



531THV-1

République Algérienne démocratique et populaire
Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique.
Université SAAD DAHLEB DE BLIDA.

FACULTE DES SCIENCE AGRO-VETERINAIRES ET BIOLOGIE
DEPARTEMENT DES SCIENCES VETERINAIRES.

*Mémoire de fin d'étude en vue de l'obtention
Du diplôme de docteur vétérinaire.*



thème

*Contribution à l'étude de Toxocara canis
chez les chiens dans les wilayas de Blida,
Tipaza et Ain Defla.*

Présenté par :

Mammeri Hassiba

Meghaouzel Nacera

Soutenu devant le jury composé par :

Dr R.R TRIKI -YAMANI

Maître de conférences

Président.

Dr DJOUDI

Maître assistant

Promoteur.

Dr SAIDANI

Maître assistant

Examineur.

2010/2011

Résumé:

Toxocara canis, ascaris du jeune chien (surtout de moins de 1 an). Les adultes situés dans l'intestin du chien émettent des œufs avec les fèces. Ces œuf disséminés dans la nature sont ingérés par les chien avec l'alimentation, le passage transplacentaire est fréquent de la mère vers le fœtus. Ce parasite peut passer chez l'homme lorsque celui – ci ingère des crudités souillées.

La toxocarose du chien est une maladie parasitaire due à la présence dans l'intestin grêle de *Toxocara canis*.

Elle se traduit essentiellement chez les jeunes par un affaiblissement progressif et un syndrome entérique accompagné par fois des troubles et ostéodystrophie.

La fréquence de l'infection par *Toxocara canis* a été déterminée dans **03** régions dans la wilaya de Blida, Tipaza et Ain Defla.

Cinquante (**50**) chiens ont fait l'objet d'examen coproscopique ont relevée la présence de *toxocara canis* avec une incidence de **26%**chez les chiens examinés.

Une fréquence élevée de la présence de *Toxocara canis* à été observé chez les chiens âgés de **01** à **06** mois et le parasite n'a pas été détecté chez les chiens âgés de plus de **06** mois.

Mots clé : Blida, Aindefla, et Tipaza, Toxocarose, Chien, Coproscopie.

Summary:

Toxocara canis ascaris of the young dog (on all less than 1 year). The adults located in the intestine of the dog emit eggs with deposit. These egg disseminated in nature are introduced by the dog with the food, the passage transplacentaire is frequent of the mother towards the fetus this parasite can pass to the man when this one introduces soiled crudenesses.

The toxocarose of dog and a parasitic disease due to the presence in the small intestine of will *toxocara canis*.

It is translated primarily in the young people by a progressive weakening and an enteric syndrome accompanied by time by disorder and ostéodystrophie.

The frequency of the infection by will *toxocara canis* was given in 03 area in the wilaya of Blida, Tipaza and Ain Defla.

Fifty (50) dogs were examined coproscopic raised the presence of will *toxocara canis* with an incidence of 26%chez the examined dogs.

A high frequency of the presence of will *toxocara canis* at summer observed in the old dogs from 01 to 06 months and the parasite was not detected in the old dogs of more than 06 months.

Key words: will *toxocara canis*, toxocarose, dogs

ملخص:

الدودة السهمية الكلبية دودة تعيش عند الكلاب الشابة (أي أقل من سنة). الدودة تعيش في أمعاء الكلاب تبعث بالبيض مع البراز. يمكن للكلب أن يتناول هذه البيوض المنتشرة في الطبيعة مع الطعام. كما يمكن أن تنتقل عبر المشيمة وغالبا ما يكون من الأم إلى الجنين تمر هذه الطفيليات إلى البشر عندما يتناول هذا الأخير الخضار النيئة ملوثة.

داء السهميات مرض من الأمراض الطفيلية التي يسببها وجود السهمية الكلبية في الأمعاء الدقيقة ، غير أنها موجودة أساسا لدى الشباب عن طريق اضطرابات معوية يرافقه التعب وهشاشة العظام. تم تحديد تواتر الإصابة بالسهمية الكلبية في 03 مناطق في ولاية البليدة ، تيبازة وعين الدفلة . خمسون (50) كلبا تم فحص برازهم حيث وجدنا السهمية الكلبية بنسبة 26 % من الكلاب. ولوحظ ارتفاع وتيرة وجود السهمية الكلبية في الكلاب التي يتراوح عمرها ما بين الشهر و الستة أشهر، وكما أنه لم يتم الكشف عن الطفيلي في الكلاب فوق سن 06 أشهر .

الكلمات الدالة : السهمية الكلبية ، داء السهميات ، الكلاب

Remerciements

A l'issue de notre cursus universitaire, nous tenons à remercier, avant tout, Dieu le tout puissant, qui nous a dotés d'un esprit plein de volonté, d'ambition et de courage.

Nos remerciements et notre gratitude s'adressent à tous nos enseignants qui ont largement contribué à notre formation. Ils n'ont ménagé aucun effort pour nous transmettre le savoir, outil indispensable pour parer aux difficultés de la vie professionnelle.

Nous adressons nos remerciements à notre promoteur Dr Djoudi .M pour l'honneur qu'il nous a fait de nous encadrer, ainsi pour ces précieux conseils, sans qui ce travail n'aurait jamais vu la lumière.

Nous tenons à remercier le président et les membres de jury, pour leurs participation et le temps si sacré qu'ils nous ont consacré à évaluer notre travail.



بني - ~ | سونن ~ ~ ~ | سونن | ~ - بني

**** DEDICACES ****

○*~○*~ ×○○~○○× ~*○ ~*○

Je dédie ce modeste travail :

A mes très chers parents pour leurs sacrifices et leur soutien durant mes études.

A mes frères : Mohamed, Sidali, Ayoub, Sofiane et Nasser Eddine.

A ma sœur Sarah.

Atout ma famille de proche et de loin.

A mes amis Nassima, Amel, Hoda, Amel, Amel, kenza.

A mon binôme Hassiba et sa famille.

A toute la promotion de 2010-2011 de l'USB.

A tous ceux qui m'ont souhaité la réussite et la joie.

A tous ceux qui m'aiment et à ceux que je n'ai pas cités mais qui demeurent dans mon cœur.



Sommaire

Table des matières :

Première partie : Etude bibliographique

Introduction :

Généralités sur *Toxocara canis* et la *Toxocarose*

Chapitre1 : *Toxocara canis*

1-Historique.....	01
2-Généralités.....	02
3-Etude du parasite.....	02
3.1-taxonomie.....	02
3.2-morphologie.....	03
3.3-biologie.....	05
3.3.1-cycle évolutif.....	05
3.3.2-localisation.....	07
3.3.3-nutrition.....	07
3.3.4-reproduction.....	07
3.4-modalités de l'infestation.....	08
3.4.1-transmission.....	08
*Transmission entre les chien et les autres mammifères.....	08
*transmission à l'homme.....	08
*autre voie d'infestation.....	08
*infestation prénatale.....	08
*infestation galactogène.....	09
3.4.2-sources de parasites.....	09
*spécificité d'hôte chez les chien.....	09
*situation dans l'organisme.....	09
3.4-pouvoir pathogène.....	09

3.4.1-action mécanique et irritative.....	10
3.4.2-action spoliatrice.....	10
3.4.3-action immunitaire.....	10
3.4.4-action allergisante.....	11

Chapitre2 : toxocarose

1- Généralités.....	13
1.1-Definition.....	13
1.2-Synonyme.....	13
1.3-Importance.....	13
1.4-Répartition géographique.....	14
2-épidémiologie.....	14
2.1-epidemiologie descriptive.....	14
2.1.1-facteurs favorisant la contamination.....	14
2.1.2-receptivite et sensibilite.....	14
2.1.3-espece hote.....	15
2.2-epidemiologie analytique.....	15
2.2.1-sources de parasites.....	15
2.2.2-resistances.....	15
3-Etude anatomo-clinique.....	16
3.1-tableau clinique.....	16
3.1.1-retard de croissance.....	16
3.1.2-signes digestifs.....	16
3.1.3-signes respiratoires.....	16
3.1.4-troubles nerveux.....	16
3.2-lesions.....	18
4-diagnostic.....	18
4.1-diagnostic epidemiologique.....	18
4.2-diagnostic clinique.....	19
4.3-diagnostic différentiel.....	19

4.4-diagnostic experimental.....	19
4.4.1-coproscopie macroscopique.....	19
4.4.2- coproscopie microscopique.....	19
*méthode qualitative : étalement fécal.....	20
* méthode quantitative :numération sur lame de mc master.....	21
4.4.3-autres methodes de recherche.....	21
*hypreosinophilie.....	21
*immunofluorescence indirecte (ifi).....	21
*méthode Elisa.....	22
5-Traitement	22
6-Prophylaxie	23
6.1-prophylaxie médicale.....	23
6.1- prophylaxie sanitaire.....	24
Deuxième partie : étude expérimentale	
1-OBJECTIFS	25
2-MATERIEL ET METHODES	25
2.1-zone dénude.....	25
2.1.1-régions étudiées.....	25
2.1.2 Espèce étudiée.....	25
2.1.3 Période d'étude.....	26
2.1.4 Echantillonnage.....	26
2.2-matériels.....	27
2.2.1-matériel utilisé pour le prélèvement.....	27
2.2.2- matériel utilisé pour le coproscopie.....	27
2.3-méthodes.....	27
2.3.1-prélèvement.....	27
2.3.2-Examen coprologique.....	27
3-Résultats	30
3-1.les observation au microscope optique.....	35

4-Discusion.....36

Conclusion et recommandations

Annexe

References bibliographiques

●**LA PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE**

Liste des tableaux :

Tableau I:Taxonomie et classification de *toxocara canis*... ..02

Tableau II : Importance de *toxocara canis* dans quelque pays.....13

Tableau III : Principaux anthelminthiques utilisables contre la toxocarose.....23

Liste des figures :

Figure 01 : paquet de vers adultes de *toxocara canis*03

Figure 02 : vers adulte de *toxocara canis*03

Figure 03: partie antérieure trilabé.....03

Figure 04 : Larve de *toxocara canis* cliches Pr J-f Magnavel ,service de parasitologie : CHV
rangueil Toulouse-France.....04

Figure 05 : Œuf de *toxocara canis* cliches pr j-f Magnavel service de parasitologie : CHV
CHV rangueil toulouse-france04

Figure 06 : œuf embryonné de *toxocara canis*04

Figure 07: Œuf de *toxocaras canis* sous microscope électronique Cliché Dr Christophe Guitton
laboratoire de biologie animale université de Perpignan France.....04

Figure08: Cycle évolutif de *toxocara canis*.....06

Figure 09 : vers adulte de *toxocara canis* dans la lumière de l'intestin grêle.....07

Figure 10 : paquet de vers de *toxocara canis* dans la lumière d'intestin07

Figure 11 : réaction immunitaire contre *t. canis*.....12

Figure 12 : Lésions urticariennes causée par *toxocara canis*17

Figure 13 : Larve de *toxocara canis* dans l'œil d'un enfant.....17

Figure14: les différentes localisation de *toxocara canis* (larva migrant viscéral)..... 18

●LA PARTIE EXPERIMENTEL

Liste des tableaux

Tableau I: nombre de prélèvement étudiées dans chaque régions.....	26
Tableau II: Résultats obtenus après un examen coproscopique.....	30
Tableau III : fréquence de la toxocarose	32
Tableau IV : fréquence de l'infection par <i>toxocara canis</i> .dans les 03 régions.....	32
Tableau V: la fréquence de l'infection par <i>toxocara canis</i> . Selon l'âge des chiens.....	33
Tableau VI : l'incidence de l'infection par <i>toxocara canis</i> selon le sexe.....	34

Listes des figures :

Figure 1 : situation géographique des régions étudiées.(Google maps, 2011).....	25
Figure 2 : fréquence de la toxocarose.....	32
Figure 3 : fréquence de l'infection par <i>toxocara canis</i> .dans les 03 régions.....	31
Figure 4 : l'incidence de l'infection par <i>toxocara canis</i> . Selon l'âge des chiens.....	33
Figure 5 : l'incidence de l'infection par <i>toxocara canis</i> selon le sexe des chiens.....	34

Liste des photos

Photo n°1 : prélèvement de matière fécale d'un chien (Originale 2011).....	26
Photo n°2 : matériel utilisé pour la coproscopie (Original 2011).....	27
Photo n° 03 : étaler un peu de matière fécale. (Originale 2011).....	28
Photo n°04 : Ajouter quelque goutte d'eau (Originale 2011).....	28
Photo n°5 : mélanger et déposé une lamelle (Originale 2011).....	28
Photo n° 06: observation au microscope optique (Originale 2011).....	28

Photo n°7 : œuf de *toxocara canis*. Après étalement fécale chez le chien ×40.1 mois.(Originale 2011).....34

Photo n°8 : œuf de *toxocara canis* Après étalement fécale chez le chien ×40.1 mois. (Originale 2011)34

Photo n°09: : œuf de *toxocara canis* après étalement fécale chez le chien. ×40.03 mois. (Originale 2011).....34

Photo n°10 : œuf de *toxocara canis* . Après étalement fécale chez le chien×40.02 mois (Originale2011).....34

Photo n°11: œuf de *toxocara canis*, Après étalement fécale chez le chien ×40.01 mois. (Originale 2011)34

Photo n° 12: œuf de *toxocara canis*. Après étalement fécale chez le chien(×40) 06 mois.(Originale 2011).....34

Introduction

Les carnivores domestiques peuvent être infestés par de nombreux parasites internes qui s'agissent d'helminthes. La plus part sont des parasites digestif comme les ascarides, les reconnaissances de l'épidémiologie de ces parasitose permet de les intégrer dans un diagnostic différentiel et de les rechercher à bon exicient.

