



216THV-1

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOC

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE

LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE SAAD DAHLAB-BLIDA

FACULTE DES SCIENCES AGRO-VETERINAIRES ET BIOLOGIQUES

DEPARTEMENT DES SCIENCES VETERINAIRES

Projet de fin d'étude

En vue de l'obtention du diplôme de docteur vétérinaire

**CONTRIBUTION A L'ETUDE DES PARASITES
GASTRO-INTESTINAUX CHEZ LE
DROMADAIRE (*Camelus dromedarius*) DANS LE
SUD ALGERIEN**

Présenté par :

MOUSSELMAL ALI

CHEBLI YOUNES

Devant le jury:

Dr ADEL

Dr DJERBOUH

Dr SAIDANI

Maitre assistant A

Maitre assistant B

Maitre assistant B

Président.

Promotrice

Examineur

2008/2009



Remerciement

D'abord nos remerciements **ALLAH** le plus puissant de nous avoir donné la volonté afin de finir ce modeste travail.

Au terme de ce travail, qu'il nous soit permis de remercier tous ceux et celles qui, de près ou de loin, ont participé à sa réalisation.

Nos remerciements s'adressent particulièrement au docteur DJELBOUH.A, promotrice de notre travail, pour nous avoir initiés à l'approche scientifique et critique des travaux de recherches et de nous avoir faits bénéficier de son expérience, de sa rigueur scientifique et de sa disponibilité sans limite. Qu'il trouve ici le témoignage de notre plus vive gratitude. Qu'il sache à tout jamais que nous lui sommes reconnaissants.

Nos remerciements s'adressent également au docteur ADEL d'avoir accepté de présider le jury d'évaluation, ainsi qu'au docteur SAIDANI d'avoir accepté d'examiner notre travail.

Nos remerciements tous les enseignants du département des sciences vétérinaires de Blida pour leurs diverses informations et pour le savoir qu'ils nous ont prodigué.

Nous ne saurons terminer cette énumération de remerciements sans n'y associer toute personne qui nous aurait apporté son soutien et son aide.

Younes et Ali



Dédicace

Je dédie ce modeste travail :

A l'esprit de ma mère

A mon cher père Brahim

A mes chères grandes mères ma Nana et ma Aada

A mes frères : Kacem, Hasen, Aïsa, Omar et ses familles

A ma sœur Aïcha et son mari Fouad

A mes tantes : Aïcha, Fatima, Baya et ses familles

A ma grande famille MOUSSELMAL et OMAR AYOUB

A mon ami Younes pour tous les efforts qu'il a fournis, et son famille

A tous mes amies

Ali



Dédicace

Je dédie ce modeste travail à mes chers parents.

A tous mes Enseignants et professeurs.

A tous Mes frères et sœurs et toute ma famille.

A tous les membres du scouts Musulman de Foggaret Ezzoia
de groupe (AL ISLAH)

A tous les membres de l'Association des activités Scientifique
(IBN AL HAITHEM)

A tous les membres de l'Association de Massjeda (AL IMANE)
de la résidence Universitaire *1* BLIDA.

A tous mes Amis, mes collègues d'étude et de la Résidence.

A tous les habitants de la commune Foggaret Ezzoia.

A mon ami *Ali* pour tous les efforts qu'il a fournis, et leur famille

A tous les connaissant du Younes.

Younes

Résumé

L'objectif de notre travail est l'étude coproscopique des parasites gastro-intestinaux du dromadaire dans le sud algérien.

Sur un total de 43 fèces examinées, 16 sont révélés positifs avec un taux d'infestation 37.2%, on a trouvés plusieurs genres d'Helminthe (*Trichstrongylus* , *Nematodirus*, *Hemanchus* et *Moniezia*) et deux genres de protozoaire (*Eimeria* et *Balantidium*).

Abstract

The aim of our work is the study of gastro-intestinal parasites of camels by coproscopy in southern Algeria.

Of a total of 43 faeces examined, 16 tested positive with a rate of 37.2% infestation, we found several types of Helminths (*Trichstrongylus*, *Nematodirus*, *Moniezia* and *Hemanchus*) and two types of protozoa (*Balantidium* and *Eimeria*).

الخلاصة

الهدف من هذا العمل هو دراسة طفيليات الأمعاء والمعدة عند جمال الجنوب الجزائري وهذا باستعمال طريقة الفحص المجهرى للبراز .

