette durée peut être de plusieurs mois .

L'infestation du chien se fait par ingestion d'œufs contenant des larves infestantes , l'éclosion a lieu dans l'intestin grêle après action des sécrétions gastriques et pancréatiques, la larve sort de l'œuf et s'enfonce dans la paroi de l'intestin. Après 2 à 10 jours, les larves gagnent le caecum, où se

produiraient 3 mues : la larve 2 mue en larve 3 , puis en larve 4, puis en stade 5. la période prépatente est variable et les premiers œufs sont éliminés après 10 à 13 semaines (Tellier, 2001).



Figure n° 5 : œuf de *Trichuris vulpis* (www.studybue.com)

Signes cliniques :

Les trichures peuvent alors provoquer des diarrhées très liquides et nauséabondes, une perte de poids et de l'anémie. En phase finale, le malade souffre de déshydratation avec hyperkaliémie, hyponatrémie et acidose.

Diagnostic :

Repose sur la recherche des œufs sous forme de citron dans les fèces de chiens infestés.

Traitement :

à base de probenzimidazolés et benzimidazolés administré sur plusieurs jours s'est avéré efficace contre les adultes *Trichuris* mais l'est moins contre la phase larvaire.

Prophylaxie :

Est rarement nécessaire, on doit focaliser notre attention sur les zones où les œufs peuvent continuer à survivre pendant longtemps ces zones doivent être minutieusement nettoyées et désinfectées ou stérilisées avec une chaleur humide ou sèche.

2.4. *Uncinaria stenocephala* :

Bien que ce parasite soit assez commun chez le chien et le chat, son hôte de prédilection reste le renard (Pain, 2011). Il appartient à la classe des nématodes, à l'ordre des Strongylida, à la famille des Ankylostomatidae. *Uncinaria* est un parasite à extrémité céphalique amincie, légèrement inclinée sur le côté (Goutal, 2005).

L'animal se contamine essentiellement par voie orale en ingérant les larves présentes sur des végétaux ou des aliments souillés et se retrouvent alors dans le tube digestif (parfois contamination par passage transcutané de la larve, mais voie peu significative). Les larves donnent des adultes qui vivent dans l'intestin grêle et qui pondent des œufs émis dans les selles. Période prépatente de 2 à 3 semaines. Ces œufs éclosent dans le milieu extérieur et donnent les larves qui deviennent infestantes. Le cycle dure environ 6 semaines.

Les adultes sont fixés à la muqueuse intestinale au niveau de la lumière de l'intestin grêle et se nourrissent de sang. Ils sont peu hématophages et donc moins pathogènes, mais sont moins

sensibles aux traitements. De plus, il n'y a ni transmission par passage transplacentaire ni par le lait. (Goutal, 2005).



Figure n° 6 : extrémité caudale d'*Uncinaria stenocephala* (Pain, 2011).

Signes cliniques :

Uncinaria stenocephala entraîne le plus souvent des troubles limités chez son hôte. Lors d'infestation massive chez le chien, il peut être la cause d'œdèmes ou retard de croissance (Pain, 2011), possibilité de diarrhée, mais est asymptomatique la plupart du temps. (Goutal, 2005).

Prophylaxie :

traitement des adultes, surtout si une arrivée de chiots ou de chatons est prévue afin de limiter la présence d'œufs et donc de larves infestantes ensuite dans le milieu extérieur (Pain, 2011).

3. les Cestodes

Les cestodes sont des vers plats (ils appartiennent à la classe des plathelminthes) au corps segmenté, composé de trois parties : le scolex, le cou et le strobile (Goutal, 2005). Ce sont des parasites obligatoires à cycle hétéroxène du tube digestif des vertébrés sous leur forme adulte et des vertébrés ou sous invertébrés leur forme larvaire.

3.1. *Dipylidium caninum*

Dipylidium caninum est un parasite de 20 à 80 cm, sur 3 à 4 mm avec des segments ovigères très allongés en tonnelets. Il vit dans l'intestin grêle du chien, du chat, et parfois de l'enfant. C'est un parasite cosmopolite et très fréquent, c'est le cestode majeur des carnivores domestiques (Talliez, 2001).

Il s'agit d'un parasite hétéroxène, les chiens et les chats s'infestent en ingérant des puces porteuses de larves infestantes. La digestion libère les larves qui se fixeront au niveau de l'intestin grêle, et 2 à 3 semaines plus tard formeront des adultes. Les derniers segments du corps (proglottis), sont des segments ne contenant plus que des œufs. Ils vont se détacher du reste du corps et être émis dans les selles ou seuls au niveau de la marge anale.

Les larves de puces ingèrent alors ces segments où les œufs vont donner des larves cysticercoïdes qui vont se développer dans la larve et la puppe de puce. La larve cysticercoïde ne devient infestante que chez la puce adulte. Le cycle peut alors recommencer (Carpentier, 2013).



Figure n° 7: capsule ovifère de *Dipylidium caninum* (www.studybue.com)

Signes cliniques :

Habituellement aucun, mais l'animal infecté peut faire du traîneau à cause des démangeaisons anales causées par les segments mobiles qui franchissent l'anus.

Traitement :

Praziquantel, epsiprantel.

Prophylaxie :

Faire un traitement préventif contre les puces (mais ne peut protéger complètement contre l'infection) (Villeneuve, 2014).

Pour prévenir l'infestation des chiens par *Dipylidium caninum* il faut :

- ◆ Lutter contre les puces en utilisant les colliers antipuces et des bains.
- ◆ Déparasiter l'environnement par les insecticides.
- ◆ Vermifuger les chiens pour détruire les vers.
- ◆ Destruction des parasites expulsés. (Zebiri et Sekat, 2010)

3.2. *Tænia spp*

Les *Tænia* sont des helminthes cestodes hétéroxènes qui vivent dans l'intestin grêle du chien ou du chat sous leur forme adulte. La contamination se fait par prédation d'un hôte intermédiaire (Bussieas et Chermette, 1995).

Ce genre comprend de nombreuses espèces.

Les vers adultes vivent plus d'une année dans l'hôte définitif, les œufs et les larves peuvent vivre plus d'une année dans le milieu extérieur lorsque l'hygrométrie est suffisante. La transmission est oro-fécale

Le chien se contamine par ingestion d'un hôte intermédiaire HI infestant (cru) qui contient des larves cysticerques ou cénure. L'HI toujours un mammifère mais diffère selon le ténia.

Les larves une fois dans le tube digestif du chien donnent des adultes qui se nourrissent du contenu intestinal. Les segments ovigères sont éliminés dans les fèces, les œufs libérés sont directement infestants pour l'HI et peuvent persister plusieurs mois dans des conditions hivernales. En revanche, la sécheresse les tue très vite (Carpentier, 2013).

Les signes cliniques :

Les plus manifestes sont les réactions prurigineuses (prurit anal, signe du traineau, ténésme, engorgement des glandes anales). La présence d'anneaux, boulimie, fèces ramollies, parfois diarrhémique (Zebiri et Sekat, 2010).

Traitement :

Praziquantel, epsiprantel, nitroscanate, fenbendazole

Prophylaxie :

Vermifugation préventive mensuelle des animaux à risque, s'il y a lieu. Au besoin, quand le propriétaire aperçoit les segments sur les matières fécales (Villeneuve, 2014).



Figure n° 8: œuf de *Taenia pisiformis* (<http://www.my-personaltrainer.it/salute/vermi-intestinali.html>)

II. LES ECTOPARASITES

Les affections parasitaires de la peau dues à des ectoparasites sont extrêmement fréquentes, elles sont parfois graves, souvent très contagieuses, certaines d'entre elles sont transmissibles à l'homme. Trois groupes principaux de parasites sont à l'origine de ces maladies : les insectes, les acariens et les champignons.

Nous présenterons dans notre chapitre, les principaux genres et espèces d'ectoparasites isolés et identifiés au laboratoire de Parasitologie- Mycologie à l'ENSV-Alger de 2004 à 2014.

1. LES ACARIENS

1.1. *Rhipicephalus sanguineus*

Il s'agit d'une tique Ixodidés endophile « tique des chenils », vivant dans des zones abritées (chenils, niches, maisons) (Drevon-Gaillot, 2002 ; Lapouge, 2008). Elle présente une taille petite à moyenne, leurs palpes petites et larges, leur écusson ne comporte aucun ornement, mais présente des festons et des yeux. Leur couleur est brun rougeâtre avec un écusson brun foncé, mais la femelle engorgée gris-bleu à olive. Son capitulum est de forme hexagonale, les œufs ronds et brun foncés. En zone tempérée l'activité semble plus importante durant la saison chaude (Villeneuve, 2013).

Le cycle est triphasique et se déroule environ en deux mois dans un milieu favorable tel que les habitations. L'accouplement a lieu sur l'hôte, la tique est capable de se nourrir sur de nombreuses espèces (chat, rat, léporidés, rongeur), mais c'est généralement un parasite du chien (Tique monotrope) (Bourdeau, 1993).



Figure n° 9 : Aspect de *Rhipicephalus sanguineus*
 (http://www.tickencounter.org/tick_identification/brown_dog_tick).

Signes cliniques :

Les symptômes sont principalement locaux, on observe de l'érythème, des papules au site de fixation (les zones à peau fine, notamment les mamelles, le scrotum, le ventre, le pavillon auriculaire).

Le prélèvement de sang peut entraîner dans certains cas (animaux faibles, très jeunes), une anémie grave, qui peut être mortelle. Lorsque les parasites sont vraiment très nombreux, l'association de l'anémie et des multiples petites lésions cutanées surinfectées, peut provoquer inappétence et amaigrissement (Telliez, 2001).

Traitement :

Enlever la tique aussitôt que possible, en utilisant de petites pinces à bouts recourbés ou en se protégeant les doigts et en saisissant la tique le plus près possible de la peau. Tirer de façon constante en veillant à n'exercer aucune torsion ni de force trop grande propre à laisser en place les pièces buccales. Détruire le spécimen de façon sécuritaire ou l'expédier dans un laboratoire spécialisé pour identification. Éviter la chaleur directe sur la tique ou les produits à base d'alcool, lesquels peuvent provoquer la régurgitation d'éléments infectieux dans la plaie (Villeneuve, 2014)

Prophylaxie :

Utiliser les perméthrines, l'amitraz ou le DEET. Les pyréthrines peuvent également être utilisées. Les lactones macrocycliques peuvent détruire les tiques mais ne le font qu'après quelques jours (Villeneuve, 2014).

1.2. *Demodex canis*

Les *Demodex* sont facilement identifiables par leur forme allongée, vermiforme, mais leur petite taille (100 à 400 µm) peut parfois les dissimuler. Ils sont localisés aux follicules pilosébacés et aux glandes de Meibomius de nombreux animaux domestiques et sauvages et de l'homme ; les mâles vivent à la surface de la peau et les femelles dans les follicules. Chez le chien, l'infestation peut se généraliser et une forme squameuse est associée à une pachydermite et de l'alopécie ; une forme pustuleuse est possible, compliquée d'infection bactérienne (l'OIÉ 2005). Les *Demodex* sont des parasites permanents qui ne survivent pas hors de leur hôte. Les femelles pondent 20 à 24 œufs qui

se développent en 2 semaines environ, passant par deux stades larvaires hexapodes, puis deux stades nymphaux octopodes, pour devenir des adultes qui remontent vers la surface de la peau. Après accouplement, les mâles meurent et les femelles pénètrent dans un follicule pileux (le follicule d'origine ou bien un autre surtout si son déplacement est facilité par un shampoing) (www.esccap.fr).

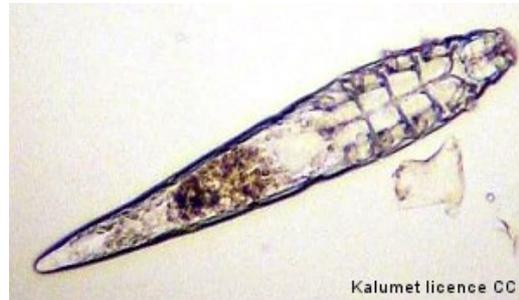


Figure n° 10 : *Demodex canis*, adulte vu au microscope. (www.esccap.fr)



Figure n° 11 : Œuf de *Demodex canis*. (www.esccap.fr)

Signes cliniques :

Il existe deux formes à l'infestation; une forme localisée, chez les chiots de 3-6 mois, surtout à la face ou sur les membres antérieurs, laquelle guérit de façon spontanée, et une forme généralisée chez les chiens plus âgés, un peu partout sur le corps, avec infections bactériennes secondaires possible et une faible tendance à la guérison (Villeneuve, 2013).