Ce mémoire de fin d'études vétérinaires, présente une petite recherche de *toxocara canis* chez les chiens dans quelque région dans les wilayas de BLIDA, TIPAZA et AIN DEFLA

Ce projet est débute par une étude bibliographique sur *toxocara canis* ; étude de parasite , de sa biologie ,de la modalité d' infestation sa pouvoir pathogène et une étude sur la toxocarose , de sa épidémiologie , fréquence d'infestation , des signes clinique , des méthodes de diagnostique et les méthodes de lutte chez l' animal et chez l' homme.

En suite présentée une partie expérimentale consiste a faire un examen coprologique (étalement fécal)sur des matières fécales des 50 chiens récupère au niveau des clinique vétérinaires situé dans Meftah (BLIDA) , Hadjout(TIPAZA) et khemisse meliana (AIN DEFLA) , qui sont par la suit examiné au niveau de laboratoire de parasitologie de département de science vétérinaire .

Pour finir, les résultats de cette étude sont critiqués et confrontés aux données bibliographiques existantes.

Première partie :

ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

***Généralités sur toxocara
canis et la toxocarose***

Chapitre I

TOXOCARA CANIS

1-HISTORIQUE :

Toxocara canis anciennement appelé *bélascaaris marginata* a été décrit pour la première fois par **Werner** en 1782[1].

Toxocara canis est parasite habituel du chien, qui a été longtemps confondu avec l'espèce précédente.

Selon **Leiper** *Toxocara canis* a été trouvés une fois chez l'Homme en Egypte en 1907 [2].

Dés 1920 des expériences permettent de retrouvés des larves dans les tissus des Mammifères à qui on avait fait avaler des œufs de *Toxocara canis*.

En 1937, **Calhoun** décrivit la présence de larves de *Toxocara* dans la chambre antérieure de l'œil d'un enfant.

En 1950, **Wilder** trouva des débris larvaires ou des larves de nématodes dans certains globes oculaires enlevés par erreur pour rétinoblastome [3].

En 1952, **Beaver** rapporta la présence de larves de *Toxocara canis* dans le foie en association avec des lésions granulomateuses hépatiques. Il appela cette nouvelle infection la larva migrans viscérale [2].

2-GENERALITES :

La fréquence des infestations des chiens par *Toxocara canis* est grande. De nombreux auteurs ont étudié la question et tous concluent que *Toxocara canis* est plus fréquent chez le chiot que chez l'adulte, on peut penser que 25 à 65% des chiots d'âge inférieur à 06 mois sont infestés. Pour les adultes, le taux d'infestation est moindre mais non nul .il varie entre 04 et 22% selon les auteurs avec une plus grande infestation des mâles par rapport aux femelles [4].

3-ETUDE DU PARASITE :**3-1-Taxonomie : [2]**

◇Tableau I : Taxonomie et classification de *Toxocara canis* [2].

Classification	Nom	Caractéristiques biologiques
●Embranchements	Némathelminthes	Vers ronds. Non segmentés. Cuticule épaisse
●Classe	Nématodes	Tube digestif complet.
●Ordre	Myosyringata	Œsophage musculueux
●Sous ordre	Ascaroidea	Bouche trilabée.
●Famille	Ascarididés	Polymyaires .lèvres bien développées, pourvues de papilles, pas de capsule buccale, organes génitaux très développés.
●Sous famille	Ascarinés	Œsophage sans ventricule différencié, parfois pourvu d'un bulbe musculaire .male : spicule égaux ou subégaux ; pièce accessoire. femelle : vagin et utérus dirigés en arrière de la vulve.

●Genre	Toxocara	Synonyme : Bélascaris Extrémité antérieure ordinairement recourbée et pourvue de deux ailes membraneuse latérales,
●Espèce	Toxocara canis	Synonyme : ascaris margita toxocaris limbata

3-2-Morphologie :

*Adulte : mâle >10cm de long, femelle >18cm ; large ailes cervicales antérolatérales (en forme de flèche) ; corps incline ventro-dorsalement ; mâle avec des courbures marquées en région postérieure ventrale il a un appendice terminal étroit et des ailes caudales, une paire de spicules et 3 lèvres charnues [5].

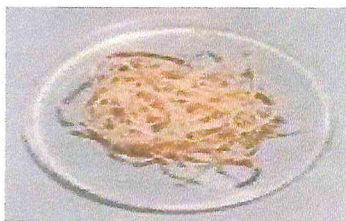


Figure 01 : paquet de vers adultes *Toxocara canis* [70].



Figure 02 : vers adulte de *Toxocara canis*[70].



Figure 03 : partie antérieure trilabé[70].

*Larves : le développement de *Toxocara canis* s'effectue dans la coque ovulaire jusqu'à l'apparition de la larve L2, et dans organisme de leur hôte elle se transforme en L3 puis en L4 et enfin en L5. Ces formes possèdent un œsophage, un bulbe, un pore excréteur et sont caractérisés par une extrémité postérieure effilée [6].



Figure 04 : Larve de *Toxocara canis* cliches Pr J-f Magnavel, service de Parasitologie : CHV Rangueil Toulouse-France

*Œuf : l'œuf de *Toxocara canis* est très typique .il se reconnaît aisément, il est sub – globuleux mesurant 75-80micron de diamètre .sa coquille est épaisse et rugueuse et alvéolée. Son contenu est brun foncé a noir et non segmenté au moment de la ponte [7].

L'œuf contient soit une cellule unique emplissant la totalité de l'œuf, soit des blastomères, soit une larve stade 1 ou 2. [7]



Figure 05 : Œuf de *Toxocara canis* cliches pr j-f Magnavel service de parasitologie : CHV CHV rangueil toulouse-france

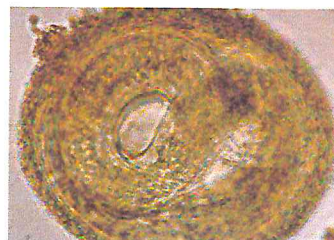


Figure 06 : œuf embryonné de *Toxocara canis* [70].

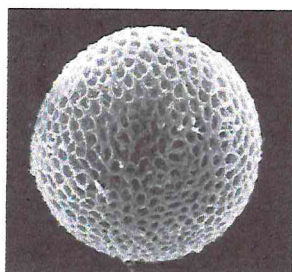


Figure 07: Œuf de *Toxocaras canis* sous microscope électronique
Cliché Dr Christophe Guitton laboratoire de biologie animale université de Perpignan France

3-3-Biologie :

3-3-1-Cycle évolutif :

L'œuf est segmenté lors de la ponte. Il est entouré de 03 membranes : interne vitelline, moyenne chitineuse et externe protéique. Ceci confère à l'œuf une très grande résistance dans le milieu extérieur. Il est résistant à la dessiccation et aux désinfectants usuels tels que le crésol, chlore, formol et l'hypochlorite de sodium et peut survivre jusqu'à 02 ans dans le milieu extérieur. La dissémination de ces œufs dans le milieu extérieur est très large.

L'œuf tel qu'il est expulsé n'est pas infectant et ce n'est que lorsqu'il contiendra une larve L2 qu'il le deviendra. L'embryonnement de l'œuf infestant demande 10 à 15 jours, sa survie peut atteindre 200 jours à température ambiante. Dans l'estomac, les conditions du milieu (température et pH), le suc gastrique et le fluide d'éclosion la larve permettent aux larves quelques heures après leur arrivée de sortir activement de leur coque pour aller dans l'intestin grêle. A partir de ce moment elle poursuit une série de migration qui conditionnent son développement jusqu'à la forme adulte.

*Migration larvaire :

Migration chez le chien de 3 mois :

Entéro- pneumo –trachéo- entéral

C'est la migration entéro – pneumo – trachéo – entéral. De la paroi intestinale la larve gagne par le vaisseau lymphatique et sanguin, le foie, le cœur et le poumon. Ce trajet dure 5 jours. Cette dernière pénètre par les alvéoles pulmonaires et remonte dans l'arbre trachéo- bronchique jusqu'au pharynx, ou elle sera déglutée et arrive au niveau de l'estomac 10 jours après l'ingestion de l'œuf, vers le treizième et les vingt septièmes jours elle subit deux autres mues pour parvenir à la L5. Celle-ci après une maturation donnera un adulte. La période pré patente dure donc 4 à 5 semaines.

Migration chez le chien de plus de 3 mois :

Migrations entéro – pneumo- somatique

A cette âge l'hôte acquiert une certaine immunité qui lui permet d'inhiber la mue de L2 en L3 au niveau des capillaires pulmonaires. Par la circulation sanguine la L2 rejoint divers organes et tissus tels que l'utérus, mamelle, cerveau, foie, muscle... ces larves somatique s'enkystent et n'évoluent plus vers le stade infectieux, elles provoquent des granulomes typiques [6][8].

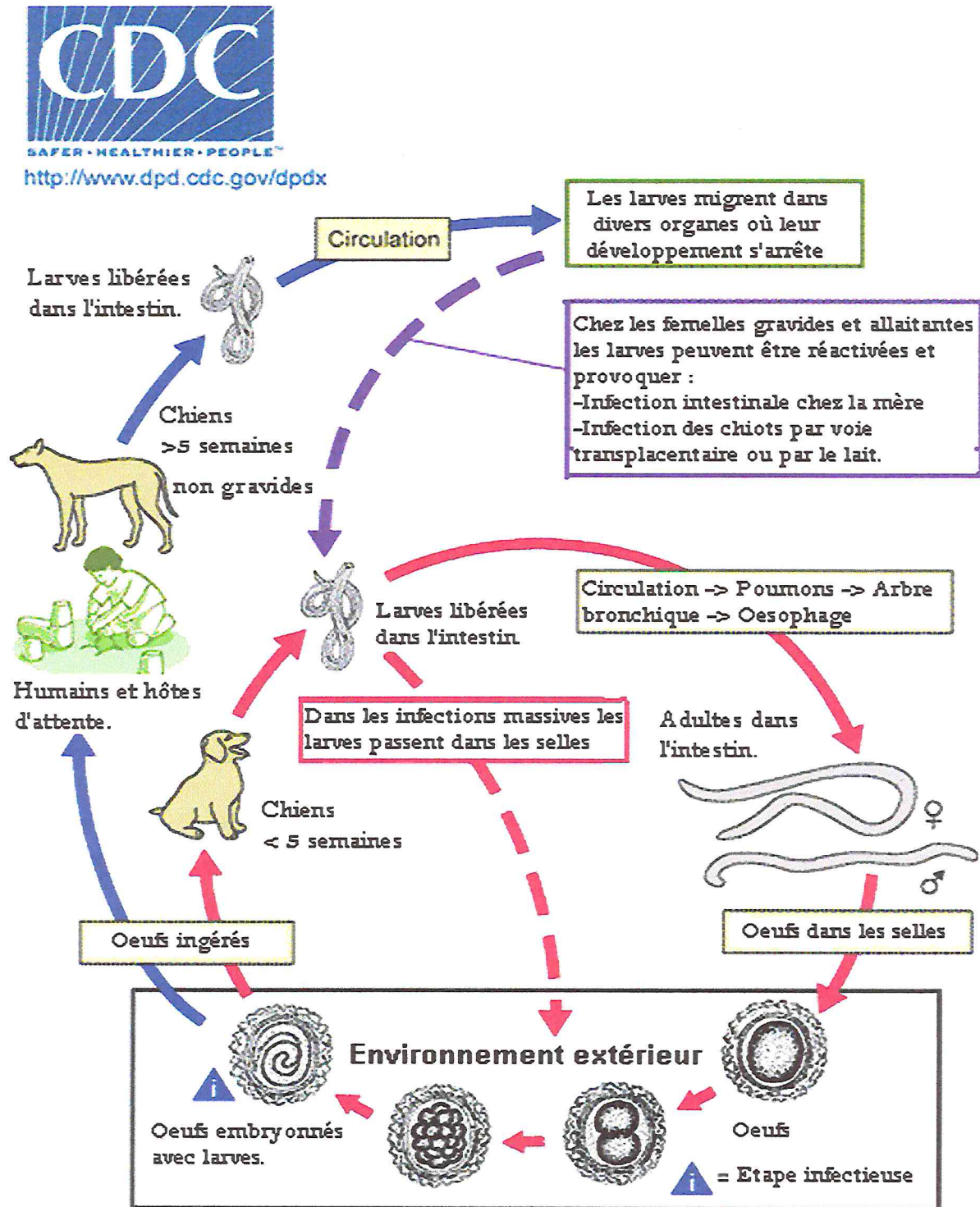


Figure08: Cycle évolutif de *Toxocara canis* [70].