ومن خلال فحص 43 عينة، وجدنا 16 حالة موجبة مع نسبة تصل إلى 37.2 %، كما تم تشخيص عدة أنواع من الطفيليات الديدانية (الأسطوانية الشعرية، خيطية الرقبة، مونيزيا، الهيمنكوس) ونوعين من البروتوزوار (البلانتيديم وإيميريا).

LISTE DES PHOTOS

Photo 01 : Œuf d' <i>Haemonchus longistipes</i>	7
Photo 02 : strongles gastro-intestinaux entraînant une inflammation de la caillette.....	8
Photo 03: Œuf <i>Trichostrongylus spp</i>	9
Photo 04: Œuf <i>Ostertagia spp</i>	10
Photo 05 : Œuf de <i>Cooperia spp</i>	11
Photo 06: Œuf de <i>Nématodirus</i>	12
Photo 07: Œuf de <i>Chabertia ovina</i> à gauche	13
Photo 08: Œuf d' <i>Oesophagostomum columbianum</i>	13
Photo 09 : Mâle et femelle d' <i>Oesophagostomum columbianum</i>	14
Photo 10 : Œuf de <i>Strongyloides papillosus</i>	15
Photo 11 : Œuf de <i>Strongyloides papillosus</i>	15
Photo 12: Un œuf de <i>trichure spp</i>	17
Photo 13: Œufs de <i>Moniezia expansa</i> dans les fèces d'un dromadaire.....	18
Photo 14: œuf de <i>Paramphistomum</i>	19
Photo 15: <i>Fasciola hepatica</i>	20
Photo 16: œuf de <i>schistosoma</i>	23
Photo 17 : Ookyste de (a) <i>Eimeria dromedari</i>	25
Photo 18: Ookyste <i>Eimeria cameli</i>	25
Photo 19: <i>Balantidium coli</i> (trophozoite).....	27
Photo 20: <i>Balantidium coli</i> (kystes)	27
Photo 22: Matériels utilisés en coprologie (Originale 2009)	31
Photo 23: Homogénéisation de prélèvement et l'adition de la solution dense.....	32
Photo 24: la solution est versée dans un Bécher. (Originale 2009).....	32
Photo 25 : Verser le filtrat dans des tubes (Originale 2009).....	32
Photo 26: Placer les lamelles sur les ménisques (originale 2009).....	32
Photo 27 : lecture au microscope optique (original 2009)	32
Photo 28: Trophozoite de <i>Balantidium coli</i> . (Original 2009)	35
Photo 29 : Ookystes d' <i>Eimeria cameli</i> (Original 2009).....	35
Photo 30: œuf de <i>Moniezia spp</i> (originale 2009).....	36
Photo 31: Œufs de <i>Trihostrongylus spp</i> (originale 2009).....	36
Photo 32 : Larves de parasite (originale 2009).....	36
Photo 33: œufs de <i>Nématodirus spp</i> (originale 2009).....	36

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : L'effectif des dromadaires dans la zone Sud-Est.....	6
Tableau II : L'effectif des dromadaires dans la zone Centre	3
Tableau III : L'effectif des dromadaires dans la zone Sud-ouest.....	4
Tableau IV : L'effectif des dromadaires dans l'extrême Sud	4
Tableau V: Principaux anthelminthiques utilisables contre les helminthoses digestives.	28
Tableau VI : exemples des anticoccidiens utilisable chez les ruminants.....	28
Tableau VII: Résultats des analyses coprologiques.	32
Tableau VIII: taux d'infestation des dromadaires par les helminthes et les protozoaires.....	32
Tableau IX: taux d'infestation des dromadaires par les différentes espèces parasitaires.	33

LISTE DES SCHEMAS

Schéma 01 : Schéma du Cycle de l' <i>Haemonchose camelinae</i>	7
Schéma 02 : Mâle d' <i>Oesophagostomum columbianum</i>	13
Schéma 03 : Femelle d' <i>Oesophagostomum columbianum</i>	13
Schéma 04 : Cycle de <i>Strongyloides</i>	15
Schéma 05 : Cycle biologie de <i>Fasciola spp</i>	20
Schéma 06 : Cycle de biologie <i>Schistosoma bovis</i>	27
Schéma 07 : Cycle biologie de coccidie.....	30

LISTE DES FIGURES

Figure 01: Pourcentage des dromadaires parasités par les parasites gastro-intestinal.	32
Figure 02 : Pourcentage des différents parasites retrouvés dans les coproscopies positives ..	33