Figure n° 12 : *Démodicose* de la face chez un jeune chien. (www.esccap.fr)



Figure n° 13 : *Démodicose* généralisée chez un chien (www.esccap.fr)

Traitement :

Amitraz, milbemycine (0,5-2,0 mg/kg/j x 60-300 j); ivermectine (0,35-0,6 mg/kg/j x 35-210 j); moxidectine (dose normale aux 2-4 semaines). Environ 90% des formes localisées chez les animaux jeunes guérissent spontanément. (Villeneuve, 2013).

Prophylaxie : Maintenir l'animal en santé (Villeneuve, 2013).

1.3. *Otodectes cynotis*

C'est un parasite qui touche le chien, le chat, le renard, le furet et divers carnivores sauvages ; il est localisé au conduit auditif externe et il est l'agent d'otacariose ; mais la localisation peut s'étendre au tronc et déterminer une dermatite exsudative (OIE, 2005).

La totalité du cycle se déroule sur l'hôte. La transmission d'un animal à l'autre se produit probablement lors d'un contact étroit. Les œufs éclosent quelques jours après leur ponte par les acariens femelles. Les larves se développent en adultes en 3 semaines environ, en passant par deux stades nymphaux. Les mâles se fixent sur les nymphes, anticipant le développement de celles-ci en femelles. Cet attachement semble essentiel pour la ponte (www.esccap.fr).



Figure n°14 : *Otodectes cynotis* mâle
(www.esccap.fr)

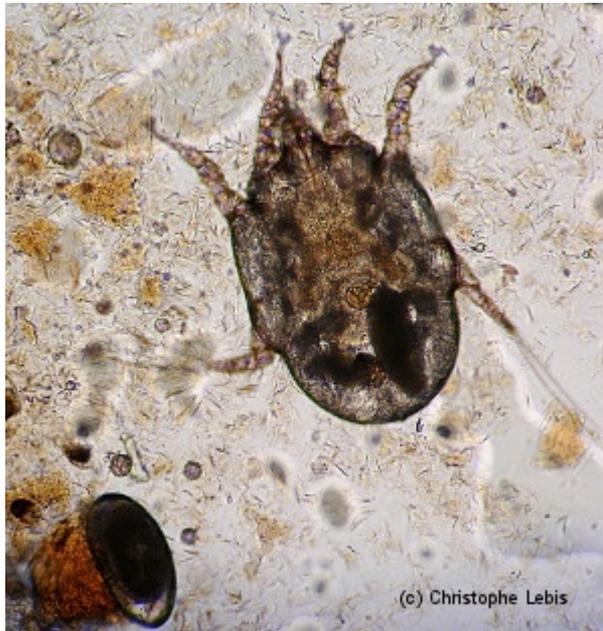


Figure n° 15: *Otodectes cynotis* femelle et un œuf
(www.esccap.fr)

Signes cliniques :

Accumulation de cérumen, de sang et d'exsudat parasitaire qui, entremêlés, prennent l'apparence caractéristique du café moulu. Les animaux affectés se secouent la tête et présentent du prurit. L'infection bactérienne secondaire peut conduire à l'otite moyenne ou interne. (Villeneuve, 2013).



Figure n° 16 : Gale des oreilles : la présence d'un cérumen sombre est très évocatrice.
(www.esccap.fr)

Traitement :

Ivermectine (0,2 mg/kg à 2 reprises à intervalles de 15 jours); milbemycine; sélamectine; moxidectine (2 traitements mensuels) (**Villeneuve, 2013**).

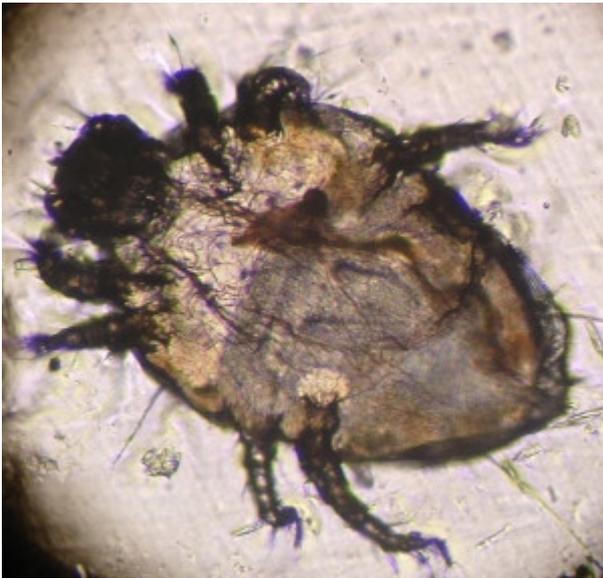
Prophylaxie :

Traiter également tous les animaux en contact. Le programme de prévention utilisant une lactone macrocyclique et institué chez les jeunes animaux âgés de moins de 6 mois devrait les protéger également contre ce parasite (**Villeneuve, 2013**).

1.4. *Cheyletiella yasguri*.

Les *Cheyletiella* vivent à la surface de la peau et entre les poils. Les femelles peuvent survivre une dizaine de jours dans le milieu extérieur, tandis que les mâles et les stades immatures n'y survivent que 48heures (**Bordeau, 2000**). Parasites permanents du chien, ils sont histophages et se nourrissent de débris épidermiques, de squames et de lymphes, et sont dans une moindre mesure hématophages (**Parlier, 2004**).

Le cycle complet prend environ 3 semaines et se déroule sur l'hôte, même si les acariens femelles peuvent survivre jusqu'à 10 jours dans le milieu extérieur. Les femelles pondent des œufs elliptiques entourés de filaments enchêtrés qui adhèrent au pelage. Les œufs éclosent et les cheylétielles passent par deux stades nymphaux avant de se développer en adultes.



Face ventrale



Face dorsale

Figure n° 17 : Les cheylétielles sub-microscopiques (500 µm) (www.esccap.fr)

Signes cliniques :

La principale caractéristique de ce parasite est la présence de nombreuses squames, ainsi qu'une alopecie diffuse pouvant résulter du léchage intensif. Ces lésions sont situées sur le dos et les lombes, puis progressent vers l'avant (**Telliez, 2001**).

Traitement :

Ivermectine (0,2 mg/kg pour 2 traitements mensuels), milbemycine (2 mg/kg une fois par semaine pendant 3 semaines), selamectine (3 applications mensuelles), moxidectine (2 applications mensuelles), bouillie soufrée (3-4 applications hebdomadaires) (**Villeneuve, 2013**).

Prophylaxie :

Utilisation d'un médicament à large spectre (lactone macrocyclique) chez les jeunes animaux âgés de moins de 6 mois (**Villeneuve, 2013**).

2. LES INSECTES :

2.1. Siphonaptère

2.1.1. *Pulex irritans*

« Puce de fourrure » : c'est une espèce vivant en permanence sur l'hôte. Elle ne le quitte que pour passer immédiatement sur un autre.

Cette puce cosmopolite, qui peut être retrouvée sur l'homme, se reconnaît par l'association des caractères suivants : Front arrondi, Œil bien développé, cténidie génale réduite à une seule dent (parfois absente), Cténidiepronotale absente (**Deloffre, 2001**).

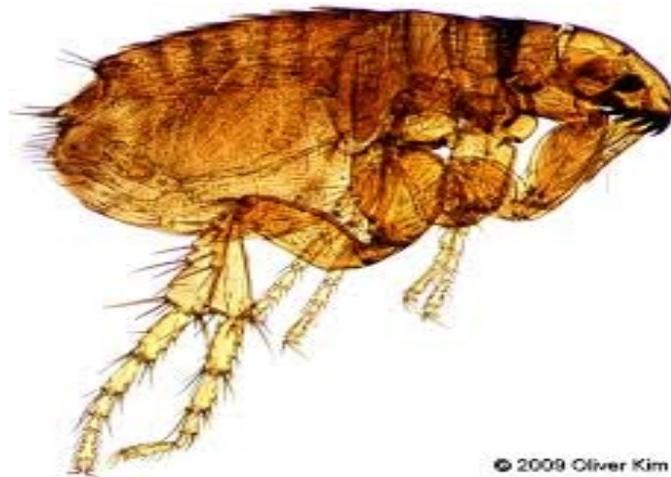


Figure n°18 : Aspect du *Pulex irritans* ([https:// /search?client=pulex+irritans819968136](https://search?client=pulex+irritans819968136))

Signes cliniques :

La pique, irritante et prurigineuse, provoque une rougeur de la peau là où elle a eu lieu. Chez certains sujets, les piqûres entraînent une perte de sommeil et des troubles nerveux. On observe aussi des lésions de grattage parfois secondairement surinfectées avec des réactions allergiques. (Aubry-Roces et al., 2001).

Traitement :

Antiparasitaire : pour chat et/ou chien

Insecticides : Organophosphorés (tétrachlorvinphos), Phénylpyrazolés (fipronil), Formamidine (amitraz), Carbamates (carbaryl) (Aubry-Roces et al., 2001)

Prophylaxie :

Éliminer le parasite ainsi que les œufs. Prévenir l'infestation.

Éviter tout contact direct avec d'autres patients

Désinsectiser le local infesté. (Aubry-Roces et al., 2001)

2.1.2. Ctenocephalides canis

Est une puce mesurant de 2 à 5 mm de long. Il s'agit d'un insecte aptère appartenant à l'ordre des siphonaptères (ex Aphoniptora sans aile). Portant trois paires de pattes articulées sur le thorax formant avec la tête et l'abdomen la totalité du corps. Il s'agit d'un insecte piqueur-suceur. Les mâles sont de plus petite taille que les femelles.

L'adulte hématophage vit environ un an sur son hôte et pond des œufs qui après 2 à 12 jours d'incubation dans le milieu extérieur donnent des larves. Ces dernières se nourrissent des déjections des adultes, de débris alimentaires et fécaux. Après deux mues (en 9 à 200 jours), le troisième stade larvaire tisse un cocon et se métamorphose en 7 jours à 1 an. Le cycle complet peut durer 18 à 147 jours (Breux, 2007).

Signes cliniques :

Prurit variable selon les individus.

Papules érythémateuses, prurit intense, croûtes, pyodermite superficielle, alopecie voire lichénification, hyperpigmentation.

Localisation : surtout région lombo-sacrée, l'abdomen, face interne des cuisses, cou (Breux, 2007)

Traitement :

Traitement insecticide : fipronil, imidaclopride, sélamectine, perméthrine, carbaryl (poudre, spray, collier, shampooing ou spot on) (Breux, 2007).

Traitement symptomatique : antiprurigineux, surtout en cas de dermatite allergique aux piqures de puces (Breux, 2007).

Traitement de l'environnement : aspirateur, nettoyage à chaud des couvertures dans lesquelles dort l'animal, traitement des zones infestées dans l'environnement extérieur (Breux, 2007).

2.2. Phtiraptères

2.2.1. *Trichodectes canis* :

Le pou broyeur du chien ; Tête plus large que le thorax, petites pattes courtes et peu développées (mais bien adaptées pour marcher), antennes courtes (Villeneuve, 2013).

Les femelles pondent une cinquantaine d'œufs qu'elles cimentent un à un, à la base des poils. Les œufs ou lentes, sont blanc jaunâtre et facilement visibles à l'œil nu. Les œufs éclosent en quelques jours et une larve ressemblant de très près à l'adulte (métamorphose incomplète) en sort. Le cycle d'œuf à œuf dur de deux à trois semaines (Villeneuve, 2013).

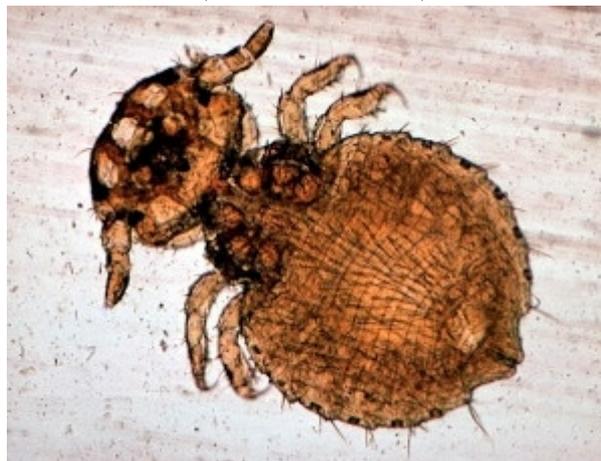


Figure n° 19 : *Trichodectes canis*, pou broyeur du chien (www.esccap.fr)

Signes cliniques :

La plupart des animaux infestés ne manifestent aucun signe clinique et ne sont que des porteurs sains. Les animaux infestés se grattent, s'arrachant ainsi des poils et s'automutilent. Ils dorment mal et sont plus nerveux. Le poil des animaux infestés devient rêche et sec. On peut remarquer de l'alopécie, en particulier sur le dos, descroûtes ainsi que des pellicules. Ils peuvent provoquer une dermatite ressemblant à la dermatite miliaire chez le chat et à l'allergie aux puces chez le chien. Le prurit peut être très marqué, mais des phénomènes allergiques n'ont pas été décrits (mais sont fort probables) (Villeneuve, 2013).