3-3-2-Localisation :

Les vers adultes vivent dans l'intestin grêle et précisément libres dans la lumière du jéjunum. A l'autopsie on peut les trouver dans l'œsophage, gorge et plus rarement obstruent le canal de cholédoque [6][8].



Figure 09 : vers adulte de *Toxocara canis* dans la lumière de l'intestin grêle [70].

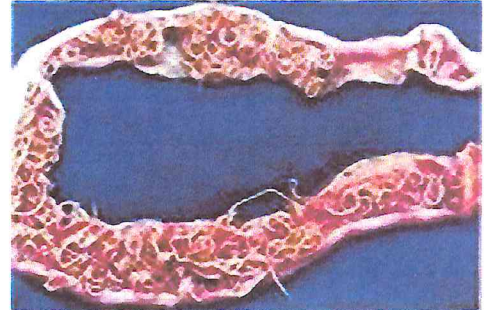


Figure 10 : paquet de vers de *Toxocara canis* dans la lumière d'intestin [70].

2-3-3-Nutrition :

Toxocara canis ne sont pas hémotogène, la conformation de leur bouche ne les dispose pas à ce mode d'alimentation.

En vérité les ascarides adultes se nourrissent du chyme intestinal de leur hôtes , dans le quel ils nagent librement ,qui est très fluide et dont ils sont aussi capable d'absorber de petites particules solides , c'est donc surtout d'alimentation pré -digérés que se nourrissent les ascarides : ose , acides aminé , acide gras comme capable de digérer de plus grosse molécules, les ascarides sont capable de digérer les glucides avec les quels il synthétisent le glycogène de leur tissus et cette synthèse est activée par les vitamines de groupe B .

Divers éléments minéraux entrent dans la composition du régime alimentaire des ascarides, notamment le phosphore et le calcium, cette spoliation peut expliquer les troubles osseux constatés chez les chiots massivement infestés et la possibilité de crises convulsives liées à des hypoglycémies [1].

3-3-4-Reproduction :

C'est un parasite à sexes séparés. Après l'accouplement du mâle et de la femelle dans l'intestin grêle de l'hôte, les œufs se forment à l'intérieur du corps de la femelle et sont rejetés avec les matières fécales. Ce sont des vers très prolifiques et la femelle peut pondre jusqu'à 200000oeufs par jour [9].

3-4-Modalités d'infestation :

3-4-1-Transmission :

*Transmission entre les chiens et les autres mammifères :

Toxocara canis, ascaris du jeune chien surtout de moins de 01 an, les adultes situés dans l'intestin du chien émettent des œufs avec les fèces, ces œufs disséminés dans la nature sont ingérés par les chiens avec l'alimentation, le passage transplacentaire est fréquent de la mère vers le fœtus ce parasites peut passer chez l'homme lorsque celui – ci ingère des crudités souillées [10].

La connaissance de cycle évolutif de *toxocara canis* permet d'identifier les trois modalités de l'infestation des chiens portées successives. Ils présentent une toxocarose dès la fin de leur première semaine. Les jeunes peuvent s'infester juste après leur naissance et durant environ 10 jours par l'intermédiaire du colostrum puis du lait de leur mère [11].

*Transmission à l'homme :

Le risque d'infestation reste élevé, l'homme se contamine par pica : surtout les enfants par leur mains sales qu'il porte à la bouche, les mains se souillent au contact d'un sol pollué par les déjection animales, en jouent dans des bacs à sable contaminés ,en manipulant des gamelles destinées au repas des animaux en nettoyant sans précaution une riche ou en touchant des légumes provenant d'un jardin , potager non clôturé , la contamination alimentaire est possible (salades , abats crus ou peu cuits d' agneau ou de veau , de lapin ou de poulet (Zoonose : transmission des maladies des animaux à l' homme [12].

(Voir annexe facteurs de risques)

*Autres voies d'infestation :

Durant les chaleurs et sous l'influence des facteurs hormonaux, certaines larves somatique sont libérées et mobilisées dans le sang. Si la femelle n'est pas fécondée, ces larves meurent. Par contre si femelle est fécondée ces larves migrent vers l'intestin se transforment en vers adultes 2 a 3 semaines après la mise bas.

*Infestation prénatale :

Au 24^{ème} jour de la gestation, d'autres larves somatiques sont réactivées, certaines d'entre elles passent dans l'intestin de la femelle et deviendront adultes 2à3 semaines après la mise bas ; et d'autres aboutissent par voie sanguine, au placenta et envahissent le fœtus. La mue de la L2en L 3 s'effectue dans son intestin.

*Remarque : lors d'une infection prénatale massive, certaines larves L3 ne se fixent dans l'intestin, elles sont expulsées avec les matières fécales. Des qu'elles sont ingérées avec les fèces par la femelle ou par d'autres chiots elles se transforment en vers adultes dans l'intestin de l'hôte sans autre migration.

A peu près tous les chiots sont porteurs à leur naissance, essentiellement infectés par les larves somatiques.

***Infestation galactogène**

Elle est due à l'infection de la femelle dans la seconde moitié de la gestation. Le nombre de larves dans le lait augmente à mesure que l'intervalle de temps entre l'infection et la mise bas diminue [6][8].

3-4-2-Source de parasites :

Elles sont constituées du milieu dans lequel se trouvent les œufs, très résistants, et des chiens, des chats elles mêmes qui hébergent dans leur tissus des larves capables de reprendre leur évolution et d'infester les jeunes carnivores [11].

***Spécificités d'hôtes chez les chiens :**

Toxocara canis est un parasite habituel du chien, qui a été longtemps confondu avec l'espèce précédente.

Les embryons mis en liberté dans l'intestin d'un hôte favorable ou non, perforent l'intestin et effectuent des migrations.

Les chiens acquièrent en général très vite l'immunité ; dès qu'ils atteignent l'âge de 3 ou 4 mois, ils éliminent spontanément leurs vers et ne peuvent plus se réinfester. Les embryons des œufs qu'ils ingèrent sont phagocytés dans les organes du chien et produisent des granulations milliaires [2].

Donc l'hôte définitif normal appartient au groupe de canidés domestiques et sauvages, comme le chien, le renard et le loup [13], de nombreuses autres espèces animales peuvent jouer le rôle d'hôte paraténique dont la souris, le rat, le poulet, le pigeon, le mouton et le porc [14]. L'homme peut s'infecter tout comme les animaux, mais il ne joue évidemment aucun rôle dans la transmission de l'infection, la présence du parasite adulte n'a été rapportée qu'à 02 reprises chez l'homme [15][16].

***Situation dans l'organisme :**

- ❖ L'œuf a une évolution de type entéro – pneumo somatique chez les chiens âgés de plus de 3 mois et de type entéro- pneumo –trachéo- entéral chez les chiots de 3 mois.
- ❖ La larve est potentiellement zoonotique : syndrome larva migrans ascaridienne.
- ❖ L'adulte parasite de l'intestin grêle du chien et de canidés sauvages est l'agent d'une ascaridiose canine (toxocarose). [17]

3-4-Pouvoirs pathogènes :**3-4-1-Action mécanique et irritative :**

Fréquente, en fonction de la taille et du nombre des parasites, de leur localisation et de leurs éventuelles migrations ectopique : occlusion intestinale (paquet de vers).

Irritative : elle peut être réflexe (spasme intestinaux de l'intestin agressé, diarrhées. Episodes de toux au passage pulmonaire de formes vermineuses larvaires etc....). [18]

3-4-2-Action spoliatrice :

Les ascarides se nourrissent du chyme intestinal de leur hôtes leur action spoliatrice individuelle est faible. Mais en cas d'infestation massive cette action spoliatrice peut devenir importante, surtout lorsque elle s'exerce sur des individus débilité ou très jeunes, dont les besoins sont accrus.

La spoliation glucidique peut entraîner de l'hypoglycémie, l'absorption, par *Toxocara canis* du phosphore et de la vitamine C peut aussi être cause de troubles sérieux du métabolisme du tissu osseux [19].

3-4-3-Action immunitaire :

L'existence d'un processus d'auto libération, qui se traduit soit par le rejet de vers, soit par la diminution du nombre d'œufs dans les fèces chez les chiens plus d'un an.

a-Immunité d'infestation :

Ce processus a observé chez la souris soumise à l'infestation expérimentale par *Toxocara canis*, le processus de cette résistance semble résider en une plus grande tendance du foie à retenir les larves migratrices et à les encapsuler. Il s'agit donc d'une réaction cellulaire, mais cette prémunition n'est pas absolue et chez les animaux domestique, on sait bien que des sur infestations sont possibles.

b-Immunité vraie :

Chez les animaux spontanément infestés : les larves de réinfestation sont détruites par le jeu de la réaction cellulaire dans le foie.

b-1-Expérimentalement :

Cette immunité a pu être conférée selon plusieurs procédés :

*injection d'extraits de vers adultes ou d'extraits d'œufs non infestants

* injection d'extraits d'œufs infestants, ou de ces œuf eux-mêmes, par voie sous cutanée a la condition d'effectuer plusieurs injections, étalées sur 06 semaines, ou même 03 semaines. Ou d'extraits d'œufs non infestants.

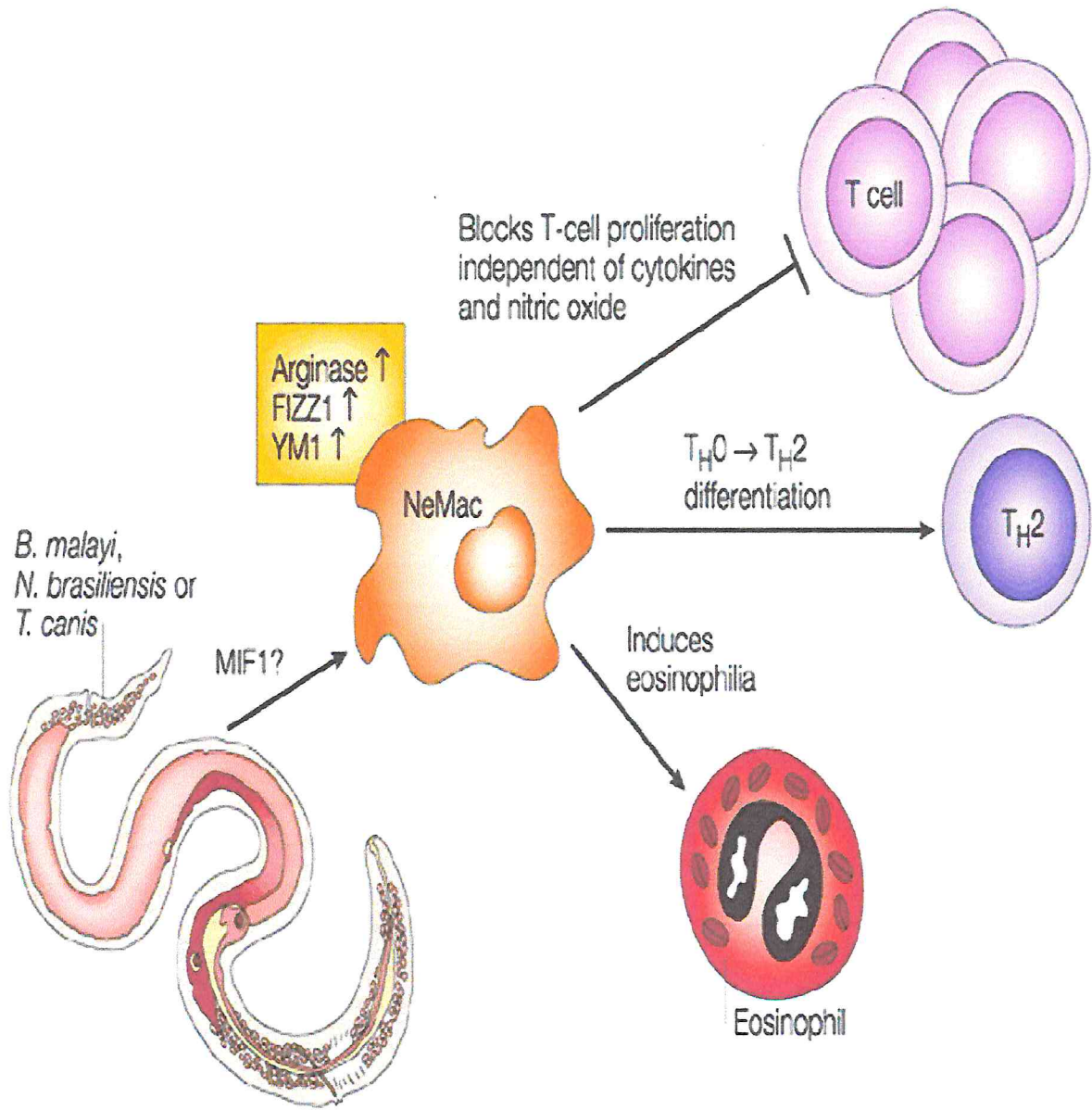
* injection intra – veineuse : de larves L3 donne des résultats semblables.