SOMMAIRE

Sommaire

INTRODUCTION	5
CHAPITRE I : GENERALITE SUR LE DROMADAIRE	6
I.1. CLASSIFICATION	6
I.2. importance de dromadaire en Algéri	6
I. 3. Les races camelines et leurs principales caractéristiques en Algérie	7
CHAPITRE II : LES PARASITES GASTRO-INTESTINAL	9
II.1. LES HELMINTHOSES	9
II.1.1. LES HELMINTHOSES DIGESTIVES	9
II.1.1.1. Strongylose gastro - intestinale	9
A) Haemonchose	9
1. Agents pathogènes	9
3. Cycle biologie	10
4. Diagnostic	11
B) Trichostrongyloses	12
1. Agents pathogènes	12
3. Symptômes	13
C) Marshallagioses	13
1. Agents pathogènes	13
2. Symptômes	13
D) Ostertagioses	13
1. Agents pathogènes	13
2. Cycle biologie	14
3. Symptômes	14
E) Cooperioses	14
1. Agents pathogènes	14
2. Cycle biologie	14
F) Nematodiroses	15
1. Agents pathogènes	15
2. Cycle biologie	15
3. Symptômes	15
G) Chabertiase	15
1. Agents pathogènes	15
2. Cycle biologie	16
3. Symptômes	16

SOMMAIRE

4. Diagnostic	16
H) Oesophagostomose	16
1. Agents pathogènes	16
2. Cycle biologie	17
3. Symptômes	17
4. Lésions	17
5. Diagnostic	17
II.I.1.2. Strongyloidose	17
1. Agents pathogènes	18
2. Cycle biologie	18
3. Symptômes	19
4. Lésions	19
5. Diagnostic	19
II.I.1.3. Trichuridoses	19
1. Agents pathogènes	19
2. Cycle biologie	20
3. Symptômes	20
4. Lésions	20
5. Diagnostic	20
II.I.1.4. Monieziose	21
1. Agents pathogènes	21
2. Cycle biologie	21
3. Symptômes	21
5. Diagnostic	22
II.I.1.5. Amphistomose	22
2. Symptômes	22
3. Lésions	23
4. Diagnostic	23
II.I.2. LES HELMINTHOSES HEPATO-BILIAIRES	23
II.I.2.1. Fasciolose	23
1. Agents pathogènes	23
2. Cycle biologie	24
3. Symptômes	24
4. Diagnostic	24
II.I.2.2. Dicroceliose	25

SOMMAIRE

1. Agent pathogène	25
2. Cycle biologie	25
3. Symptômes	25
4. Lésions	25
5. Diagnostic	26
II.I.3. LES HELMINTHOSES RESPIRATOIRE	26
Dictyocaulose.....	26
1. Agents pathogènes	26
2. Cycle biologie	26
3. Symptômes	26
4. Lésions	27
5. Diagnostic	27
II.I.4. LES HELMINTHOSES CIRCULATOIRE.....	27
Schistosomoses	27
1. Agent pathogène	27
2. Cycle biologie	28
3. Symptômes.....	28
4. Diagnostic	28
II. II. LES PROTOROZOAIRES	29
II. II.1. Coccidiose.....	29
1. Agents pathogènes	29
2. Cycle biologie	29
4. Lésions	30
5. Diagnostic	30
II. II.2. Balantidiose	30
1. Agent pathogène	30
2. Cycle biologie	31
3. Symptômes	31
4. Diagnostic	31
II. III. TRAITEMENT ET PROPHYLAXIE	32
II. III.1. LES HELMINTHOSES	32
A. TRAITEMENT	32
B. PROPHYLAXIE	32
II. III.2. LES PROTOROZOAIRES.....	33
COCCIDIOSE	33
A. TRAITEMENT	33

SOMMAIRE

B. PROPHYLAXIE	33
CHAPITRE III : PARTIE PRATIQUE	34
I.	OBJECTIFS 34
II.	MATERIELS UTILISE 34
II .1.La durée de l'étude	34
II .2.La région d'étude	34
II .3.L'effectif de dromadaire	34
1. Sexe	34
2. L'âge	34
III.	METHODES UTILISEES 35
III .1.Les méthodes de prélèvements	35
Les prélèvements des fèces sont prélevés au niveau	35
III .2 .Conservation des prélèvements	35
III .3.Méthode utilisée pour le diagnostic	35
IV.	RESULTATS 37
V.	DISCUSSION 41
CONCLUSION ET PERSPECTIVES	42
BIBLIOGRAPHIE	44

INTRODUCTION

INTRODUCTION

Le dromadaire joue un rôle socio-économique vital. IL a prouvé qu'il est l'animal domestique le plus approprié pendant des périodes de sécheresses sévères, non seulement pour survivre à de telles sécheresses, mais également pour la production et la reproduction.