Traitement :

Les poux sont facilement tués par les perméthrines en application topique (jamais chez le chat); il serait préférable de répéter le traitement après deux semaines (Endris et coll., 2001); traiter tous les animaux de la même espèce en contact avec celui atteint. Chez le chat et le chien, utiliser l'imidacloprid (Advantage®) (Hanssen et al., 1999; Mencke, 2000), ou la bouillie soufrée à 2 %

(Scott et coll., 2001). Aux États-Unis, le fipronyl semble efficace (Cooper et Pennington, 1996) mais ce produit n'est pas disponible au Canada. Laver la literie des animaux, s'il y a lieu. Si la fourrure de l'animal laisse à désirer, un toilettage est indiqué. (Villeneuve, 2013).

Prophylaxie :

Les animaux placés sous traitement préventif contre les puces avec l'imidacloprid sont protégés de ces insectes. Il ne semble pas y avoir de transmission à l'humain en raison de leur haute spécificité (Villeneuve, 2013).

2.3. LES AGENTS MYCOSIQUES :

2.3.1. *Microsporium canis*

C'est un champignon épidermotrope, kératinophile, kératolytique, responsable de dermatophytoses spécifiques du chien et chat qui peuvent parfois parasiter l'homme, ces champignons colonisent les phanères et la couche cornée de l'épiderme. Pendant la phase anagène, les microfilaments se développent dans l'ostium, s'enfoncent dans le poil. Les parasites sont ensuite entraînés passivement à la surface de la peau par la repousse du poil (www.esccap.fr).



Figure 20 : Aspect de *Microsporium canis* en culture (<http://www.asm.org/division/c/fungi.htm>).

Signes cliniques :

Les dermatophytes envahissent en général les follicules pileux et la couche cornée de l'épiderme où ils se multiplient. L'inflammation cutanée et la fragilisation des poils sont à l'origine de l'apparition de zones dépilées. Toutes les parties du corps peuvent être atteintes, mais les lésions sont souvent mises en évidence sur la face, les oreilles et les membres antérieurs. Chez certains animaux, on peut observer un prurit d'intensité variable (www.esccap.fr).

Traitement :

La griséofulvine (Fulsan®, Fulviderm®, Dermogine®) est le traitement systémique le plus couramment utilisé pour traiter les dermatophytoses chez les petits animaux et les carnivores domestiques. Pour les chiens et les chats, des doses de 50 mg/kg/j sont recommandées, en deux prises, pendant les repas, pour une durée minimale de 4 semaines. Des effets indésirables hématologiques et gastro-intestinaux peuvent survenir et sont plus fréquents chez les chats que chez les chiens (Camille, 2011).

Le kétoconazole (Kétofungol®) peut être utilisé chez le chien et le chat à raison de 10mg/kg/j en 1 ou 2 prises au cours d'un repas, pour une durée de 4 semaines (**Camille, 2011**).

Le lufénuron (Program F® en ampoules buvables) par voie orale, efficace dans le traitement des dermatophyties félines et canines (**Camille, 2011**).

La terbinafine (Lamisil®) (**Camille, 2011**).

Prophylaxie :

Le traitement de l'environnement et des surfaces susceptibles d'être contaminées s'avère indispensable pour éviter une recontamination ultérieure des animaux et une contamination de l'homme (**Camille, 2011**).

Tous les poils et les squames doivent être éliminés par aspiration et les surfaces doivent être dépoussiérées. Ceci doit être suivi d'un lavage complet de toutes les surfaces avec de l'eau et du détergent (**Camille, 2011**).

2.3.2. Malassezia pachydermatis

Est une levure non mycélienne et saprophyte. Elle est lipophile mais non dépendante des lipides, contrairement aux autres espèces de *Malassezia*. Elle est retrouvée sur le chien sain sur la peau, dans le conduit auditif externe, à la surface de la muqueuse orale, vaginale ou anale et dans les sacs anaux (**Drevon-Gaillot, 2002 ; Lapouge, 2008**).

Les levures du genre *Malassezia* sont très facilement reconnaissables, elles mesurent approximativement entre 2 à 3 µm de largeur sur 4 à 8 µm de longueur et possèdent une forme caractéristique sphérique ou ellipsoïdale (**Chen et Hill, 2005**).

Leur multiplication se fait par mitose et produit le bourgeonnement d'une cellule fille. C'est ce bourgeonnement unipolaire qui leur vaut leurs dénominations de « bouteille de Perrier », de « cacahuète » ou d'« empreinte de pas » (**Guillot et al., 1998; Scott et al., 2001**).

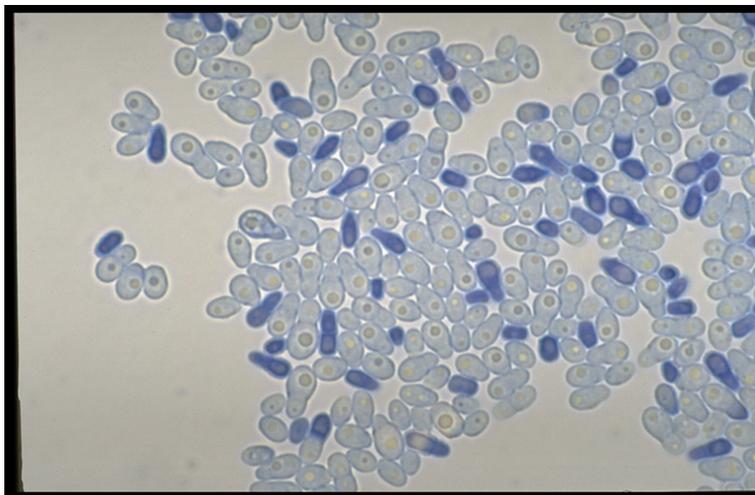


Figure n° 21 : aspect de *Malassezia pachydermatis* (http://timm.main.teikyo-u.ac.jp/pfdb/species/Malassezia_pachydermatis.html)

Signes cliniques :

Les symptômes cutanés sont surtout caractérisés par un prurit constant pouvant être Corticorésistant et un érythème souvent très marqué. Les lésions se présentent comme des plaques érythémateuses légèrement en relief et fortement prurigineuses sur un pelage terne.

Parmi les autres symptômes, il convient de signaler l'alopecie, le squamosis et les croûtes. La lichénification et l'hyperpigmentation (pseudo-acanthose pigmentaire généralisée) surviennent lors de lésions anciennes particulièrement sur la partie ventrale du cou, des ars, des plis de l'aîne, des membres et de la région périnéale (**Léa Escoffier, 2005**).

Traitement :

Tous les chiens atteints de dermatite à *Malassezia* ne présentent pas cependant une hypersensibilité immédiate aux antigènes de *Malassezia pachydermatis*. Ces réponses immunitaires variables suggèrent qu'aucune thérapeutique ou prophylaxie immuno-modulatrice ne peuvent moduler les différentes composantes du système immunitaire de la peau (**Léa Escoffier, 2005**).

RÉSULTATS DES ANALYSES DES REGISTRES DU LABORATOIRE DE PARASITOLOGIE-MYCOLOGIE DE L'ENSV (2004-2014)

Il est important de signaler que notre enquête menée au niveau du laboratoire de Parasitologie-Mycologie de l'ENSV a concerné les endoparasites (parasites intestinaux) et les ectoparasites identifiés chez le chien depuis 2003 à ce jour.

L'analyse des registres du laboratoire de Parasitologie-Mycologie de l'ENSV a montré que 290 échantillons de fèces été examinés entre 2004 et 2014, et que des endoparasites ont été retrouvés dans 111 échantillons examinés 36 ont été positifs soit une fréquence de positivité de 32.43%. Quant aux ectoparasites, sur 290 échantillons examinés 70 ont été positifs soit une fréquence de positivité de 24.13%

Les espèces d'endoparasites retrouvées sur cette période de 10 ans ont été : *Toxocara canis*, *Dipylidium caninum*, *Ankylostoma caninum*, *Uncinara stenocephala*, *Taenia spp*, *Sarcocystis spp*, *Isospora spp* et *Trichuris vulpis*

Pour ce qui est des espèces d'ectoparasites identifiés sur les 10 dernières années, nous avons relevé : *Rhipicephalus sanguineus*, *Demodex canis*, *Otodectes cynotis*, *Cheyletiella yasguri*, *Pulex irritans*, *Ctenocephalides canis*, *Trichodectes canis*, *Microsporum canis* et *Malassezia pachydermis*.

Les protozoaires représentaient 4.5% (5 /111) des infections, et les helminthes 27.91 % (31/111).

Les acariens représentaient 16.49 % (48/290) des infestations, les insectes 5.15 % (15/290) et les affections mycosiques 2.4% (7/290).

I-Étude des prévalences

1-Evolution des parasites intestinaux

La distribution globale des parasites par année d'étude est représentée par la figure 21.

La prévalence des parasites intestinaux fluctuent entre 0% et 60% durant les 10 dernières années. On remarque que l'année où les infestations ont culminé c'était en 2007 (61,61%) (Figure 22) et le taux le plus faible a été enregistré en 2006 (0%) (Figure 21). Pour les autres années, les prévalences sont restées relativement stables (entre 20% -50%) (Figure 21).

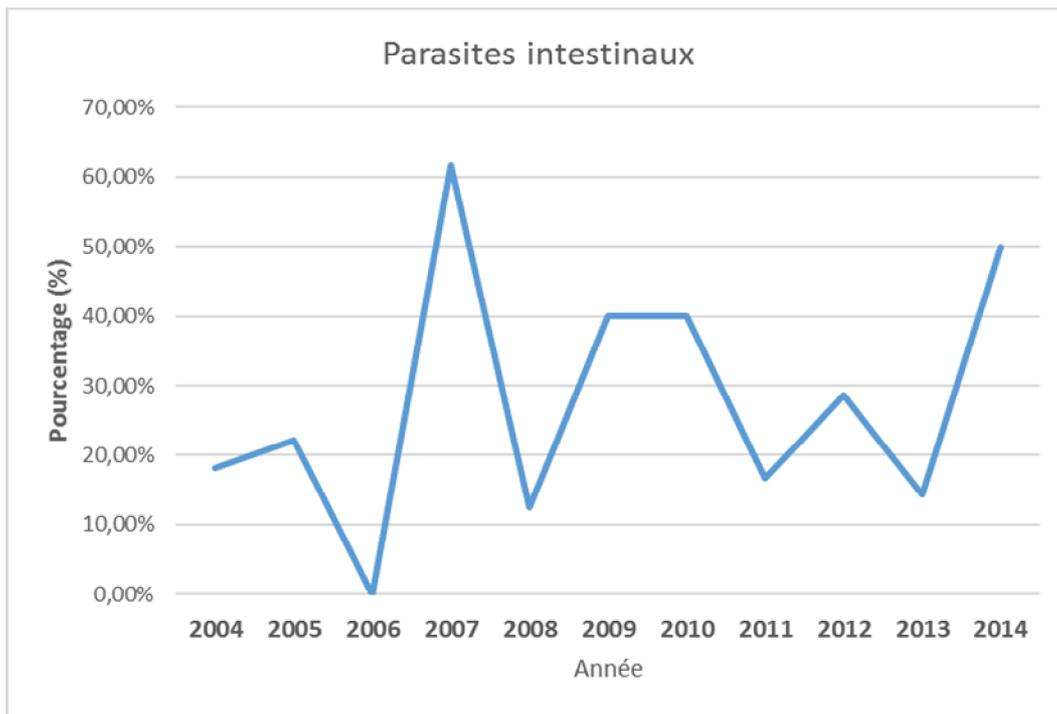


Figure n°22 : Évolution du taux de parasitisme intestinal chez le chien en fonction des années

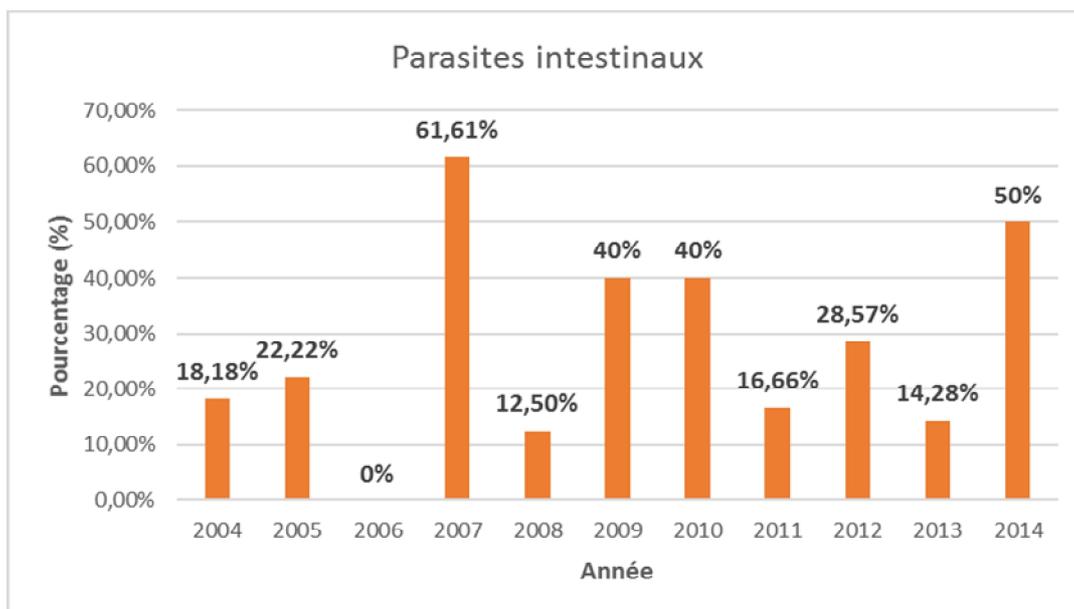


Figure n°23 : prévalence des parasites intestinaux en fonction des années

2- Évaluation de la prévalence des parasites intestinaux par espèce

Parmi les espèces parasitaires du compartiment intestinal infectant le chien dans la région étudiée, huit espèces ont été identifiées dont 6 helminthes (*Toxocara canis*, *Ankylostoma spp*, *Dipylidium caninum*, *Trichuris vulpis*, *Uncinaria stenocephala*, *Taenia spp*) et deux protozoaires (*Isospora spp*, *Sarcocystis spp*).