Dans le cadre de l'immunité vraie, signalons l'existence d'une immunité passive, transmissible de la mère à sa progéniture. [1]

2-4-5-Action allergisante :

Cette action est invoquée par divers auteurs pour expliquer la formation des granulomes éosinophilique observés dans les tissus parasités et qui ont mis en évidence l'existence d'un état allergique chez les individus infestés par les ascaridés. Cette allergie est la conséquence d'une réaction entre antigènes parasitaires et anticorps allergisants élaborés par l'organisme parasité. La résorption d'antigènes émanant des vers adultes dans l'intestin peut déclencher une réaction allergique focale, génératrice de troubles nerveux.

Antigènes immunigènes(ou fonctionnels) induisant l'élaboration organique d'anticorps protecteurs
Antigènes non immunigènes (non fonctionnels) n'induisant que l'élaboration d'anticorps – témoins de l'infestation [1]. (Voir annexe figure 01).



Nature Reviews | Immunology

Figure 11 : Réaction immunitaire contre *Toxocara canis*[70].

Chapitre II

TOXOCAROSE

1. GENERALITES :

1.1. Définition :

La toxocarose est une parasitose due à la présence et au développement dans l'intestin grêle des chiens de *Toxocara canis*, nématode chymivores de grande de taille 5 à 18 cm de longueur. [20] Elle est responsable de divers troubles cliniques (toux, diarrhée, vomissement, et ballonnement) ou subclinique (retard de croissance, fragilité osseuse) [11].

Les animaux parasites rejettent des œufs de parasite dans leurs matières fécales, qui peuvent être ingérés secondairement par l'homme et entraînent un syndrome de larva migrans.

1.2. Synonyme :

Toxocarose = la maladie de bac a sable [21].

La larva migrans viscéral. (LMV) [22].

La toxocarose oculaire (LMO)[23].

La maladie des crottes des chiens [24].

Lavra migrans cutanée [25].

1.3. Importance :

◇Tableau II : importance de toxocarose dans quelque pays

pays	prévalence	Référence bibliographique
France	9,3% (39 sur 420 coproscopie)	[26].
Nigeria	7,4% (9 sur 121 coproscopie)	[27].
Afrique du sud	12,5%(133 sur 1063 coproscopies)	[28].
Japon	68%(98 sur 144 coproscopie du chiot <5mois)	[28].
Argentine	19%(52 coproscopies)	[29].

1.4. Répartition géographique :

La toxocarose c'est une affection cosmopolite, plus fréquente en zone tropicale, environ 80%, et en Europe 20%. [30][31] L'infestation est présente chez 99,4% de l'ensemble des chiots nouveau nés, 40% des chiens des deux sexes âgées de moins de six mois et chez 20% des mâles et 5% des femelle de plus de six mois [32].

5% en zone urbain et 40% en zone rurale [33].

2-EPIDEMIOLOGIE :

2.1. Epidémiologie descriptive :

2.1.2. Facteurs favorisant la contamination

L'âge serait le facteur le plus important ; les chiots de moins d'un an sont nettement plus parasites que les adultes [34]. Les chiots encore allaités hébergent un grand nombre de parasites et éliminent une quantité considérable d'œufs d'ascaride dans le milieu extérieure. il a également été observe que les chiens de chenil était le plus touchés, suivis par les chiens vivant à la compagne, puis ceux vivant en milieu urbain [35].

Les chiens était deux fois plus infestés a la compagne (48,4 % des chien) qu'en milieu urbain (26,2%) la différence résultat de la fréquence des traitements anthelminthique plus élevée en ville et de l'ingestion d'hôte panathénaïque plus fréquentes par les chiens a la compagne [36].

On observe également que le parasite est plus fréquent dans les pays chauds et chez les animaux errants. Les males sont plus fréquemment infestés que les femelles [6][37]. Les animaux stérilises seraient plus touchés que les animaux entiers [35].

2.1.2. Réceptivité et sensibilité :

Les jeunes carnivores de moins de 6 mois et les femelles hébergent des ascarides adultes. Les chiens males de plus de 6 mois sont rarement infestés mais peuvent l'être à l' occasion d'immunodépression passagère. Cette limite de 6 mois est en fait très progressive. [38]

Les vers adultes montrent une certains spécificité d'hôte par contre les larves ont une spécificité moins marquée. [39]

La prévalence de *Toxocara canis* chez le chien dépend de l'âge de l'animal, les jeunes sujets étant beaucoup plus infecté que les adultes. [1]

2.1.3. Espèce hôte :

Le male adulte est beaucoup plus infecté que la femelle adulte [40].

Trois fois plus de femelles sont infectées (30 à 60 jours) après l'œstrus en comparaison des autres périodes du cycle œstriennes) [41].

Les chiots sont beaucoup plus élevés infectés que les adultes dans mêmes populations [42].

Dans une même région la prévalence varie selon le groupe des chiens : 15% chez 159 chiots, 8% chez les adultes. [43]

2.2. Epidémiologie analytique

2.2.1. Source de parasites :

Les œufs sont rejétés dans le milieu extérieur ou se persistent jusqu'à deux années dans des conditions environnementales optimales avec contamination possibles à partir d'eau ou aliment souillée [44][39].

Les chiennes présentent une source d'infestation parasitaire très importante due à la réactivation des larves qui peuvent traverser le placenta et infester le fœtus ou elles passent dans le lait et contaminent les chiots. [45][46].

2.2.2. Résistance :

Les œufs ascaridiens sont très résistants dans le milieu extérieur, et à de nombreux agents physiques et chimiques.

*Résistance aux agents physiques :

La température doit être comprise entre 12° et 32°, des températures extrêmes (supérieure à 45° ou inférieure à 10°) sont létales. Une certaine oxygénation du milieu ainsi qu'une certaine humidité sont indispensables. L'hygrométrie optimale est de 85% [46][47].

Des œufs immergés dans l'eau à température constante en laboratoire deviennent infectés en 4 ou 5 jours à 30°C, en 9 à 11 jours à 24°C, ou en 35 jours à 16,5°C [46].

*Résistances aux agents chimiques :

Le formol ou l'eau bouillante peuvent les détruire. Immergés dans l'eau à 40°C, les œufs sont tués rapidement. Ils peuvent cependant résister pendant 8 jours à l'immersion dans le formol à 40%. Du lysol à 4% ou une solution saturée de Na Cl. Ils peuvent survivre pendant 14 jours en solution d'ammoniac pur du commerce, pendant un mois dans du formol à 10% [48].

3. ETUDE ANATOMO –CLINIQUE :

3.1. Tableau clinique :

Les formes graves sont observées chez les chiots âgés de quelques semaines. Les adultes présentent en générale des infestations modères à l'exception des femelles en fin de gestation ou en lactation.

3.1.1. Retard de croissance :

Les chiots présentent un ralentissement de croissance, diminution de l'appétit, une tendance au pica. Ils deviennent asthénique, adynamique, ont la peau sèche et prurigineuse et le poil pique. Ceci s'explique par l'action spoliatrice (acide amines essentiels, vitamines, sels minéraux) et débilitante des vers. [47]

3.1.2. Signes digestifs :

Les chiots présentent un ventre ballonné, une alternance de diarrhée et de constipation avec parfois des vomissements. Les coliques sont fréquentes après les tétées, ainsi que de nombreux borborygme. Des ascarides adultes peuvent être retrouvés dans les fèces ou les vomissements.

La mort par occlusion intestinale provoquée par un bouchon vermineux est plus rare que la déchirure ou perforation pariétale lors d'infestation importante. Un ictère peut apparaître exceptionnellement suite à l'obstruction du canal cholédoque.

Une des complications possible chez le chiot est l'ascaridiose toxémique. Le chiot est alors inconscient, peut présenter de la diarrhée mais n'élimine souvent que des mucosités, il meurt en quelques heures.

Chez la chienne en fin de gestation ou en lactation, la diarrhée est souvent le seul signe clinique [49].

3.1.3. Signes respiratoires :

Le passage des larves L1-L2 de *Toxocara canis* dans le parenchyme pulmonaire provoquée des manifestations de broncho-pneumonie caractéristiques. Lors de réinfestation ultérieure, les réactions immunitaires pulmonaires ne permettent plus le passage des larves et entraînent des manifestations cliniques qualifiées de pneumonie ascaridiennes [47].

3.1.4. Troubles nerveux :

crises d'excitation cérébrale, syndrome paréitique, et dystrophies osseuses (rachitisme)[1].

*Chez l'homme :

La toxocarose est une Helminthose due à la migration erratique chez l'homme de larva de *Toxocara canis*. Cette impasse parasitaire concerne surtout les enfants (2-6ans) et se traduit cliniquement par différentes formes [50].

Cette parasitose est rencontrée à tout âge mais fréquemment observée chez l'enfant entre (2-6 ans). Les manifestations cliniques de toxocarose chez l'homme peuvent prendre des formes assez différentes

- **Lavra migras viscérales (LMV):**

Se sont asymptomatiques, les signes les plus fréquentes sont : la fièvre, l'asthénie, hépatosplénomégalie, symptômes pulmonaires (dyspnée asthmatique), des troubles cardiaques, digestives ou neurologiques (convulsion, encéphalites, myélite transverse) [51].

- **Larva migras oculaires (LMO):**

L'affection se manifeste par uvéite souvent unilatérale, une baisse brutale d'acuité visuelle, distorsion des images, endophtalmie, un granulome de pole postérieure [52].

D'autres symptômes tels que des adénopathies, l'hyper éosinophilie sanguine est très élevée. [53] signes cutanés (prurit sévère s'associe souvent a des lésions urticariennes) et des œdèmes [54]



Figure 11 : Lésions urticariennes causée
Par *Toxocara canis* [70].

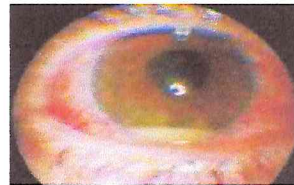


Figure 12: Larve de *toxocara canis* dans l'œil
D'un enfant [70].

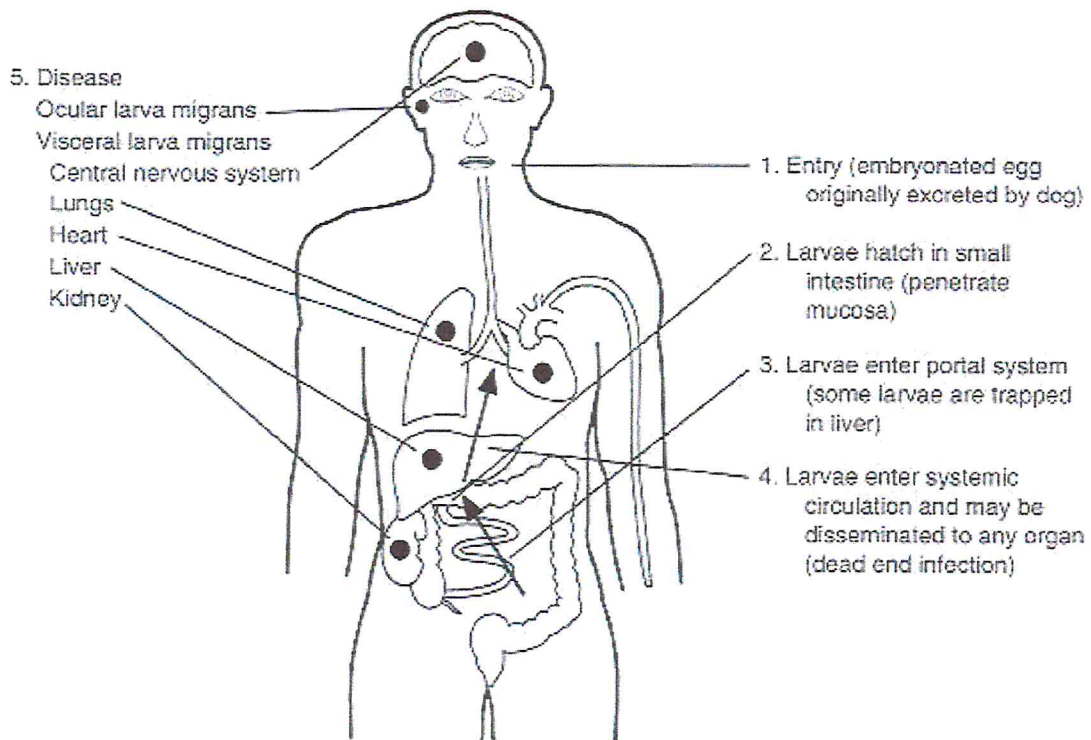


Figure13 : les différentes localisation de *Toxocara canis* (larva migrant viscéral)[70].