Les parasitoses gastro-intestinales sont susceptibles de baisser la productivité des dromadaires. Parmi elles, les helminthoses et les protozoaires représentent une part importante des parasitoses internes camelines. Cependant, il n'existe que peu de publications sur ces maladies dans notre pays.

Notre étude vise à contribuer à connaître les parasites gastro-intestinales chez le dromadaire par la coprologie dans les régions de Ghardaïa, Ain Saleh, et El-oued.

CHAPITRE I
GENERALITE SUR LE
DROMADAIRE

CHAPITRE I : GENERALITE SUR LE DROMADAIRE

I.1. CLASSIFICATION :

La famille des camélidés est divisée en deux genres. Le genre *Camelus* comporte deux espèces: *Camelus dromedarius*, le dromadaire, a une bosse, et *Camelus bactrianus*, le chameau, a deux bosses. Le second genre est *Lama*, comportant quatre espèces: *Lama Glama* et *Lama Pacos*, l'Apaca, qui sont domestiques; et *Lama guanacoe*, le guanacoe et *Lama Vicugna*, la vigogne qui sont a l'état sauvage (MASON, 1984).

Le dromadaire est implanté dans les zones arides de l'Afrique du Nord, le Proche-Orient et l'Ouest de l'Asie centrale. Le chameau occupe les déserts froids des régions du sud de l'ancienne Union Soviétique, la Mongolie, le centre Est de l'Asie et la Chine (WILSON, 1984). Les Lamas vivent dans les terres d'altitude de l'Amérique du Sud.

I.2. IMPORTANCE DE DROMADAIRE EN ALGERIE :

A- répartition:

Le dromadaire est présent dans 17 Wilayate (8 Sahariennes et 9 Steppiques). 75 % du cheptel soit 107.000 têtes dans les Wilayate Sahariennes. 25% du cheptel soit 34.000 têtes dans les Wilayates Steppiques (BEN AISSA, M.A.D.R.,2005).

Au-delà des limites administratives on constate 3 grandes aires de distribution :

- **La première aire de distribution est le sud-est :**

Elle comprend environ 75.400 têtes soit plus de 58% des effectifs et se subdivise en deux zones:

1. La zone Sud-Est proprement dite avec 49.000 têtes comprend :

Tableau I :L'effectif des dromadaires dans la zone Sud-Est

Les Wilayates	wilaya	effectif
Sahariennes	El-Oued	34.000
	Biskra	6.500
Steppiques	M'sila	5.000
	Tebessa	1.300
	Batna-Khenchela	1.800

2. La zone Centre avec 26.400 têtes comprend :

Tableau II : L'effectif des dromadaires dans la zone Centre

Les Wilayates	wilaya	effectif
Sahariennes	Ouargla	10.000
	Ghardaïa	4.000
Steppiques	Lagahouat	4.000
	Djelfa	7.000

- La deuxième aire de distribution est le sud-ouest :

Avec 22.700 têtes le Sud-Ouest possède 15% de l'effectif total et comprend :

Tableau III : L'effectif des dromadaires dans la zone Sud-ouest

Les Wilayates	wilaya	effectif
Sahariennes	Bechar	6.500
	Tindouf	4.200
	Nord-Adrar	5.000
Steppiques	Naama	3.400
	El Bayadh	3.600

- La troisième aire de distribution est l'extrême sud :

Avec 43.000 têtes l'extrême Sud possède 28,6% de l'effectif total et comprend :

Tableau IV : L'effectif des dromadaires dans l'extrême Sud

wilaya	effectif
Tamanrasset	35.000
Illizi	3.000
le Sud d'Adrar	5.000

I. 3. Les races camelines et leurs principales caractéristiques en Algérie :

Les populations camelines appartiennent à deux grands groupes génétiques : le *Chaâmbi* et le *Targui (Méharie)* qui comptent toutefois des sous types : *Reguibi*, *Sahraoui*, *Chameau de l'Aftouh*, *l'Adjer*, *l'Ait Kebbach*, *Ouled Sidi Echikh* et *Chameau de la steppe*. Le dromadaire est utilisé à différentes fins : la production (viande, lait, poils, peaux), le transport, le travail (labour) et le tourisme loisirs. (FELIACHI. K et al., 2003)

I. 3.1. L'Ouled Sidi Cheikh:

C'est un animal de selle. On le trouve dans les hauts plateaux du grand ERG Occidental.