La prévalence globale des infestations parasitaires intestinales a été de 32.43%

En effet, 36 sur 111 chiens se sont montrés positifs à au moins un parasite cité ci-dessus.

Les espèces prédominantes étaient *Toxocara canis* (12.61%) suivie *Dipylidium caninum* (5.40%), *Ankylostoma caninum* (3.60%), *Uncinaria stenocephala* (2,70%), *Taenia spp* (2,70%), *Sarcocystis spp* (2.70%), *Isospora spp* (1, 80%) et *Trichuris vulpis* (0.90%) (Figure 23).

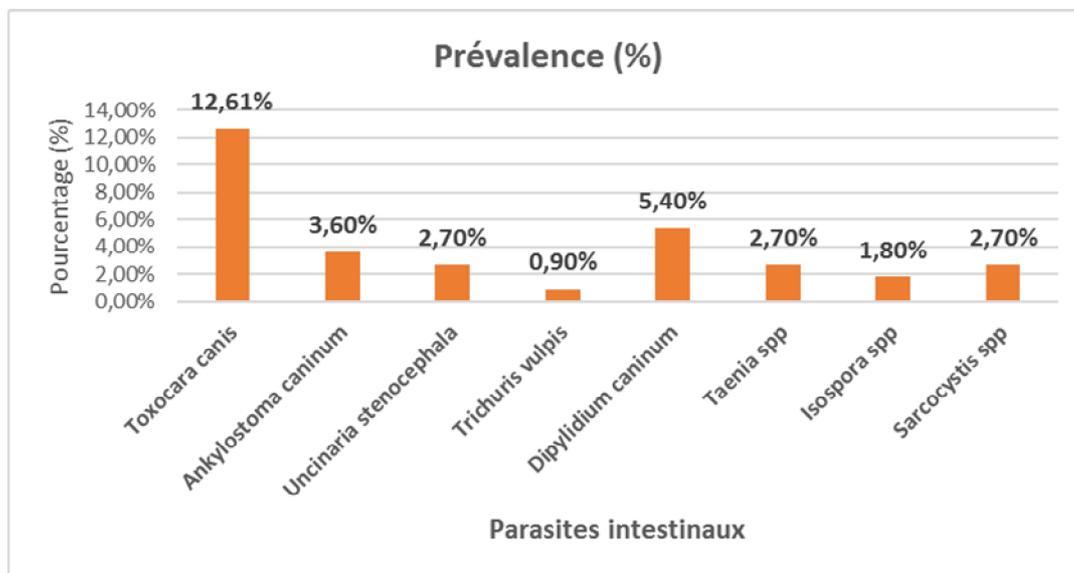


Figure n° 24 : prévalence des espèces parasitaires identifiées par coproscopie chez le chien

2. Évolution des ectoparasites

La distribution globale des ectoparasites par année d'étude est représentée par la figure 24.

Dans l'évolution des ectoparasites, nous remarquons des pics dans les taux en 2004, 2005 et 2006, puis en 2007 les taux de prévalences chutent pour culminer de nouveau en 2009, puis ça fluctue très fort jusqu'à 2013 (figure 24).

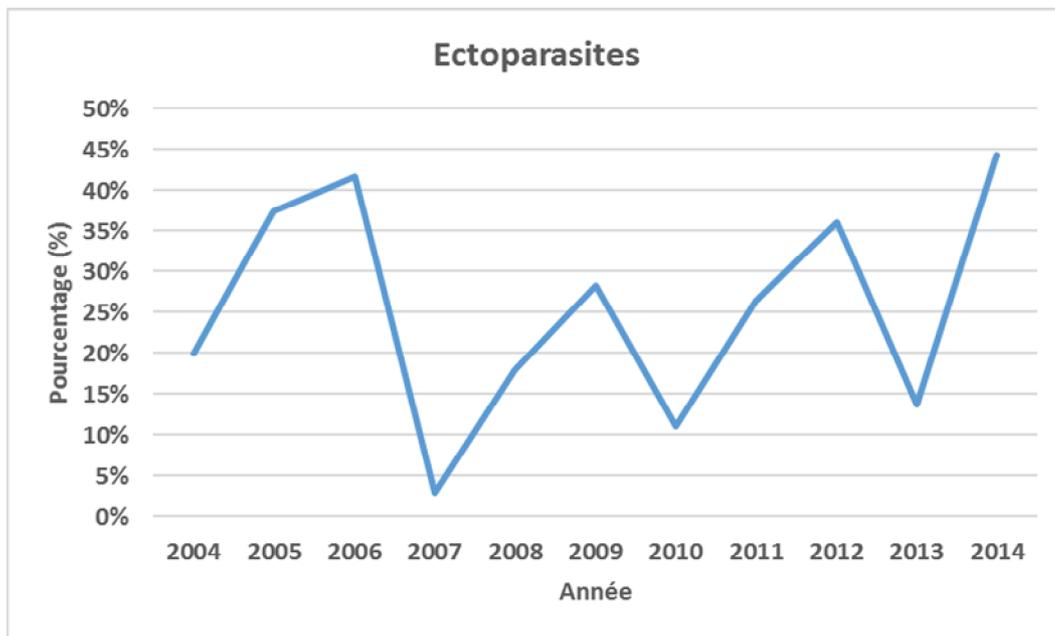


Figure n° 25 : Évolution du taux des ectoparasites chez le chien en fonction des années

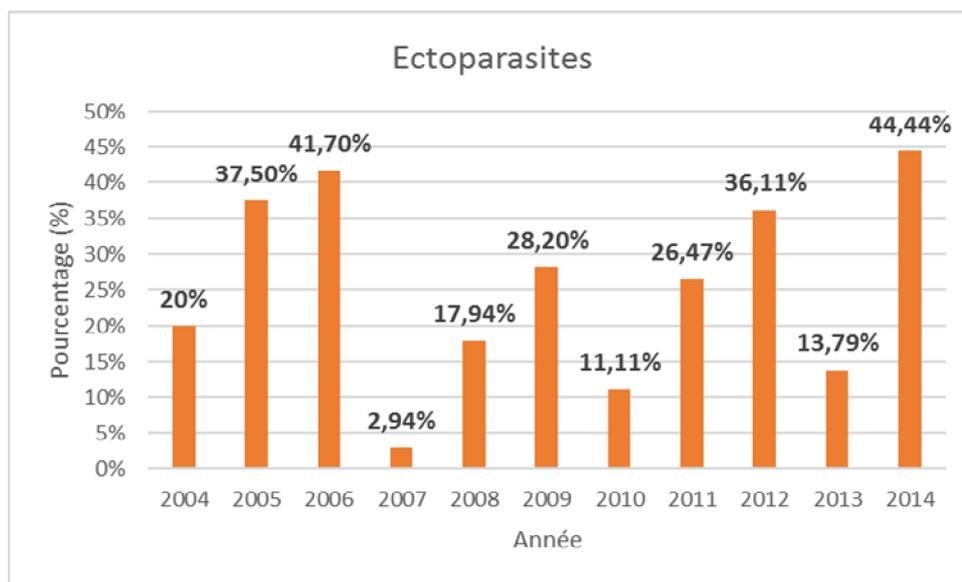


Figure n° 26 : prévalence des ectoparasites en fonction de la population canine

1- Évaluation de la Prévalence des ectoparasites par espèce

Parmi les ectoparasites infectant le chien dans la région étudiée, 9 espèces ont été identifiées dont 4 acariens (*Rhipicephalus sanguineus*, *Demodex canis*, *Otodectes cynotis*, *Cheyletiella yasguri*), 3 insectes : Siphonaptères (*Pulex irritans*, *Ctenocephalides canis*) et Phtiraptères (*Trichodectes canis*), et 2 agents mycosiques (*Microsporium canis*, *Malassezia pachydermis*) (figure 25).

La prévalence globale des infestations parasitaires des ectoparasites a été de 24,13%. En effet, 70 sur 290 chiens se sont montrés positifs à au moins un des parasites cités plus haut.

Les espèces prédominantes étaient *Rhipicephalus sanguineus* (6.89%), suivie de *Demodex canis* (6.20%), de *Ctenocephalides canis* (3.44%), de *Malassezia pachydermatis* (2.06%), d'*Otodectes cynotis* et *Cheyletiella yasguri* (1.70%), de *Pulex irritans* (1.03%), de *Trichodectes canis* (0.68%) et enfin, de *Microsporum canis* (0.34%) (Figure 26).

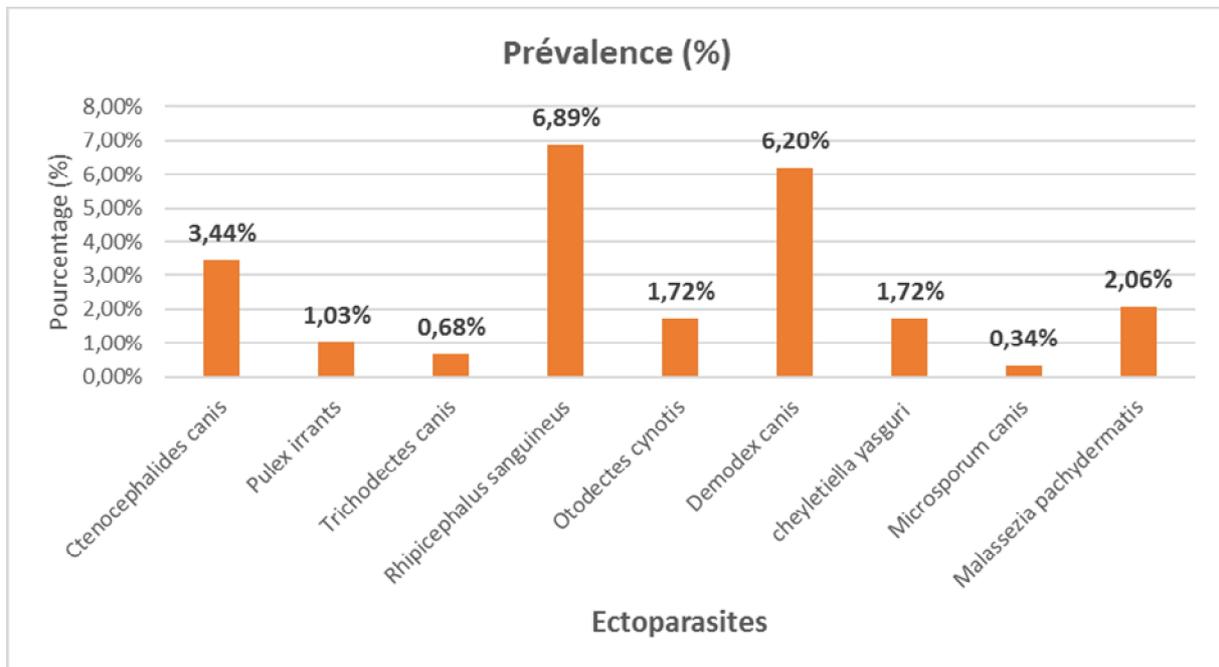


Figure n° 27 : prévalence des ectoparasites identifiés chez les chiens en fonction des espèces

II. Étude des facteurs de risque

1. Par rapport aux ectoparasites

1.1. La race

D'après la figure x 8, la prévalence des ectoparasites est assez proche chez toutes les races et elle varie entre 4% et 14%. Cependant, le chien de chasse a été le plus prévalent (14%) et les moins prévalent ont été les Pitt bull, le caniche et le Berger allemand (4%) chacun (figure 27).