3.2. Lésions :

Les examens sanguins révèlent une anémie plus ou moins marquée, et les examens histologiques révèlent de discrets granulomes éosinophiliques secondaire à la migration des larves. Ces granulomes de 0,5 à 3,0 mm de diamètre se retrouvent essentiellement au niveau du foie, des poumons, des reins, du cœur, du cerveau, de la rate du diaphragme et des ganglions mésentériques [55].

les poumons montrent des lésions d'alvéolite exsudative sero-hémorragiques (563p), et des lésions d'entérite chronique vermineuse sur l'intestin grêle [55].

4. DIAGNOSTIQUE :

4.1. Diagnostique épidémiologique :

La toxocarose est une zoonose parasitaire cosmopolite, les vers adultes de *toxocara canis* infeste le tube digestive des chiots en prévalence 80% et des chiens plus âgées en prévalence 20%.les œufs sont éliminées dans les déjections, s'embryonnent et résistant très longtemps sur le sol [56].

4.2. Diagnostique clinique :

La diagnostique repose sur les symptômes :

- Troubles respiratoires avec de toux (passage des larves dans les alvéoles pulmonaires puis les bronches) et une atteinte générale (croissance ralentie, appétit irrégulier, maigreurs, pelage terne, douleurs articulaires).
- Troubles digestifs (diarrhées, ballonnement abdominal, prurit abdominale, vomissement de paquets de vers et/ou élimination de vers dans les selles).
- L'intestin peut se déchirer sous l'action traumatique des pelotes de vers, les ascaris peuvent perforer l'intestin [57].
- troubles nerveux et rachitisme [1].553p)

4.3. Diagnostique différentiel :

Le diagnostique différentiel se fait avec les autres parasitoses digestives (coccidiose de sevrage), les entérites infectieuses, et les maladies des aliments de sevrage a très faibles digestibilité[58]. La maladie doit être différentie de : helminthoses, surtout ankylostomidoses (diarrhée hémorragique), Syndrome épileptiformes, épilepsie essentielle [1]., 553p)

4.4. Diagnostique expérimental :

4.4.1. Coproscopie macroscopiques :

Elle consiste à rechercher et à identifier dans les excréments les formes parasitaires émises, qui peuvent se distinguer à l'œil nu : formes adultes de *Toxocara canis*

4.4.2. Coproscopie microscopique :

Elle consiste à rechercher les éléments parasitaires, en examinant au microscope une petite quantité de matière fécale.

Elle présente un intérêt supérieur à la recherche des parasites adultes dont les formes de dissémination sont éliminées en nombre élevé, ce qui facilite leur découverte de façon plus constante et plus régulière.

Leur numération permet d'apprécier dans une certaine mesure, le degré d'infestation et de confirmer la suspicion clinique de la parasitose.

- Les prélèvements doivent être recueillis dans le rectum de l'animal afin d'éviter la contamination par les parasites de sol ex.: l'acarien.
- Ils doivent être abondants (quelque dizaine de grammes pour les carnivores)

- On évite ainsi les erreurs liées à une inégale répartition des éléments parasitaires dans le bol fécal : l'échantillon examiné pourra être considéré comme représentatif de la composition moyenne des fèces.
- Ils seront si possible examinés rapidement, sinon ils devront être conservés à 4° C ou stabilisés à l'eau formolée à 5%. Le cas contraire il faudra tenir compte de l'évolution de la forme parasitaire.
- En règle générale, l'examen des préparations doit toujours être fait en utilisant le grossissement le plus faible, qui permet d'avoir sous les yeux un champ de diamètre maximal, et éviter toute fatigue oculaire. Un grossissement de 40 à 100 est suffisant pour dépister.
- L'éclairage de la préparation devra être le plus diaphane possible avec le faible grossissement, et plus important avec le grossissement supérieur.
- Il faut examiner toute la surface de la préparation lentement et systématiquement.

a-Méthodes :

Certaines sont qualitatives destinées à apprécier la nature de l'infestation, d'autres sont quantitatives permettant par numération des éléments parasitaires d'apprécier le degré de l'infestation.

a.1.1.Méthode qualitative à l'eau :

Technique :

On dilue 0,5 à 10g d'excréments dans environ 3 fois leur volume d'eau jusqu'à obtention d'une suspension fluide homogène afin de libérer les éléments parasitaires emprisonnés.

On tamise sur une toile métallique afin d'éliminer les plus gros débris végétaux.

Puis on dépose 1 à 2 gouttes de la suspension sur une lame en ayant soin de ne pas emprisonner de bulles d'air.

La préparation est correcte si, posée sur un texte imprimé elle en permet la lecture par transparence.

Valeur :

C'est une méthode simple, rapide économique, mais elle ne permet pas l'élimination de tous les débris végétaux qui rendent l'examen pénible et aléatoire.

Elle n'a de valeur que si les résultats sont nettement positifs.

Sa négativité n'implique pas de façon certaine l'absence d'infestation.

Elle est à conseiller pour les examens de routine chez les carnivores.

La découverte d'un seul élément parasitaire justifie habituellement le traitement.

a.1.2. Méthode quantitative en lame de MAC –MASTER

Technique :

On remplit les 02 chambres (lame totale) avec l'homogénéisât obtenu (comme précédemment), puis on laisse reposer 1-2 mn avant la lecture.

Résultat :

- 02 réseaux délimitent un volume = 0,30 ml soit 1/250^e du volume total a partir de 5 g de fèces.
- 02 chambres délimitent un volume = 1ml soit 1/75^e du volume total a partir de 05 g de fèces.

$$N(2 \text{ réseaux}) = n * 250/5 = n * 50.$$

$$N'(2 \text{ chambres}) = n' * 75/5 = n' * 15.$$

Valeur : méthode rapide, sur et polyvalent, mais présent des inconvénients tenant a l'utilisation de l'iodo-mercurante, qui est coûteux, très corrosif et irritant pour la peau et les muqueuses.

4-1-3-Autres méthode de recherche

a.hypéreeosinophilie :

En générale, l'éosinophilie parasitaire est due à des helminthes qui produisent de façon constante, bien qu'a des degrés variables ' une éosinophilie non pas fixe mais évolutive, dont l'intensité doit être en fonction de plusieurs facteurs.

- l'influence de l'espèce de parasite.
- l'influence de l'hôte.
- des facteurs chronologiques.

*Eosinophilie local est l'accumulation d'éosinophiles dans un foyer d'infestation peut avoir un intérêt diagnostique : diagnostic des granulomes pseudo- tuberculeux.

b.Immuno – fluorescence indirecte ; IFI :

C'est une méthode rapide (3-4h) mais pose le problème de réaction croisées, son application pratique n'est pas limitée, car les Ag figurés sont constitués par les parasites eux – même, ou de coupe histologique.Cette dernière, permet de localiser a l'intérieur d'un parasite donné les différentes zones antigénique.

Toute maladie parasitaire semble pouvoir utiliser ces techniques de diagnostic. Tout au moins pour l'étude de sites antigénique, si ce n'est pas pour la recherche systématique. [59]

c. Méthode ELISA :

Ou immunoenzymologie, utilisant les antigènes d'excrétion sécrétion des larves de *Toxocara canis* (TES-AG). ce test détecte les IgG spécifique il a une sensibilité de 78% et une spécificité de 92% et est facilement reproductible [60].

Un test immunoenzymologique pour le dosage des IgE spécifique des TES-Ag a été mis au point. La sensibilité de ce test est de 67,9%, la spécificité de 76,2%. l'utilisation de cette méthode ne semble pas se justifier dans les enquêtes épidémiologiques du fait de l'absence de cinétique interpretable. le niveau de synthèse d'IgE spécifiques dirigées contre un parasite semble génétiquement déterminée ; dans la toxocarose seuls de rares individus peuvent présenter de hauts titres d'IgE spécifiques. Le dosage des IgE spécifiques des TES-Ag sert donc au diagnostic, on associe avec une méthode détectant les IgG spécifique [61].

5-TRAITEMENT :

Les mesures de contrôle de toxocarose passent en premier lieu par le traitement anthelminthique, des chiots infestant in utero et les chiennes allaitant, qui sont la source de contamination de l'environnement par le rejet d'un grand nombre d'œufs dans leurs selles.

Des études ont prouvé que les associations de plusieurs molécules permettent d'élargir le spectre d'activité du produit, mais également d'améliorer l'efficacité du traitement contre *T. canis* l'association Pyrantel-Febantel-Praziquantel permet de diminuer de 94% le nombre d'adulte mature et immature de *T. canis* [62].

L'activité larvicide des anthelminthique n'est possible que si les molécules ont une bonne diffusion tissulaire. A la posologie de l'AMM, l'activité vis-à-vis des larves d'ascarides a été rapportée pour la Fenbendazole (une administration pendant plusieurs jours est alors nécessaire), la Milbemycline oxine, la Selamectine, la Moxidectine et l'Emodepsie [63].

Le Fenbendazole à la dose de 50mg/kg peut être administré à la chienne du 40 jours de gestation aux 14 jours de lactation, ce traitement permet une réduction significative du nombre de parasites chez les nouveau nés [64].

L'administration de Fenbendazole à la dose 150mg/kg pendant 3 jours permettent de réduire significativement le nombre de larves de *T. canis* présent dans les tissus des chiens (larves en

migration ou quiescent) mais il n'y a pas de réduction du nombre de larves se situant dans le cerveau [65].

Cependant l'utilisation de la pipérazine permet de réduire de manière significative le nombre de vers adultes de *T.canis* chez les chiots traitée à 2, 4 et 6 semaines, elle n'entraîne pas de diminution significative de l'excrétion d'œufs, contrairement au Fenbendazole [66].

◇ **Tableau III:** principaux anthelminthiques utilisables contre la toxocarose.

Traitement	Posologie
Pipérazine	Administrée a chiots 2,4 et 6 semaines 100mg/kg
Fenbendazole	50mg/kg pendant 3 jours
Selamictine	6mg/kg
Ivermectine	0,3mg/kg 1mg/kg
Pyrantel-Fenbendazole- Praziquantel	Administre a chiots de 2,4 et 6 semaines

6-PROPHYLAXIE

6-1- Prophylaxie médicale :

Il est basé sur la vermifugation des animaux :

- Chiot : les recommandations sont de vermifuger le chiot toute les 2 semaines jusqu'à l'âge de 3 mois, entre 3 mois et 6 mois il est recommandé de traiter le chiot une fois par mois. Puis après 6 mois, il faudra le vermifuger quatre fois par an.
- Adulte : la vermifugation de chien adulte est à adapter en fonction du risque d'infestation. Des traitements réguliers 2 à 4 fois par an sont recommandés (voire annexe).

Lors de l'œstrus, les larves L2 sont réactivées. Il est donc recommandé de traiter la chienne un mois après la fin de chaleur, même si elle n'a pas été saillie afin d'éliminer les adultes intestinaux issus de ces larves L2 [67].

- Femelle : la chienne en lactation peut rejeter des œufs environs 3 semaines après la mise bas et se reinfeste avec sa portée. En pratique, le plus simple est de traiter la mère au même temps que les chiots au moins jusqu'au sevrage, voire jusqu'à 15 j après (période où elle est redevenue immunocompétente) [55].

Comme nous l'avons évoqué précédemment, il est également possible de traiter en continu de 40 jours de gestation au 15 jour de lactation avec du fenbendazole [64].

L'administration de Moxidectine à la dose de 1 mg/kg deux fois aux 40 et 55 jours de gestation prévient totalement l'infection des chiots pendant la gestation et la lactation [68].

6-2-Prophylaxie sanitaire :

Détruire les œufs dans l'environnement : il est nécessaire d'appliquer des règles de nettoyage particulières dans les élevages car les œufs sont résistants à la plupart des désinfectants. Seul la dessiccation et la chaleur (vapeur d'eau sous pression ou brûlage) les détruisent, un nettoyage des sols permet l'élimination d'un grand nombre d'œufs. Les surfaces cimentées sont peu propices à la survie des parasites et sont plus faciles à nettoyer. Au contraire des surfaces en terre sont favorables à la survie des œufs.

D'autres techniques ont été testées pour le traitement des surfaces (« lance flamme », générateurs des micro-ondes, rayons ultra violets). Si elles sont efficaces, la plupart d'entre elles sont coûteuses ou difficiles à réaliser, et par conséquent inapplicables sur le terrain [28]

- ✓ la prophylaxie repose notamment sur l'éviction des chiens des parcs publics et des aires de jeux, et la suppression ou le contrôle des bacs à sable publics [18]. Les lois municipales interdisant l'entrée des chiens dans les parcs et les terrains de jeux et l'obligation pour les propriétaires de ramasser les excréments de leur animal de compagnie dans les endroits publics peuvent considérablement réduire le risque d'infection par *Toxocara* [69].

Deuxième partie :

Etude expérimentale

partie pratique

1- OBJECTIFS :

Notre étude a pour but de mettre en évidence les œufs de *Toxocara canis* dans les matières fécales des chiens par un examen coprologique dans quelques régions, dans les wilayas de Blida, Ain Defla, et Tipasa.

Mieux connaître les moyens de lutte contre le parasite responsable de verminose intestinale chez les chiens et lavra migrant viscéral chez les enfants.

2-MATERIELLS ET METHODES :

2-1-Zone d'étude :

La wilaya de Blida est située à 50 km au sud ouest de la capitale Alger.

La wilaya de Ain –Defla est située à 145 Km de sud ouest de la capitale Alger.

La wilaya de Tipasa .est située à 68 Km de la capitale Alger.

2-1-Régions d'étude :



Figure01 : situation géographique des régions d'étude. (Google maps, 2011)

◇ **Tableau I** : nombre de prélèvement étudiées dans chaque régions

Meftah	Hadjout	Khmisse meliana
22	23	05

2-1-2-espèce étudiées :

L'espèce étudiée est le chien .

- **Effectif :**

Un total de 50 chiens, provenant de 03 wilayas, ont fait l'objet de notre étude :

-**sexe** : sur les 50 chiens prélevés, 21 sont de sexe masculin, 29 sont de sexe féminin.

-**l'âge** : entre 25 jours et 07 ans,.

2-1-3-Période d'étude :

Cette étude est étalée sur 03 mois (avril- mai- juin 2011), au cours de laquelle, nous avons procédé à des prélèvements sur des chiens de différent âges et des manipulations au niveau de laboratoire de parasitologie de département vétérinaire de l'université de Saad Dahleb – Blida, sous la direction de Dr : Djoudi.

2-1-4-Echantillonnage :

- Les prélèvements doivent être recueilli dans le rectum de l'animal afin d'éviter la contamination par les parasites du sol.
- Ils doivent être abondants (quelques dizaines de grammes).
- conservation une fois prélevé, les fèces sont conservé a température de 4°C



Photo n°01:prélèvement de matière fécale d' un chien . (Originale 2011)

2-2-Matériels :

2-2-1-Matériels utilisé pour le prélèvement :

◇Boites de pétri.

◇gants.

2-2-2-Matériels utilisé pour la Coproscopie :

◇Lames porte objet.

◇lamelles.

◇eau de robinet.

◇Microscope optique.

◇Pipette.



Photo n° 02 : matériel utilisé pour La Coproscopie (Original 2011)

2-3-Méthodes :

2-3-1-Prélèvement :

Les prélèvements des fèces sont effectués au niveau de rectum , les selles de chien sont récupérées le matin, on introduit un doigt ganté propre au niveau de rectum. Les selles sont récupérer dans des boites.

2-3-2-Examen coprologique :

- **Etalement fécal : frottis simple :**

On étale un peu de matière fécale sur une lame porte objet.

Ajouter quelques gouttes d'eau ou de solution physiologique (NaCl 09%) mélangé, puis déposer une lamelle.

Observation sous microscope optique.

- **Particularité de la méthode :**

Peu sensible

Non quantitative

Œuf cachés par débris

Examen de routine chez les carnivores.



Photo n° 03 : étaler un peu de matière fécale.
(Originale 2011)



photo n°04 : Ajouter quelques gouttes
d'eau(Originale 2011)



Photo n° 05 : mélanger et déposer une lamelle
(Originale 2011).



Photon°06: observation au
microscope optique (Originale 2011).

- **La lecture des lames :**

La lame doit être examinée de façon systématique, afin d'examiner la lame dans son intégralité. la méthode suggérée est la suivante : commencer au coin supérieur gauche, traverser la lame de gauche à droite, une largeur de champ à chaque fois, jusqu'au coin droit supérieur de la lame. Descendre d'une hauteur de champ et continuer à traverser la lame de droite à gauche, champ par champ, jusqu'au coin gauche. Continuer de cette manière jusqu'à la fin (coin inférieur droit). au cours de cette observation, la mise au point doit être faite continuellement afin d'apprécier la profondeur. Quand un objet suspect est repéré, il est examiné à grand objectif ($\times 40$).

3-RESULTATS :

Tableau II : Résultats obtenus après un examen coproscopique .

N°	âge	sexe	race	Région	Résultat
1	5 mois	F	R.W	1	+
2	7ans	F	C	1	-
3	2 ans	M	B.A	2	-
4	7ans	M	D	2	-
5	7ans	F	B.A	2	-
6	3mois	M	Rw	3	-
7	1mois	F	Rw	3	+
8	3ans	F	Rw	3	-
9	2ans	F	B.A	3	-
10	7mois	F	B.A	3	-
11	5mois	M	D.A	1	-
12	4 mois	M	B.A	1	+
13	25 j	M	B.A	2	+
14	1 mois	F	D.A	1	+
15	06mois	M	B.A	2	-
16	18mois	M	C	1	-
17	13 mois	F	B.A	1	-
18	6 mois	F	B.A	1	-
19	3 mois	M	R w	1	+
20	01 mois	F	B.A	2	-
21	02 mois	F	C	2	+
22	02 ans	M	B.A	2	-
23	03 mois	F	D	1	-
24	01 mois	M	C	2	+
25	07mois	M	D.A	2	-

N	âge	sexe	race	région	résultat
26	7 mois	F	R	1	-
27	7ans	F	C	1	-
28	2 ans	F	B.A	1	-
29	7ans	F	D	1	-
30	7ans	F	B.A	2	-
31	3mois	M	Rw	2	+
32	1mois	F	Rw	2	-
33	3ans	F	Rw	2	-
34	2ans	M	B.A	2	-
35	7mois	M	B.A	2	-
36	5mois	F	C	1	-
37	4 mois	M	B.A	1	-
38	28 j	M	B.A	2	+
39	1 mois	F	D.A	1	-
40	06mois	F	B.A	2	-
41	18mois	F	C	1	-
42	13 mois	F	B.A	1	-
43	6 mois	F	B.A	1	-
44	3 mois	M	R w	1	+
45	01 mois	M	B.A	1	-
46	02 mois	M	C	1	+
47	02 ans	F	B.A	2	-
48	03 mois	M	D	1	+
49	01 mois	F	C	1	-
50	01mois	F	B.A	1	-

C : caniche

R .W : rottweiler D : doberman D.A :dogue allemande ,B.A: berger
 allemend1 :Hadjout 2 :Meftah 3 : khemisse meliana

◇ **Tableau III** : fréquence de la toxocarose .

espèce	Nbre de prélèvements	âge	Signes cliniques	Nombre de+	fréquence
chiens	50	25jours-7 ans	+ou- signe digestif	13	26%

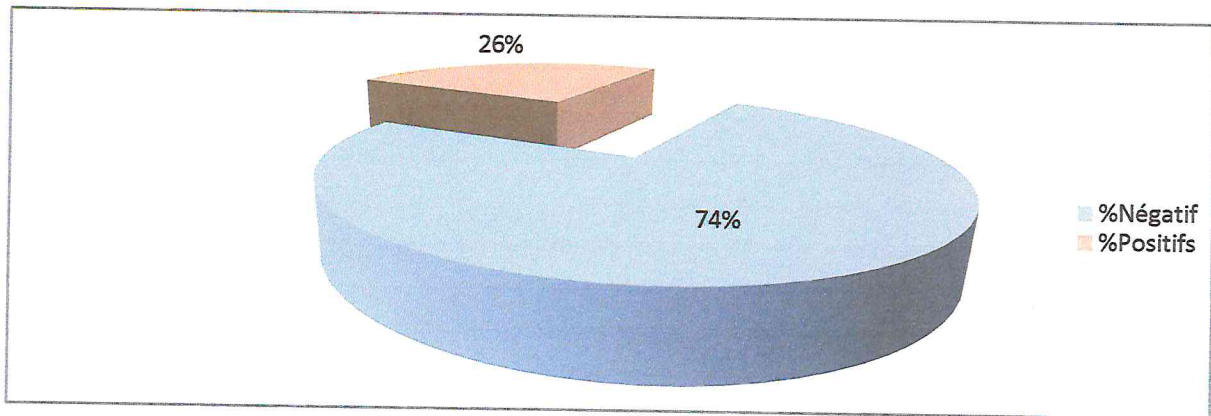


Figure 02 : fréquence de la toxocarose.

Sur les 50 sujets examinés, 13 sont positifs pour la toxocarose, ce qui représente un taux de 26%.

◇ **Tableau IV** : fréquence de l'infection par *toxocara canis* .dans les 03 régions

	N° de prélèvement	positifs	%
Hadjout	24	07	29.16%
Meftah	21	05	23.81%
Khémisse meliana.	05	01	20%

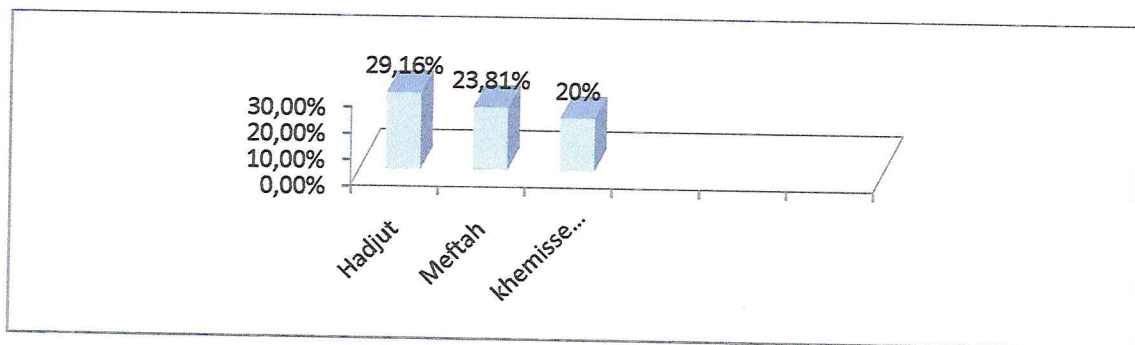


Figure 03 : fréquence de l'infection par *toxocara canis* .dans les 03 régions

Le taux d'infestation par *Toxocara canis* est presque similaire dans les trois régions il varie entre 20 et 29,16%.