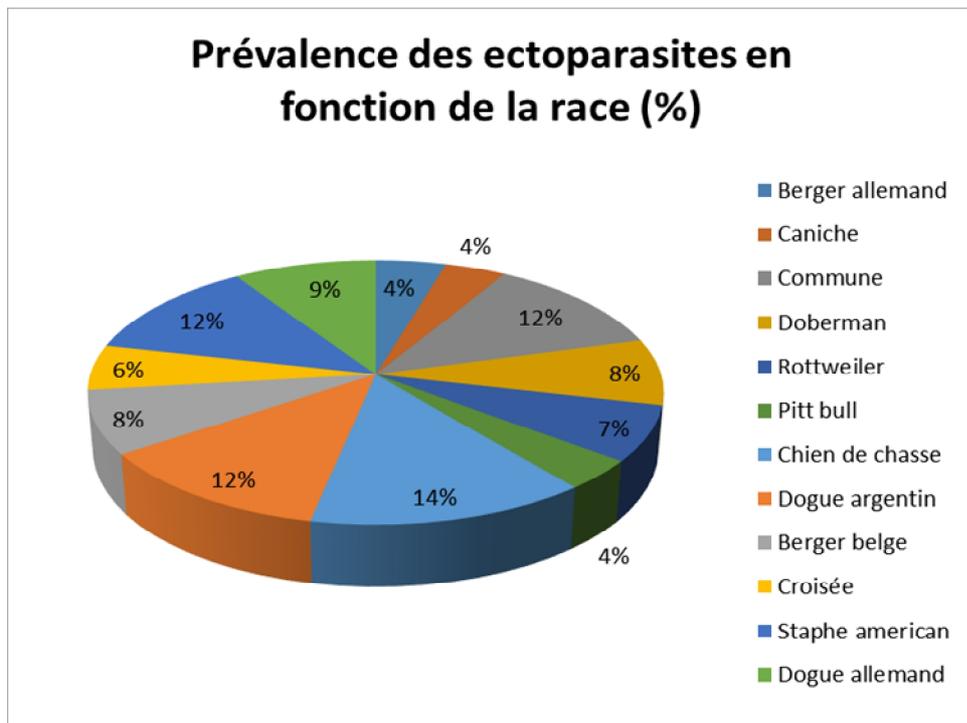


Figure n° 28 : prévalence des ectoparasites en fonction de la race du chien

1.2. L'âge

On observe que les deux classes d'âge (jeunes et adulte) présentent une prévalence relativement similaire les ectoparasites 53% et 47% respectivement (figure 28).

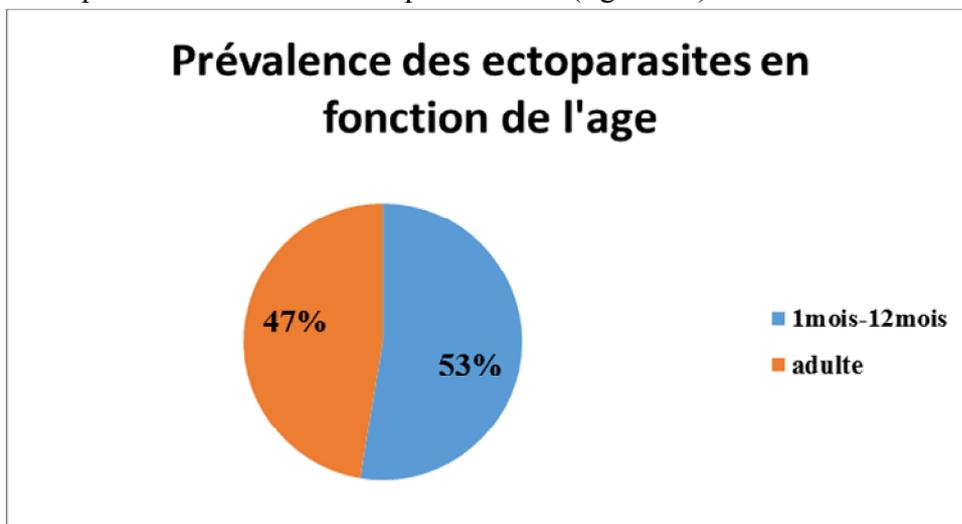


Figure n° 29 : prévalence des ectoparasites en fonction de l'âge du chien

Si on regarde la situation en fonction des différentes espèces d'ectoparasites identifiées, on remarque ce qui suit :

Pour la classe d'âge (> 1mois < 12mois), *Demodex canis* a été l'ectoparasite le plus prévalent (10,74%), suivi par *Rhipicephalus sanguineus* (5,78%), par contre *Pulex irritans* a été absent complètement (0%) de cette tranche d'âge. En ce qui concerne les adultes, la prévalence de toutes les espèces d'ectoparasites a été assez comparable avec *Rhipicephalus sanguineus* comme étant l'espèce la plus prévalente. *Microsporium canis* et *Trichodectes canis* ont été absent (0%) dans cette tranche d'âge (figure 29).

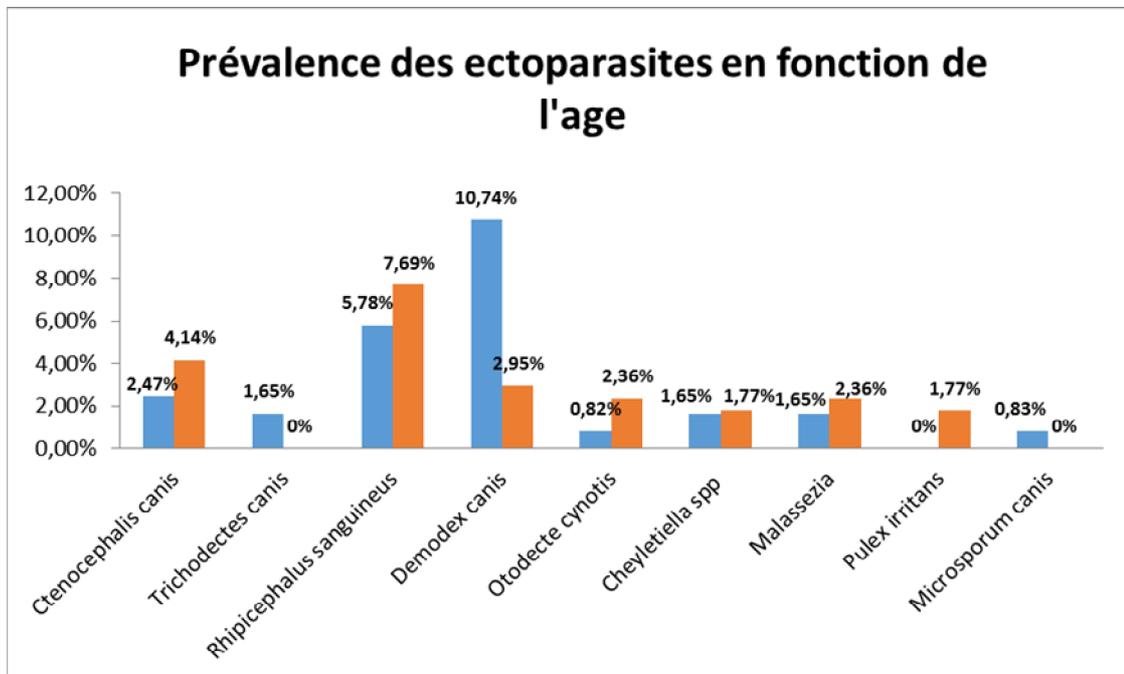


Figure n°30 : prévalence des espèces d'ectoparasites en fonction de la classe d'âge.

1.3. La saison

La figure ci-dessous montre la prévalence des ectoparasites en fonction de la saison. L'été a été la saison la plus prévalente (32%), suivi par le Printemps (27%), puis l'Hiver (22%), et enfin, la saison la moins prévalente a été l'Automne (19%).

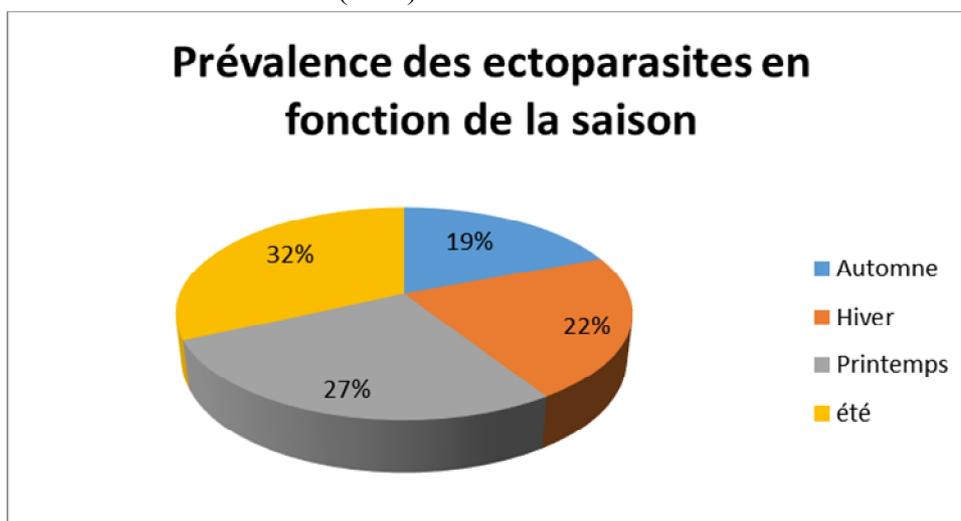


Figure 31 : prévalence des ectoparasites en fonction de la saison

Si on considère les différentes espèces d'ectoparasites en fonction de la saison, on observe ce qui suit :

Otodectes cynotis a été l'ectoparasite le plus prévalent (33,33%) en Été, suivi par *Rhipicephalus sanguineus* (15,21%) identifiée surtout en printemps et en automne (9,09%), et enfin, le reste des espèces ectoparasites ont été moins décrits durant toute les saisons (< 5%) (Figure 31).

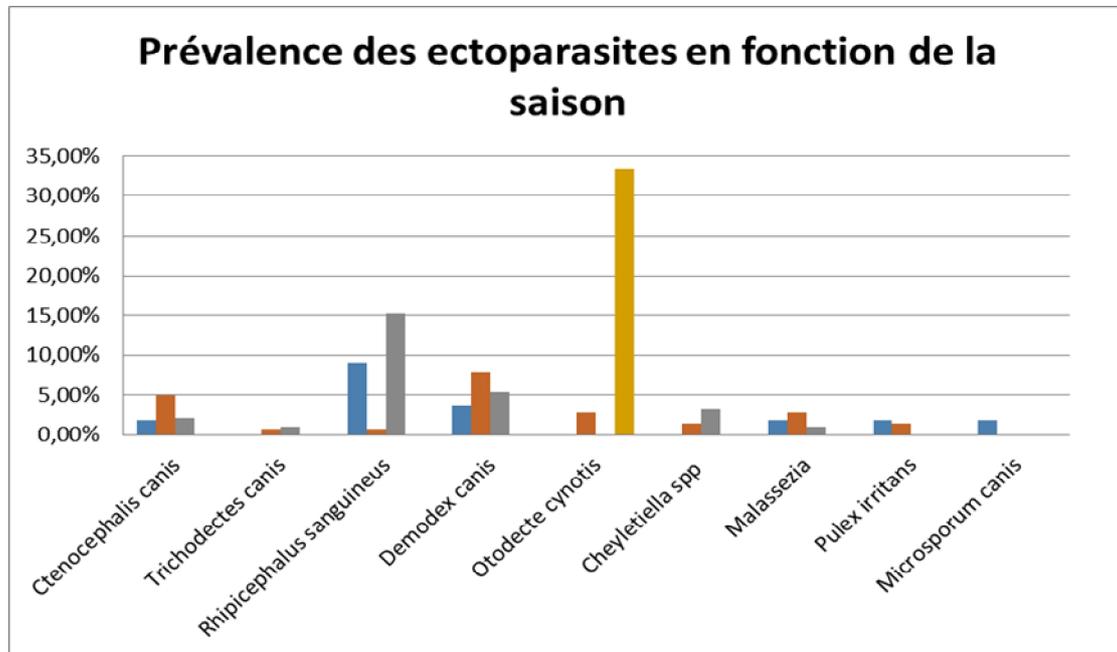


Figure n°32 : prévalence des ectoparasites en fonction de la saison

1.3. Sexe

La figure 32 montre que l'infestation des chiens par les ectoparasites est comparable entre les deux sexes (52% pour les femelles et 58% pour les males).

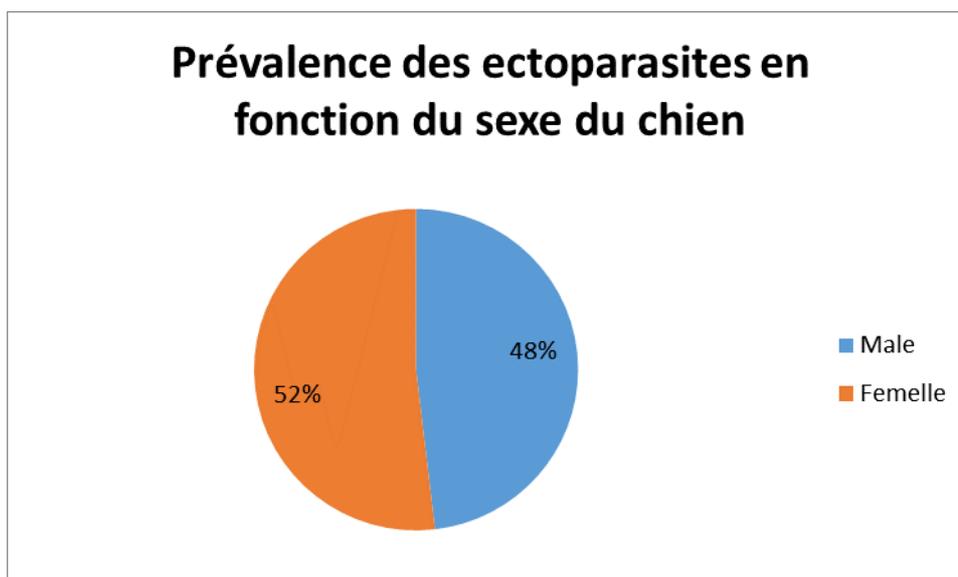


Figure n° 33 : prévalence des ectoparasites en fonction du sexe.

Demodex canis et *Rhipicephalus sanguineus* ont été les espèces d'ectoparasites les plus prévalentes chez les deux sexes avec (7,65% et 7,56%) et (5,26% et 6,43%) respectivement pour le mâle et la femelle. Par contre, le reste des espèces d'ectoparasites ont présenté une faible prévalence où totalement prévalence tout à fait nulle comme pour *Pulex irritans* (absent chez les femelles) et *Microsporum canis* (absent chez les males) (figure 33).

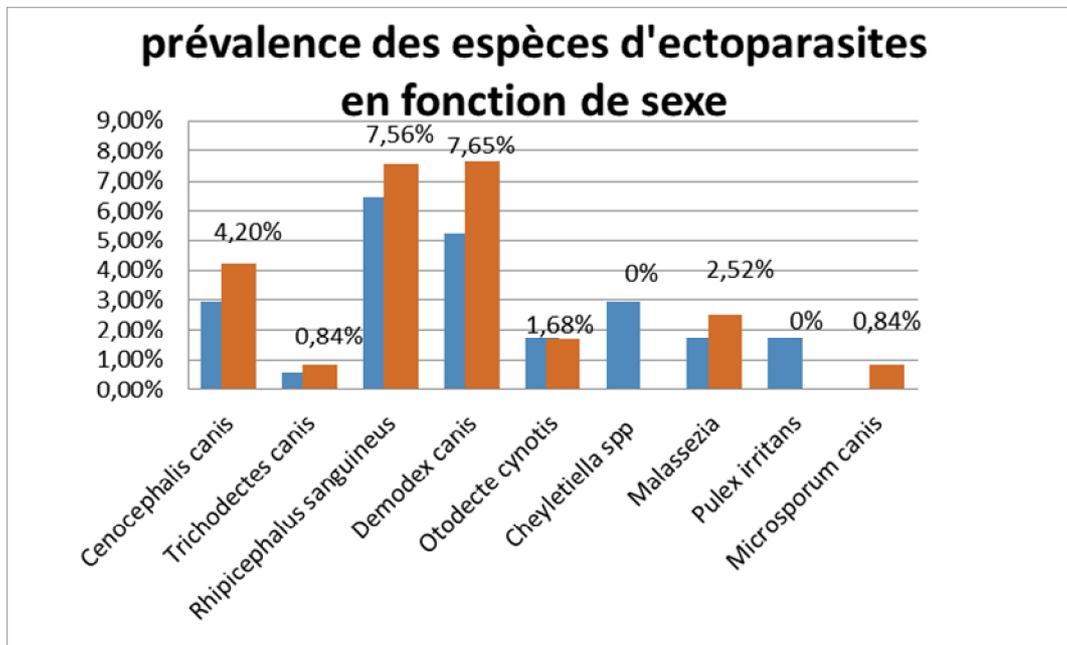


Figure n°34 : prévalence des espèces d'ectoparasites en fonction du sexe de l'animal.

2. Par rapport aux endoparasites (parasites intestinaux)

2.1. La race

La race de Doberman a été la plus exposée (19%), suivie par la race commune et le Pitt bull (16% chacun). En revanche une prévalence nulle a été constatée chez la race Chien de chasse, Dogue argentin, Staphé américain et Dogue allemand (0%) (Figure 34).

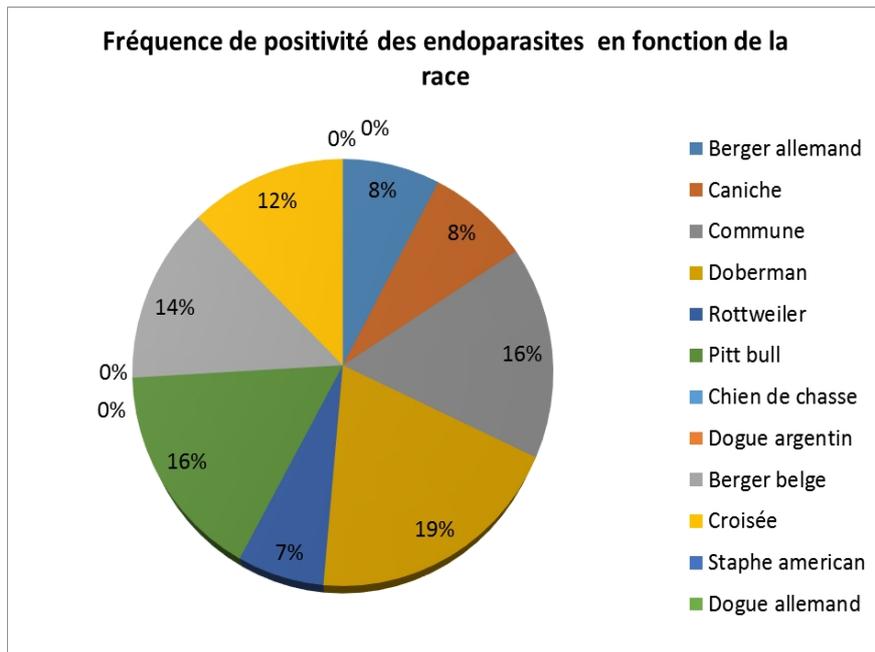


Figure n°35 : prévalence des endoparasites en fonction de la race de chien

2.2. L'âge

La figure 35 montre la fréquence de positivité aux endoparasites en fonction de l'âge des chiens. La prévalence pour les deux classes d'âge est très proche (34,09% adultes et 30,88% >1mois <12mois).

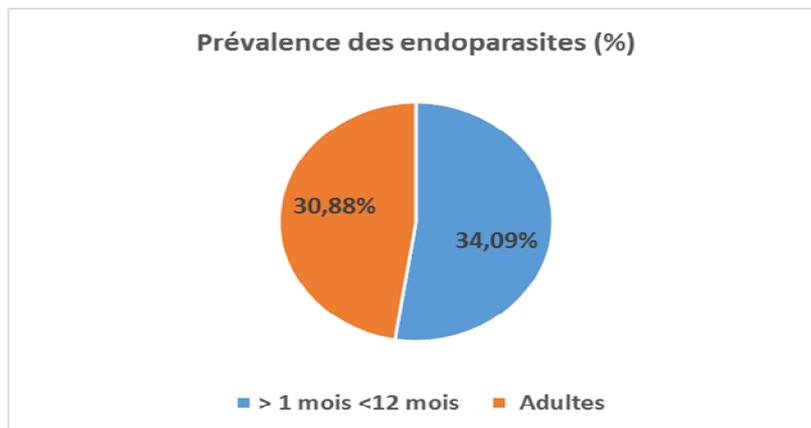


Figure n° 36 : prévalence des endoparasites en fonction de l'âge du chien.

Toxocara canis a été retrouvée essentiellement chez les jeunes chiens 20,45% comparée aux chiens adultes qui ont montré une prévalence 7,35%. Ensuite vient en seconde position *Dipylidium caninum*, mis en évidence principalement chez le jeune chien (9,09%) que chez l'adulte (2,94%). Enfin, les autres espèces ont montré des prévalences faibles ou nulles chez les jeunes et/ ou les plus vieux (Figure n°36).

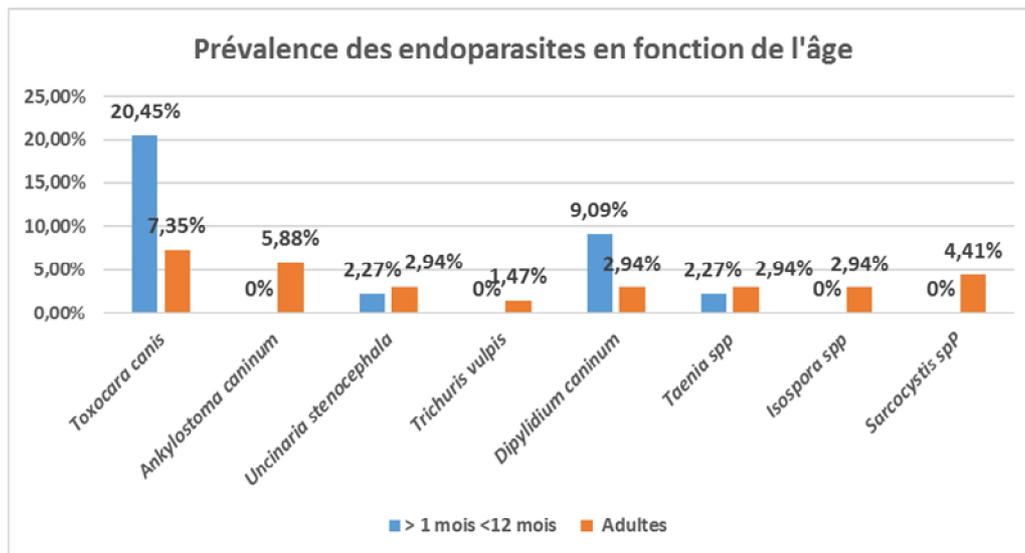


Figure n°37 : prévalence des espèces d'endoparasites en fonction de la classe d'âge.

2.3. Sexe

La figure n°37 montre que les mâles sont plus infestés (54%) que les femelles (46%). Cependant, la différence dans les taux n'est très importante.

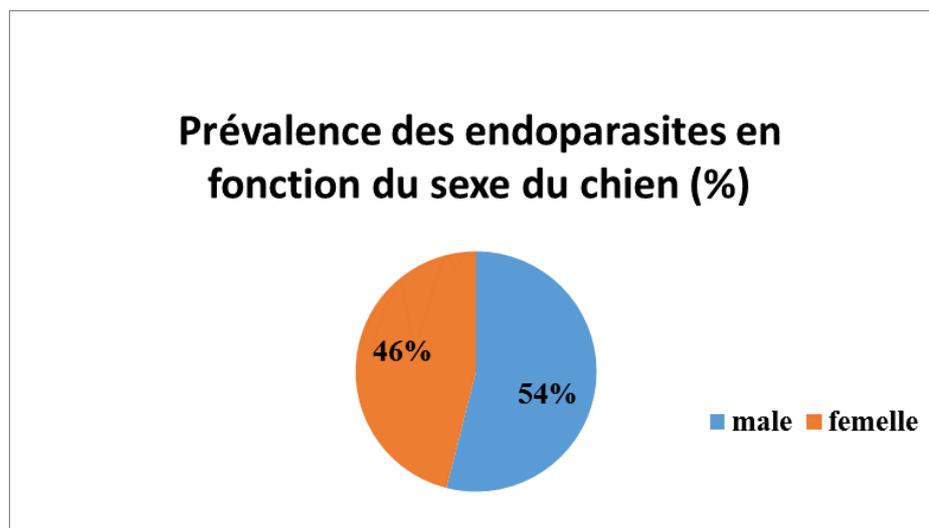


Figure n°38 : Prévalence des endoparasites en fonction du sexe de l'animal.