◇**Tableau V:** la fréquence de l'infection par *Toxocara canis*. Selon l'âge des chiens

âge	Nbr de sujets examinés	Nombre de positifs	fréquence
25j-01 mois	11	05	45,45%
01mois-06mois	17	08	47,06%
06 mois-07 ans	22	00	00%

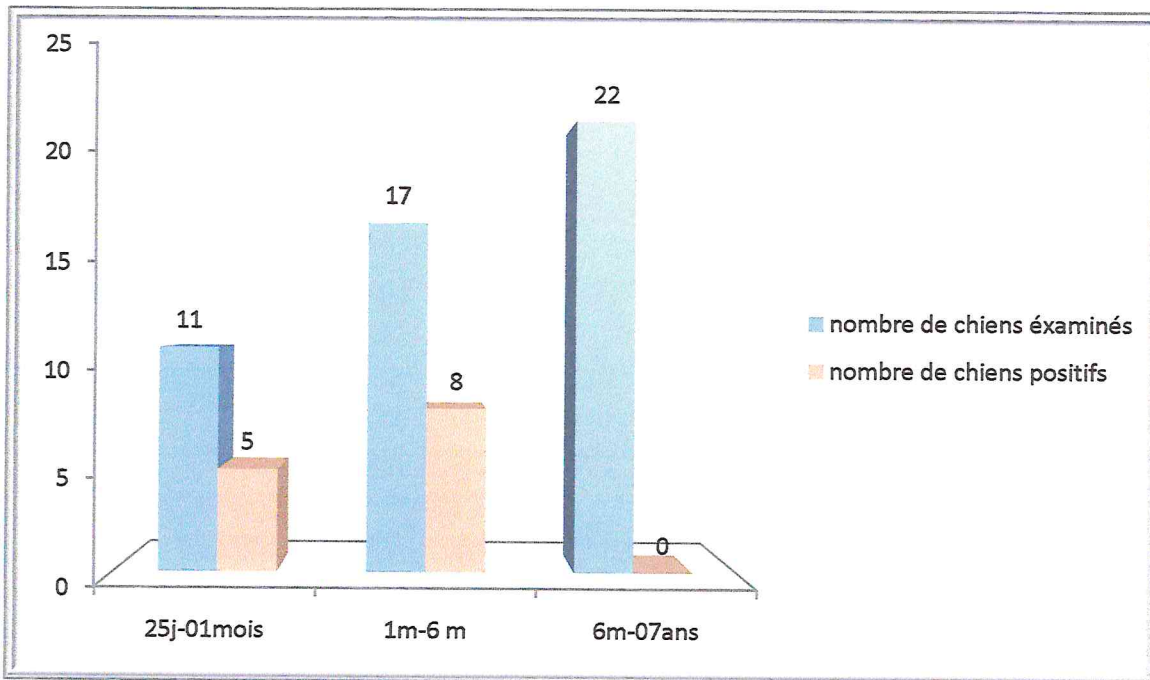


Figure 04: l'incidence de l'infection par *Toxocara canis*. Selon l'âge des chiens.

L'âge des chiens infectés par *Toxocara canis*. Varie entre 25 jours et 06 mois, avec une fréquence de 47.06% pour la tranche d'âge de 01-06 mois, suivie par une fréquence de 45.45% pour la tranche d'âge de 25-01 mois.

Pour les chiens âgés de 06 mois à 07 ans ne sont pas infectés par *Toxocara canis* soit une fréquence de 0%.

◇**Tableau VI:** l'incidence de l'infection par *Toxocara canis* selon le sexe.

sexe	Nombre de sujets examiné	Nombre de sujets positif	%
Masculin	21	09	42,85%
féminin	29	04	13,79%

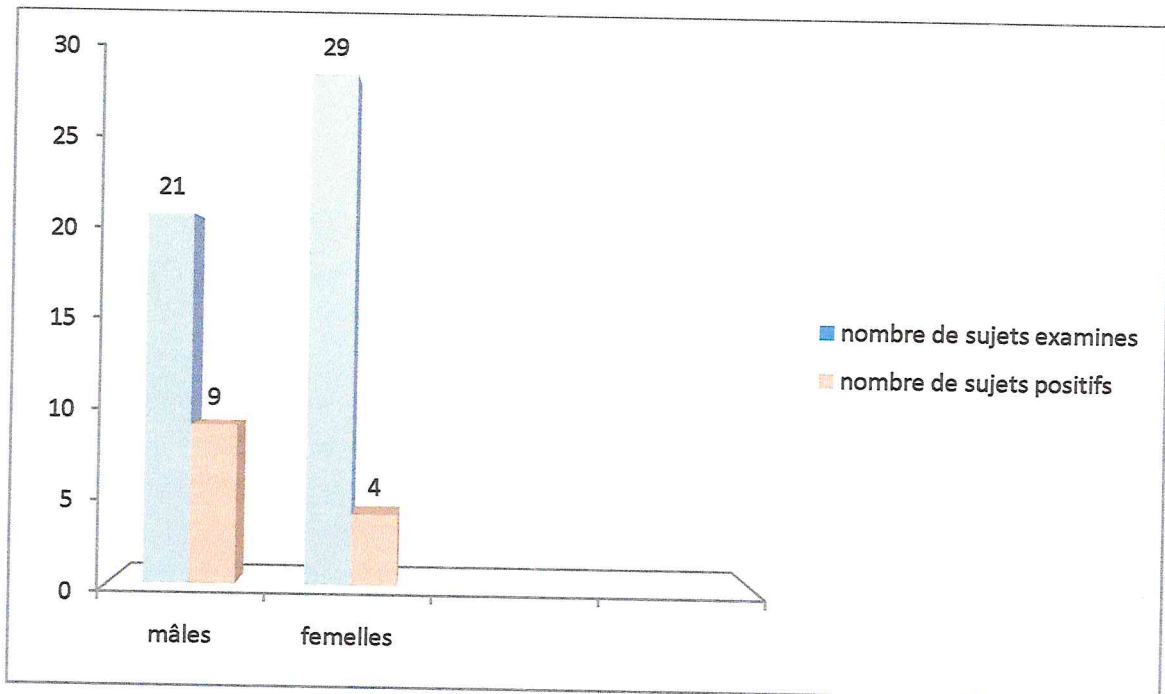


Figure 05: l'incidence de l'infection par *toxocara canis* selon le sexe des chiens

D'après le tableau VI et Figure 05 les mâles ont un taux d'infection par *toxocara canis* beaucoup plus important (42.85%) que les femelle (13,79%).

3-1-les observations au microscope optique :



Photon°7 : œuf de *Toxocara canis* .
Après étalement fécale chez le chien.
×40.1 mois. (Originale 2011)



Photon°8 : œuf de *Toxocara canis*
Après étalement fécal chez le chien
×40.1 mois.(Originale 2011).

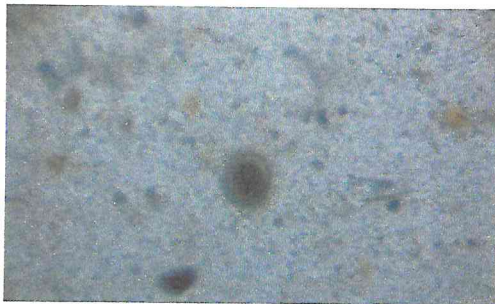


Photo n°09 : œuf de *Toxocara canis* .
Après étalement fécal chez le chien.
×40.02 mois (Originale 2011)



Photo n°10 : œuf de *Toxocara canis* .
Après étalement fécal chez le chien
×40.03 mois. (Originale 2011).

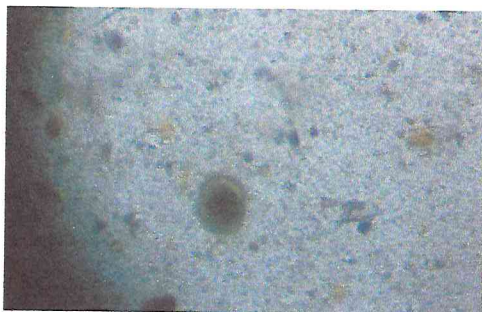


Photo n°11 : œuf de *Toxocara canis* .
Après étalement fécal chez le chien.
×40.01 mois. (Originale 2011)



Photo n° 12: œuf de *Toxocara canis* .
Après étalement fécal chez le chien
×40.06 mois.(Originale 2011).

4-DISCUSSION :

Fréquence des toxocara *canis* chez les chiens :

Sur les 50 chiens examinés, 13 (26%) sont retrouvés positifs à toxocara *canis*, cette fréquence est proche de celle rapportée en Argentine par Rubel et al en 2003 et qui a été 19% et de celle rapportée en Europe par Denis .F qui a été 20% en 2002, mais elle est plus loin de celle rapporté en Japon par Ferre en 1999 qui été 68%, et à celle rapporté en France par Beugnet et al en 2000 qui été de 8,9%.

D'autres auteurs ont rapporté la maladie à des fréquences variables (Stevenson et Jacobs, en 1976). qui a été entre 20 à 60%

Fréquence de toxocarose par rapport à l'âge :

L'âge des animaux infectés par toxocara *canis* varie entre 25 jours et 06 mois (46,43%) nous résultats et proche de ce qui a rapporté par Pedro. N. Acha en 2005 qui a trouvé la maladie chez les animaux âgés moins de 06 mois (40%).

L'examen a révélé l'existence d'une différence significative entre les différentes catégories d'âge avec une incidence élevée chez les animaux âgés entre 01 à 06 mois (47,06%).

Pour les chiens âgés plus de 06 mois ne sont pas infectés par toxocara *canis*, Martinz Moreno et al (2006) n'ont pas trouvé toxocara *canis* chez les chiens adultes.

Fréquence Prévalence par rapport au sexe:

D'après notre étude les mâles représentent une fréquence beaucoup plus élevée (42,85%) que les femelles (13,79%). Ce résultat est similaire à celui rapporté par Pedro N Acha en 2005.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Toxocara canis parasite des chiens, elle se localise dans leur tube digestif.

A la lumière de cette étude on peut conclure que :

L'infection par *Toxocara canis* existe bel et bien chez les chiens, sa fréquence dans notre étude est de 26% les chiots de moins de 06 mois semblent les plus touchés (46,42%).

Sans oublier le risque zoonotique causé par l'espèce *Toxocara canis* (pica), syndrome de larva migrant chez les enfants.

Le risque zoonotique de cette affection parasitaire un vaut une attention particulière surtout chez l'enfant, qui est souvent victime de larva migrans viscérales, pour deux raisons principales :

Il possède un système immunitaire non encore bien développé, autre qu'il est peu soucieux des règles d'hygiène ou parle dans le dernier cas de danger fécal.

Le résultat obtenu ne présente que les trois régions étudiées : donc pour mieux connaître l'existence, la fréquence, l'impact sanitaire à l'infection de *Toxocara canis*, il faudrait élargir l'étude par un plus grand échantillon et en visant d'autres régions d'Algérie.

Il serait très intéressant d'avoir recours à une technique plus sensible, qui aurait revêtu une prévalence plus grande.

ANNEXES

Tableau I : les facteurs de risque chez l'homme.

<p>Risque liés à l'hôte :</p>	<p><i>Risque environnement</i></p>
<p><u>-Larva migrant viscérale</u></p> <p>Toxocarose systémique</p> <p><i>*Enfants</i></p> <p>Noire > blanc</p> <p><i>(Etats-Unis)</i></p> <p>*Pica (géophagie)</p> <p>*Consommation de foie cru ou pas cuit</p> <p><u>-toxocarose oculaire</u></p> <p>*Enfants /adolescents</p> <p>*pica (géophagie)</p>	<p>*Milieu défavorisé</p> <p>*Milieu rural</p> <p>*Présence intra domiciliaire de chiots /sol contaminé par des œufs de toxocara canis</p> <p>*Présence intra domiciliaire de chiots /sol contaminé par des œufs de toxocara canis</p>

Christiane Ripert (2004)

Calendrier des vermifugations des chats et des chiens

*De 02 mois à 08 mois

Tous les mois

*A 08 mois et plus

Tous les 06 mois

*Pour les femelles reproductrices

Au moment de la saillie.

10 jours avant la mise bas.

10 jours après la mise bas.

Un mois après le sevrage.

Choisir un vermifuge

Spectre, présentation, posologie et effets secondaires : quatre notions qui sont essentielles pour une efficacité maximale.

*Le spectre :

La majorité des vermifuges sont polyvalents, ils agissent sur les nématodes et les cestodes. Le spectre doit être plus spécifique.

*La présentation : Les vermifuges existent en comprimés ‘ en gel ‘ en liquide (sirop)

*posologie :

Elle est toujours fonction du poids en revanche la durée d'action peut varier. la prise peut se faire en une fois, ou plusieurs jours de suite.

*Les effets secondaires :

Possibilité de risques de diarrhées quelques heures après la prise du vermifuge.