Toxocara canis a été retrouvé chez les deux sexes (un taux de 14,28% pour le mâle et de 9,75 pour les femelles). *Ankylostoma caninum* a été identifiée chez les femelles (7,31%), le mâle a montré un faible taux (1,42%). Les taux obtenus pour *Dipylidium caninum* étaient similaires pour les deux sexes (5,71% pour les mâles contre 4,87% pour les femelles). Pour *Uncinaria stenocephala*, *Trichuris vulpis* et *Isospora spp*, y'a que le mâle qui s'est montré excréteur avec des taux de 4,28%, 1,42% et 2,85% respectivement. Pour *Sarcocystis sp*, une prévalence faible a été enregistrée dans les deux sexes (2,85% pour les mâles et 2,43% pour les femelles). Enfin, pour *Taenia spp*, le taux était légèrement plus élevé chez la femelle que chez le mâle (1,42%) (Figure n°38).

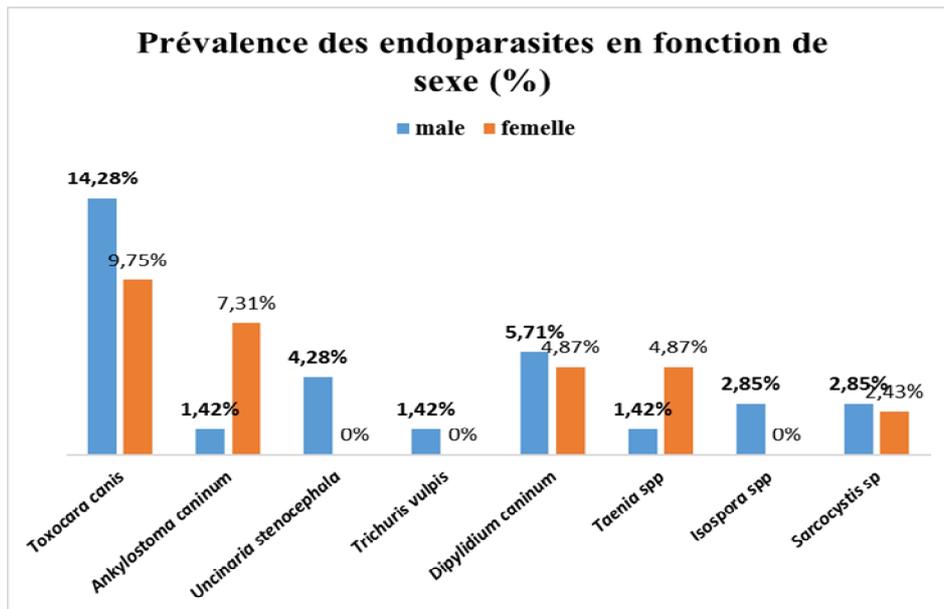


Figure n°39 : prévalence des différentes espèces d'endoparasites en fonction du sexe.

2.4. La saison

La figure x montre que l'automne est la saison où l'infestation par les endoparasites culminent (44%), suivi par le printemps (35%), puis l'hiver (21%) et enfin, en été, aucun cas d'infestation par les endoparasites n'a été enregistré (0%) (Figure n°39).

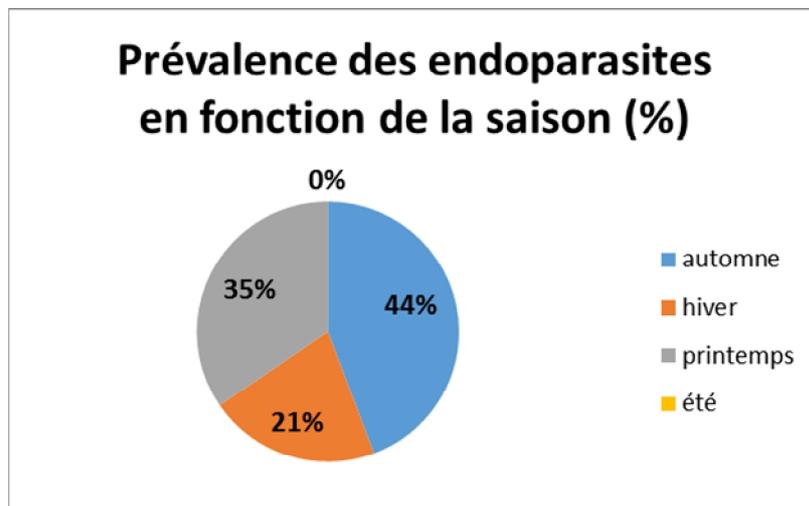


Figure n°40 : prévalence des endoparasites en fonction de la saison.

La figure n°40 ci-dessous montre que *Toxocara canis* est retrouvée au courant des trois saisons (automne 45,45%, printemps 35,48% et hiver 21,73%), suivie par *Ankylostoma caninum* (printemps 19,35%, hiver 10,86% et automne 9,09%). *Dipylidium caninum* n'a pu être mis en évidence qu'en automne (18,18%) et hiver (10,86%). Les autres espèces ont montré une faible prévalence pendant les trois saisons, parfois même absentes comme *Isospora spp*.

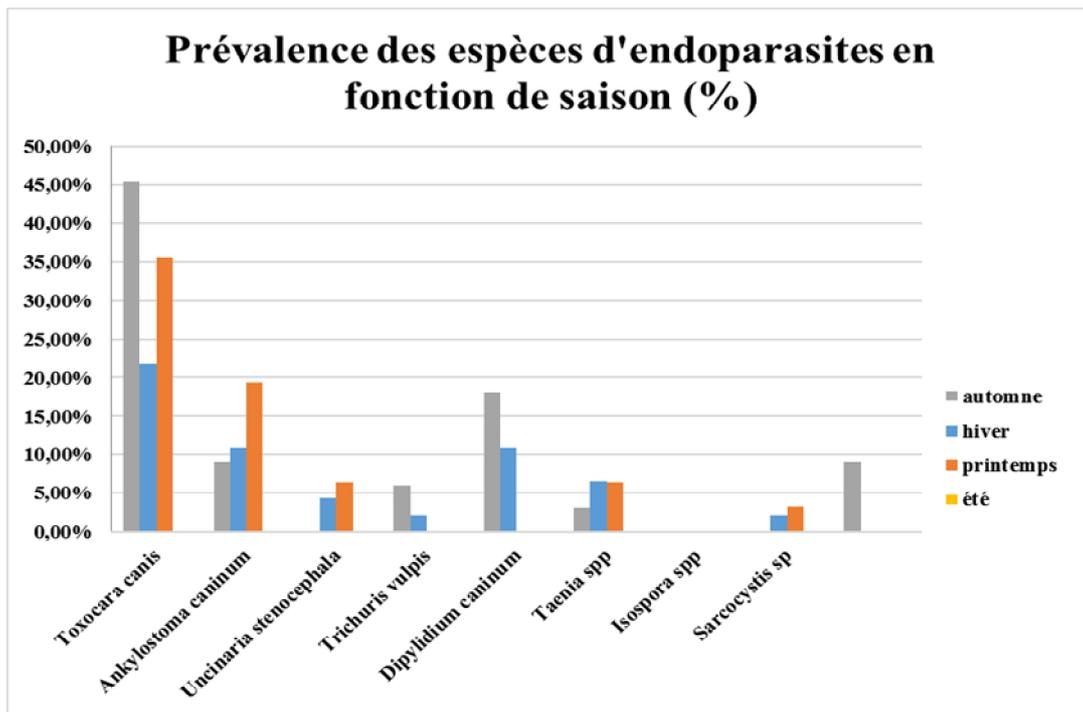


Figure n°41 : prévalence des espèces d'endoparasites en fonction de la saison.

DISCUSSION

Les animaux ont toujours occupé une place importante dans la vie des hommes, beaucoup plus le chien, qui est rempli des fonctions effectives et socio- économique déverses, il joue le rôle de gardien et berger de chasseur.

En outre les chiens hébergent des parasites responsables des zoonoses mineures (ankylostomose, toxocarose) mais parfois majeures (*Echinococcose*).

La présente étude a décrit les variations de la prévalence des parasites identifiés entre 2004 et 2014 au laboratoire de Parasitologie-Mycologie de l'ENSV d'Alger.

De nombreuses enquêtes ont été menées dans différentes payes à travers le monde pour déterminer la prévalence des parasites intestinaux et des ectoparasites chez l'espèce canine. Les résultats obtenus sont assez hétérogènes et ceci et à mettre en relation avec les facteurs climatique différents nécessaire à la biologie des parasites (**Soriano et al, 2010**).

L'analyse des registres du laboratoire de Parasitologie-Mycologie de l'ENSV a montré que sur 111 matières fécales de chiens prélevés et examinés entre 2004 et 2014, se sont montrés positifs à au moins un parasite intestinal soit une prévalence globale de 32.43%, classant la zone étudiée, parmi les régions ou les conditions sanitaire sont loin d'être satisfaisantes.

La prévalence obtenue est comprise entre une vaste gamme de valeur qui ont été rapportées dans des travaux précédents. À titre d'exemple nous citons une prévalence de 3.9% au Danemark (**Pille et al., 2006**), 5.9% en Finlande (**Pullola et al., 2006**), 28.7% en Australie (**Bugg et al., 1999**), 34.8-42% aux USA (**Kirkpamck, 1998 ; Coggins, 1998**), 52% en Argentine (**Fontanarrossa et al., 2006**), 68% au Nigeria (**Amene et al ., 1996**), 85%au Mexique (**Eguia – Aguilal et al ., 2005**) et 100% au Maroc (**Ponday et al., 1987**).

Les espèces d'endoparasites retrouvées sur cette période de 10 ans ont été : 6 helminthes (*Toxocara canis*, *Dipylidium caninum*, *Ankylostoma caninum*, *Uncinara stenocephala*, *Taenia spp* et *Trichuris vulpis*) et 2 protozoaires (*Isospora spp* et *Sarcocystis spp*). Les parasites les plus fréquemment rencontrés étaient *Toxocara canis* (12.61%), suivi de *Dipylidium caninum* (5.40%), et d'*Ankylostoma caninum* (3.60%). Ces résultats corroborent avec d'autres travaux (**Senlik et al, 2006, Bridger et Whitney, 2009, Soriano et al 2009**).

Quant aux ectoparasites, sur 290 échantillons examinés, 70 ont été positifs soit une fréquence de positivité de 24.13%. Parmi les ectoparasites retrouvés, 4 acariens, 3 insectes et 2 agents mycosiques ont été identifiés. Cependant, les espèces prédominantes étaient *Rhipicephalus*

sanguineus (6.89%), suivie de *Demodex canis* (6.20%). L'espèce la moins prévalente était *Microsporium canis* (0.34%).

D'autres études sur les ectoparasites ont été menées dans différentes régions du monde, les résultats obtenus étaient différents d'un pays à l'autre, citons l'exemple d'une étude qui a été établie en Turquie où la prévalence totale était plus élevée que celle obtenue dans cette étude (43.75%), les ectoparasites identifiés étaient : *Ctenocephalides canis* (31.25%), *Rhipicephalus sanguineus* (6.25%) (**Aldemir, 2007**). Dans une autre étude au Nigéria, un échantillon de 543 selles provenant de 181 chiens sélectionnés au hasard ont été prélevés et analysés pour la recherche des ectoparasites, un taux de positivité de 47.0% était obtenu et les espèces ectoparasites détectés ont été principalement *Rhipicephalus sanguineus* (24.3%) (**Adamu et al., 2012**). Ces résultats montrent que c'est *Rhipicephalus sanguineus* qui est le plus fréquemment détectée dans la plupart des régions du monde. Cela peut être expliqué par sa grande adaptation dans différentes tranches climatiques et surtout dans les régions tempérées, elle résiste bien aux conditions d'aridité et de dessiccation (35 °C - 35 % d'humidité relative) (**Koch, 1986**).

Nous nous sommes aussi intéressés à l'étude de certains facteurs de risque à savoir : la race, le sexe, l'âge et la saison. En effet, les chiens de race doberman étaient significativement plus infestés (19%) par les parasites intestinaux que les races chien de chasse et dogue argentin 0%. Aussi, la race de chien de chasse a été plus infestée (14%) par les ectoparasites que les races Pitt bull, le caniche. Le berger allemand était le moins infesté (4%). Si on réfère aux travaux publiés sur les facteurs de risque, les travaux d'Adamu et collaborateurs (2012), réalisés au Nigeria ont obtenu une absence de relation significative entre l'infestation des chiens par les endoparasites et la race. Toutes les races sont susceptibles d'être infectées au même degré par les endoparasites. Pour les ectoparasites, il est à signaler que les races à poils courts et denses sont les plus disposées d'infestation par les tiques, les poux et les champignons (**telliez, 2001**). En ce qui concerne l'âge, *Toxocara canis* a été retrouvée essentiellement chez les jeunes chiens 20,45% comparée aux chiens adultes qui ont montré une prévalence 7,35%. En seconde position vient *Dipylidium caninum*, mis en évidence principalement chez le jeune chien (9,09%) que chez l'adulte (2,94%). *Demodex canis* a été l'ectoparasite le plus prévalent (10,74%) pour la classe d'âge (> 1mois < 12mois), suivi par *Rhipicephalus sanguineus* (5,78%). En revanche, *Pulex irritans* a été absent totalement (0%) de cette tranche d'âge. Comparant aux autres études établies, l'âge est un facteur déterminant où les jeunes sont beaucoup plus réceptifs et plus sensibles aux endoparasites et ectoparasites. Ceci peut être expliqué par le développement de certaine résistance et une immunité avec l'âge, rendant les adultes moins sensibles. Maintenant si on parle du sexe, nous avons constaté que les mâles ont été plus infestés (54%) par les endoparasites que les femelles, et ainsi, l'infestation des chiens par les

ectoparasites était comparable entre les deux sexes (52% pour les femelles et 48% pour les males). Dans la littérature, le sexe n'est pas un facteur de risque pour l'infestation par les parasites (endoparasites et ectoparasites) (**Aldmir, 2007**).

Enfin pour la saison, notre étude a montré que l'automne est la saison où l'infestation par les endoparasites culminent (44%), suivi par le printemps (35%), puis l'hiver (21%) et enfin, en été, aucun cas d'infestation par les endoparasites n'a été enregistré (0%). Aussi, l'été a été la saison la plus prévalente pour la pullulation des ectoparasites (32%), suivi par le Printemps (27%), puis l'Hiver (22%), et enfin, la saison la moins prévalente a été l'Automne (19%). En revanche, des travaux publiés dans d'autres pays ont montré que les ectoparasites ont plus souvent été observés en saisons chaudes (printemps, été) qu'en saison froide (automne et hiver) et la densité parasitaire par animal est également apparue supérieure au printemps et en été, bien que la différence avec les saisons froides ne soit pas significative (**Aldmir, 2007**).

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Le parasitisme est un problème majeur chez le chien, car même si les répercussions médicales sont généralement bénignes, l'impact zoonotique est d'une grande ampleur.

Notre étude a montré que la prévalence des infestations parasitaires chez le chien est très importante. Ce qui classe la région d'Alger parmi les zones où les conditions sanitaires sont loin d'être satisfaisantes.

Notre étude sur les endoparasites chez le chien au niveau de l'École Nationale Vétérinaire d'Alger a révélé que les espèces parasitaires dominantes étaient *Toxocara canis* (12,61%) et l'espèce parasitaire la moins retrouvée était *Trichuris vulpis* (0,90%). En outre, l'étude sur les ectoparasites a révélé que *Rhipicephalus sanguineus* était l'espèce parasitaire dominante avec un taux de (6,89%), suivie de près par *Demodex canis* (6,20%). *Microsporium canis* (0,34%) était l'ectoparasite le moins prévalent.

L'étude des facteurs de risque pouvant être associés à une infestation par des ectoparasites a montré que pour le facteur race, le chien de chasse était le plus exposé (14%). Par ailleurs, l'été a été la saison où nous avons noté le taux le plus élevé en ectoparasites (32%).

L'étude des facteurs de risque potentiellement associés à une infestation par les endoparasites montre que la race de Doberman est la plus exposée (19%) alors que les chiens de chasse, les dogues argentins, le Staph American et le Dogue allemand ont été les moins infestés. Aussi, les mâles étaient plus infestés (54%) que les femelles (46%). Enfin pour la saison, c'est en automne était où l'endoparasitisme était le plus prévalent (44%), suivi par le printemps (35%).

À cet effet, les mesures de lutte et de contrôle doivent être efficaces à l'encontre de ces parasites. Ainsi, il est impératif d'impliquer de très près le vétérinaire qui reste le meilleur et l'unique source d'informations pour sensibiliser les propriétaires de chiens des risques potentiels associés aux parasites du chien et sur les différentes zoonoses qu'ils peuvent engendrer.

Par ailleurs, une grande variété d'anthelminthiques est actuellement disponible sur le marché algérien. Par conséquent, il faut accorder une importance primordiale à la stratégie du déparasitage des chiens utilisant des anthelminthiques à large spectre et dont la résistance parasitaire est limitée.

Enfin, il serait souhaitable dans l'avenir, de penser à l'utilisation des anthelminthiques à titre préventif notamment chez les animaux avant l'âge de 6 mois.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUE

- Adamu N.B., Adamu J.Y., Salisu L.** Prevalence of ecto-, endo- and haemoparasites in slaughtered dogs in Maiduguri, Nigeria. *Revue Méd. Vét.*, 2012, 163, 4, 178-182.
- Anene BM, Ross C.A., Anika S.M., Chukwu C.C** Trypanocidal resistance in *Trypanosoma evansi* in vitro; effects of verapamil, cyproheptidine, desipramine and chlorpromazine alone and in combination with trypanocides. *Vet Parasitol*, 1996. 62(1-2), 43-50.
- Aubry-Roces Mary Carmen., Beauvallet Yannick., Cocquelin Alain., Farret Danielle., Fournaud Claude.**
- Breux Pauline.** Les zoonoses des carnivores domestiques : Guide pratique. (Thèse Med VET) la faculté de médecine de Nantes, 2007, 229 P.
- Bordeau w.** Atlas des parasites cutanés du chien et du chat. Editions Med'COM, 2000, 18-92.
- Bourdeau P.** Les tiques d'importance vétérinaire et médicale, première partie : Principales caractéristiques morphologiques et biologiques et leurs conséquences. *Le Point Vétérinaire*, 1993, 25 (151), 13-26.
- Bouroiseau G.** les protozooses digestives – *Prat Med Chir Anim Comp*, 1993 ; 28 ; 295-303
- Bugg R.J., Robertson LD., Elliot A.D., Thompson R.C** Gastrointestinal parasites of urban dogs in Perth, Western Australia *Vet J.*1999, 157(3); 295-301
- Bussieras J ., Chermette R :** Abrégé de Parasitologie vétérinaire, Helminthologie, Service de Parasitologie ENVA .1995, 299 p.
- Camille Causee.** Les dermatophytes d'origine zoonotique : Aspects actuels et prise en charge à l'officine. Présentée pour l'obtention du titre de docteur en pharmacie. A la Faculté de pharmacie de Grenoble, 2011, 126P.
- Chen T.A., Hill PB.** The biology of *Malassezia* organisms and their ability to induce immune responses and skin disease. *Vet Dermatol*, 2005, 16:4–26.
- Carpentier M .** L'officine et son rayon vétérinaire chiens et chats, état des lieux et perspectives (Thèse, Med –Vet), Université de Rouen UFR de médecine et pharmacie, 2013. 138p.
- Deloffre Michael.** Contribution à l'étude des puces du chat : Enquête épidémiologique en France. (Thèse Med VET) ENVV, 2001, 72 P.
- Drevon-Gaillot Elodie.** Les Tiques des carnivores domestiques en France et étude comparée des différentes méthodes de retrait manuel. (thèse Med Vét) ENVL, 2002, 142P.
- Egula-Aguilar P., Cruz-Reyes A., Martinez-Maya J.J** Ecological analysis and description of the intestinal helminthes present in dogs in Mexico City. *Vet Parasitol*, 2005.127(2): 139-46.

Fontanarrosa MF., Vezzani D., Basabe J., Eiras D.F An epidemiological study of gastrointestinal parasites of dogs from Southern Greater Buenos Aires (Argentina): age, gender, breed, mixed infections, and seasonal and spatial patterns. *Vet Parasitol.* 2006.136(3-4) : 283-95.

Grisard A. importance de la coccidiose à isospora spp, de la giardiose et de la néosporose en élevage canin, exemple de CESECAH dans le Puy de dôme Thèse de doctorat vétérinaire, Université de Lyon, 2008

Goutal C. Contribution à l'étude du parasitisme intestinal du renard roux (*vulpes vulpes*) en midi – Pyrénées. (Thèse Met – Vet), ENVA, 2005. 97p

Kirkpatrick C.E Epizootiology of endoparasitic infections in pet dogs and cats presented to a veterinary teaching hospital *Vet Parasitol* 1988, 30(2).113-24

Koch H.G. Molting and survival of the brown ear tick under different temperatures and humidities. *An. Entomol. Soc. Am.*, 1986, **79**, 11-14.

Lapouge Virginie. Dermatologie parasitaire du chien. (Thèse Med Vét en ligne) ENVA, 2006, 120P.

Léa Escoffier Julie. Syndrome de prolifération fongique (*Malassezia OverGrowth* ou « MOG ») Lors d'états kératoseborrhéiques chez le chien. (Thèse Med VET) ENVV, **2005**, 122 P.

Pain V. les helminthoses digestives du renardeau (*vulpes vulpes*), (thèse, Med – Vet) ENVV, 2011. 118p.

Pandey V.S., Dakkak A., Elmamoune M. parasites of siray dogs in the rabat region, morocco. *Ann trop Med parasitol* .1987, 81D53.5.

Pelle L. prévalensen of gastrointestinale helminte hos vokane hunde. *Dank Veterinaries.* 1999, 82, 1058 1060(in Danish)

Pullola T., Vieremaa J., Saaris, Virtala A.M., Nikander S, Sukura A; Canine intestinal helminthes in Finland prevalence, risk factors and endoparasite control practices. Department of Basic Veterinary Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, 00014 University of Helsinki, Finland. *Vet parasitol.* 2006, 140(3-4) 331-6

Scott K., Brady R., Cravchik A., Morozov P., Rzhetsky A., Zuker C., Axel R. A chemosensory gene family encoding candidate gustatory and olfactory receptors in *Drosophila*. *Cell*, 2001, 104 (5): 661--673.

Senlik B., Cirak V, Y., Karabacak A. intestinal nematode infections in Turkish military dogs with special reference to *toxocara canis* . *J Helminthol*, 2006, 80(3). 299-303

Soriano S.V., Pierangeli N.B Roccia I., Bergagna H.F., Lazzarinile., Celescinco A., Saiz M.S., Kossman A., Contreras P.A., Arias C., Basualdo J.A A wide diversity of zoonotic

intestinal parasites infects urban and rural dogs in Neuquén, Patagonia, Argentina. *Vet Parasitol.*2010. 167(1); 81-5.

Taylor, M, A., Coop, R, I., Walla R, L. veterinary parasitology black well publishing edononal offices, 2007.

Talliez N. polyparasitisme chez les carnivores domestique. (Thèse, Med – Vet) ENVL, 2001. 151p.

Villeneuve A. les parasites de chien, laboratoire de parasitologie faculté de médecine vétérinaire Saint – hyacinthe, 2014.

Zebiri ., skat. Contribution à l'études et prévalence des parasites intestinale chez le chien dans la région. (Thèse Med -Vet) ENSV, 2010 48p.

références électroniques

<https://www.google.com/search?client=ubuntu&hs=EFW&channel=fs&biw=959&bih=642&tbm=isch&q=ctenocephalides+canis&revid=819968136>

http://www.google.com/imgres?imgurl=http%3A%2F%2F3.bp.blogspot.com%2F_HsRg7zevPHY%2FTO0VdpzkCFI%2FAAAAAAAGA0%2FxFJ6hF0nD-xU%2Fs1600%2Frhipicephalus-sanguineus.jpg&imgrefurl=http%3A%2F%2Fwww.alecarnevalli.com%2F2010%2F11%2Fpet-s-carrapatos.html&h=212&w=225&tbnid=ZReD6ISBWlfr-M%3A&zoom=1&docid=ZjFInlJlaaYUQM&ei=qyKsU7fMEobS4QsvmICYCg&tbm=isch&client=ubuntu&ved=0CFEQMygtMC0&iact=rc&uact=3&dur=384&page=4&start=45&ndsp=16

http://www.tickencounter.org/tick_identification/brown_dog_tick

<http://www.asm.org/division/c/fungi.htm>

http://timm.main.teikyo-u.ac.jp/pfdb/species/Malassezia_pachydermatis.html

<http://www.my-personaltrainer.it/salute/vermi-intestinali.html>

<http://www.studyblue.com/notes/note/n/2-parasitology-intestinal-flagellates/deck/2750698>