Dr Desachy Florence : les zoonoses, transmission des maladies des animaux à l'homme (2005)

- [1].EUZEBY J.(1963) les maladies vermineuses des animaux domestiques et leurs incidences sur la pathologie humaine :maladies dues aux némathelminthes .t1 : p502-526-527-566-569-570-571.
- [2].BRUMPT EMILLE. (1978).Précis de parasitologie t01, p834-835, troisième édition
- [3]. MAGNAVAL J. F. (2004) service de parasitologie CHU rangueil 31403. Toulouse. France .19-09-2004
- [4]. STEVENSON P. ; JACOBS DE. (1976) les ascarides du chien et la sante humaine thèse pour le doctorat vétérinaire.
- [5]. TRIKI YAMANI R.R. (2009) parasitose des animaux domestique, p 80-81.
- [6]. HOFFSHIR A. (1985) contribution a l'épidémiologie de la toxocarose. Zoonose a toxocara canis en milieu urbain (thèse de doctorat vétérinaire en Toulouse).
- [7].BOURAMOUL (1983/1985) digestifs parasites du chies « fréquence et conséquence sur la santé publique animale dans la ville de Constantine mémoire de méd. vet Constantine 1983-1984.
- [8]. JANSSEN LE BRUN. (1980)(Information) : toxocara canis l'ascaride de chien : France.
- [9]. BOUDIAF. (1980 /1981) l'ascaridiose de chien et ces conséquence sur la santé publique ; dépistage dans la région de Constantine. Mémoire de médecine vétérinaire ISV Constantine.
- [10]. PATRICE BOUREE. (1989) dictionnaire de parasitologie.
- [11]. BEUGNET F. (2001) docteur vétérinaire docteur d'université : encyclopédie vétérinaire.
- [12]. DESACHY F. (2005) les zoonoses transmission des maladies des animaux a l'homme, p 36-37.
- [13]. SCHENKER R; CODY R;STREHLAU G; ALEXANDER D; JUNQUERA P. (2006) Comparative effects of milbemycin oxime-based and febantel-pyrantel embonatebased anthelmintic tablets on *Toxocara canis* egg shedding in naturally infected pups. *Vet. Parasitol.* **137**, p 369,373.
- [14]. GUERRA A; NAVARRO C; LADRON DE GUEVARA C. (1995) Seroprevalence of toxocariasis in children and a case of VLM. *Eur. J. Epidemiol.*, **11**, p 701-702.

- [15]. GONZALEZ-QUINTELA A *et al.* (2006) *Toxocara* infection seroprevalence and its relationship with atopic features in a general adult population. *Int. Arch. Allergy Immunol.* **139**, P 317-324.
- [16]. VILLENEUVE A. (2003) les zoonoses parasitaires l'infection chez les animaux et chez l'homme, p 330.
- [17]. LUTY T. (2001) Prevalence of species of *Toxocara* in dogs, cats and red foxes from et tropical, p128. The Poznan region, Poland. *J. Helminthol.*, **75**, p 153-156.
- [18]. ANOFEL. (2007) : parasitose et mycose des régions tempérées.
- [19]. SCHENKER R ; CODY R; STREHLAU G; ALEXANDER D; JUNQUERA P. (2006) Comparative effects of milbemycin oxime-based and febantel-pyrantel embonatebased anthelmintic tablets on *Toxocara canis* egg shedding in naturally infected pups *Vet. Parasitol.*, **137**, p 369-373.
- [20]. MORAILLON R ; LEGEAY Y ; BOUSSAIRE J. (2007) dictionnaire pratique de thérapeutique chien, chat et nac 6 eme édition p75.
- [21]. BARTET R journaliste (2010) maladie des bacs a sables, site d'internet disponible : [http://www.carevox.fr/sante des animaux/article/gare_a_la toxocarose _ou _malade](http://www.carevox.fr/sante%20des%20animaux/article/gare_a_la_toxocarose_ou_malade)
- [22]. GENEREAU T ; DEWAZIERE B ; LORTHOLARY O. (2006) médecine clinique, p 49.
- [23]. MAGNAVAL J.F ; GLICKMAN. L. T; DORCHIES. P; & MORASSIN.B. (2001). Highlights of human toxocariasis. *Korean Journal of Parasitology*, **39**(1), p 1-11.
- [24]. PELLOUX H; FAURE O. (2003) Toxocarose de l'adulte. Parasitologie, mycologie. *Rev. Med. Int.*, **25**, p 201-206.
- [25]. NOZAIS JP ; DANIS M ; GENTILINI M, (1996) maladies parasitaires, p25
- [26]. FRANC M ; CADIERGUES MC ; MARCHAND A ; BOURDOISEAU G ; BUSSIERAS J. (1997) Le parasitisme intestinal des carnivores domestiques : bilan D'une enquête conduite dans les quatre écoles vétérinaires françaises. *Revue Med. Vét.* **148**(3), p 247-250.
- [27]. OKAEME AN. (1985a) Zoonotic helminths of dogs and cats at New Bussa, Kainji Lake area, Nigeria. *Int. J Zoon*, **12**, p 238-240.
- [28]. FERRE PMJB. (1999) *Contribution à l'étude de l'épidémiologie de la toxocarose Humaine. Enquête menée dans quelques jardins de l'agglomération toulousaine.* Thèse Med. Vét., Toulouse ; n°104, p 100.

- [29]. RUBEL D; ZUNINO G; SANTILLAN G; WISNIVESKY C. (2003) Epidemiology of *Toxocara canis* in the dog population from two areas of different socio-economic Status, Greater Buenos Aires, Argentina. *Vet. Parasitol.*, **115**, p 275-286.
- [30]. DENIS F. (2002) les bactéries, champignon et parasites transmissibles de la mère, p 366.
- [31]. QUEVANVILLIE J ; PERLEMUTER G ; PERLEMUTER L. (2009) dictionnaire médicale de l'infirmière l'encyclopédie pratique de référence. P891-892.
- [32]. PEDRO N ACHA ; BORISSZYFER. (2005) zoonose et maladies transmissibles communes à l'homme et aux animaux.
- [33].BOUCHAUDE O; ODEMATT BIAYS S; CONSIGNY P H; COT M. (2009) médecine des voyages, médecine tropicale, p 88-219.
- [34]. MORRONDO P ; DIEZ-MORRONDO C ; PEDREIRA J ; DIEZ-BANOS N ; SANCHEZ-ANDRADE R ; PAZ-SILVA A ; *et al.* (2006) *Toxocara canis* larvae Viability after disinfectant-exposition. *Parasitol. Res.*, **99**(5), p558-561.
- [35]. ROBERTSON ID; IRWIN PJ; LYMBERG AJ; THOMPSON RCA. (2000) the role of companion animals in the emergence of parasitic zoonoses. *Int. J. Parasitol.*, **30**, p 1369-1377.
- [36]. HABLUETZEL A; TRALDI G; RUGGIERI S; ATTILI AR; SCUPPA P; MARCHETTI R; *et al.* (2003) An estimation of *Toxocara canis* prevalence in dogs, Environmental egg contamination and risk of human infection in the Marche region of Italy. *Vet. Parasitol.*, **113**, p 243-252.
- [37]. SURGAN MH; COLGAN KB; KENNETT SI; PAFFMANN JV. (1980) A survey of canine toxocariasis and toxocaral soil contamination in Essex County, New Jersey. *Am. J. Public Health.* **70**(11), p 1207-1208.
- [38]. TAIRA K; SAEED I; PERMIN A; KAPEL CMO. (2004) Zoonotic risk of *Toxocara canis* infection through consumption of pig or poultry viscera. *Vet. Parasitol.*, **121**, p115-124.
- [39]. DORCHIES P ; MAGNAVAL JF ; GUITTON C. (2000) *Toxocara canis* et *Toxocara cati* : les ascarides du chien et du chat agents de zoonoses. *Bull. Soc. Vét. Prat. De France*, **84** (2), p 75-87.
- [40]. MALLOY WF ; EMBIL JA. (1978) Prevalence of *Toxocara* spp. and other parasites in dogs and cats in Halifax, Nova Scotia. *Can. J. Comp. Med.*, **42**, p29-31.
- [41]. EVANS JM; ABBOTT EM; WILKINS CM. (1991) Worming bitches. *Vet. Rec.*, **129**, p 06.

- [42]. BOURDEAU P ; CHERMETTE R. (1985) Helminthoses digestives du chien dans la région Ile-de-France. Bilan d'analyses coproscopiques. *Rec. Méd. Vét.*, **161**(8/9), p 643-647.
- [43]. OVERGAAUW PAM ; OKKENS AC ; BEVERS MM;KORTBEEK LM. (1998) Incidence of patent *Toxocara canis* infestation in bitches during the oestrous cycle. *Vet. Quart.*, **20**(3), p104-107.
- [44]. BUSSIERAS J ; CHERMETTE R. (1995) Abrégé de parasitologie vétérinaire helminthologie veterinaire, ecole nationale vétérinaire d'alfort, service de parasitologie, p 299.
- [45]. BEUGNET F. (2006) parasitismes digestives du chien et de chat, biologie des parasites, méthodes de luttes.dvd, phd, agrégé de parasitologie, p12-13.
- [46]. BARRIGA OO. (1991) rational control of canine toxocariasis by the veterinary Practitioner. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, **198**(2), p 216-221.
- [47]. DORCHIES P ; GUITTON C. (1993) Les ascaridioses des carnivores domestiques. *Rec. Med. Vét.*, **169**(5/6), p 333-343.
- [48]. ARAMBULO PV; STEELE JH. (1976) Urban dogs in Houston, Texas – Parasitic Infection and environmental health impact. *Int. J. Zoon.*, **3**, p114-144.
- [49]. BOURDEAU P. (1986) *Toxocara canis*: infestation du chien et de l'homme, Méthodes de lutte. *Point Vét.*, **18**, p 551-564.
- [50]. PICHARD E. (2002) malin trop Afrique : manuel de maladies infectieuses pour l'Afrique, p 563.
- [51].EUZEBY J ; BOURDOISEAU G ; CLAUDE MARIEC.(2005) dictionnaire de parasitologie médical et vétérinaire.
- [52]. DOMINIQUE C ; DANIS M ; GUIGUEN C. (2010) parasitoses et mycoses des régions tempères et tropicale, p 133.
- [53]. MAGNAVAL JF ; GLICKMAN LT ; DORCHIES P. (1994) La toxocarose, une Zoonose helminthique majeure. *Revue Méd. Vét.*, **145**(8-9), p 611-627.
- [54]. MOREL P. (2001) la dermatologie du généraliste, p16.
- [55]. DUGAST E. (1999) Enquête sur les zoonoses parasitaires des carnivores : place de la toxocarose à *Toxocara canis* dans l'exercice vétérinaire. Thèse Méd. Vét., Nantes ; n°67, p162.
- [56]. AUBRAN M.A. (2008) progrès en dermato allergologie : paris, p162.

- [57]. Mr et Mm ASTORGIS. (2008) les bouviers bernois des jardins de l'ualisie
<http://www.jardins-uvalie.com/>
- [58]. EUZEBY J. (2008) grande dictionnaire illustre de parasitologie médicale et vétérinaire.
- [59]. TIKI YAMANI R. R. (1988) diagnostique générale des maladies parasitaires p 13-14-77.
- [60]. DESPOMMIER D. (2003) Toxocariasis: clinical aspects, epidemiology, medical Ecology and molecular aspects. *Clin. Microbiol. Rev.*, **16**(2), p 265-272.
- [61]. BAIXENCH MT ; MAGNAVAL JF ; DORCHIES P. (1992) Epidémiologie de la Toxocarose chez les étudiants de l'école vétérinaire de Toulouse. *Revue Med. Vet.*, **143**(10), p 749-752.
- [62]. HOPKINS TJ. (1991) Efficacy of a tablet containing pyrantel embonate, febantel and praziquantel against *T. canis* in dogs. *Vet. Rec.*, **128**, p 131.
- [63]. GUILLOT J ; HUGNET C. (2006) Les méthodes de lutte contre les ascarides de Carnivores. *Zoonoses*, **1**, p 11-14.
- [64]. BURKE TM; ROBERSON EL. (1983) Fenbendazole treatment of pregnant bitches to reduce prenatal and lactogenic infections of *Toxocara canis* and *Ancylostoma caninum* in pups. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, **9**, p 987-990.
- [65]. LLOYD S; SOULSBY E.J.L. (1983) Prenatal and transmammary infections of *Toxocara canis* in dogs: effect of benzimidazole-carbamate anthelmintics on various Developmental stages of the parasite. *J. Small Anim. Pract.*, **24**, p763-768.
- [66]. FISHER MA ; JACOBS DE ; HUTCHINSON MJ ; ABOU EM. (1993) Efficacy of fenbandazole and piperazine against developing stages of *Toxocara* and *Toxascaris* in dogs. *Vet. Rec.*, **132**, p 473-475.
- [67]. BOURDOISEAU G. (1997) La thérapeutique anthelminthique chez les carnivores Domestiques. *Point Vét.*, **28**, p1517-1525.
- [68]. KRÄMER F; HAMMERSTEIN R; STOYE M; EPE C. (2006) Investigations into the prevention and lactogenic *Toxocara canis* infections in puppies by application of Moxidectine to the pregnant dog. *J. Vet. Med. B*, **53**, p 218-223.
- [69]. ACHA P.N ; SZYFRES B. (1982) zoonoses et maladies transmissibles communes a l'homme et aux animaux, 1ère édition, vincenne : office international des épizooties, p 693.

[70]. INTERNET (2011) :

<http://www.catnisweb.com/parasitologie.Htm>.

<http://www.jardins-uvalie.com/que%20choisir.htm>.

<http://www.slidefinder-net/p/pathologie-maladie->