I. 3.2. Le Chaambi :

Animal média ligne, solide, à pelage foncé mi-long, également fortement croisé avec du sang arabe. Il est rencontré dans les hauts plateaux au nord du grand erg occidental (Sud Oranais). Son élevage se trouve en déclin actuellement et est remplacé par le Sahraoui. (FELIACHI. K et al., 2003)

I. 3.3. Le Sahraoui :

C'est le résultat du croisement de la race *Chaâmbi* avec celle de *l'Ouled Sidi Echikh*. Animal média ligne robuste, à pelage foncé, mi-long, c'est un excellent méhari de troupe qui vit du grand erg occidental au centre du Sahara. (TITAOUINE., 2006).

I. 3.4. Le berberi : Animal de forte fine, avec une arrière main musclée, rencontré surtout entre la zone Saharienne et tellienne. Il est très proche du *Chaâmbi* et de *l'Ouled Sidi Chikh*. (FELIACHI, K et al., 2003)

I. 3.5. Le Chameau de la steppe : C'est un dromadaire commun, petit, bréviligne. On le rencontre dans les confins sahariens et surtout à la limite de la steppe et du Sahara. Ce type est en déclin. (FELIACHI, K et al., 2003)

I. 3.6, Le Targui (Race des Touareg du Nord) : Les dromadaires targuis sont des animaux habitués aussi bien aux rudes escarpements du Tassili et du Massif central du Hoggar, qu'aux sables. C'est un animal fin avec des membres très musclés. La bosse est petite et rejetée en arrière. La queue est également petite et les plants des pieds sont fins.

Il a une robe claire ou pie, des poils ras et une peau très fine. C'est un animal de selle par excellence, souvent recherché au Sahara comme reproducteur. (TITAQUINE., 2006).

I. 3. SYSTEME D'ELEVAGE :

Les dromadaires sont élevés selon les trois systèmes d'élevage existants: **Sédentaire, nomade et transhumant**. Compte tenu des zones écologiques dans lesquelles ils vivent, les deux derniers systèmes sont de loin les plus fréquents avec toute fois prédominance du mode transhumant.

Suivant la saison, les régions, les tribus et leurs usages, on voit adopter diverses combinaisons. Un troupeau peut être composé uniquement de dromadaires mâles destinés au bât, ou bien des femelles destinées à la reproduction avec un ou plusieurs mâles, ou d'un étalon accompagné de plusieurs femelles suitées ou non et de dromadaires de bât hongres ou entiers.

Les dromadaires sont libres de chercher leur nourriture en marchant, généralement. Les femelles ne s'écartent pas beaucoup de l'étalon, qui surveille le troupeau et marche toujours à l'arrière.

Dans l'extrême Sud de l'Algérie où les grandes distances permettent aux familles de s'isoler dans l'immensité, on laisse souvent aux dromadaires une liberté complète. Ils connaissent les puits où ils peuvent trouver le berger qui leur donne à boire et ils y reviennent assez régulièrement quant ils ont soif.

Nous notons, toutefois, l'évolution d'un nouveau mode d'élevage ou plutôt d'exploitation des dromadaires. Il s'agit de l'engraissement dans des parcours délimités en vue de l'abattage. Les (exploitants) s'organisent pour acquérir les dromadaires dans les zones de production et les transportent par camion vers des zones d'engraissement où ensuite ils sont abattus. Ce système semble se développer ces dernières années, suite à l'augmentation des prix des viandes rouges et a été signalé particulièrement chez les éleveurs du chott El Hodna. (BEN AISSA, M.A.D.R .1989).

CHAPITRE II

LES PARASITES GASTRO-INTESTINAUX

CHAPITRE II : LES PARASITES GASTRO-INTESTINAUX

II.I. LES HELMINTHOSES

II.I.1. LES HELMINTHOSES DIGESTIVES

II.I.1.1. Strongyloses gastro - intestinales

L'action pathogène des strongles, variable selon l'espèce, le stade évolutif et l'intensité du parasitisme, se traduit cliniquement par une diarrhée rebelle d'allure contagieuse et /ou une anémie chronique avec des répercussions plus ou moins sévères sur l'état général. (KILANI Med et al, 2003).

A) Haemonchose

Divers travaux au Tchad, en Ethiopie, au soudan et en Mauritanie ont montré l'extrême gravité de cette helminthoses répandue dans toutes les zones d'élevage du dromadaire. (RICHARD, 1989)

1. Agents pathogènes :

L'Haemonchose due à : *Haemonchuse longistipes* et *Haemonchuse contortus*. Peu se manifestent toute l'année, une prédominance est cependant notée un peu partout la saison des pluies, l'*Haemonchuse* est considérée comme étant la plus grave des helminthoses digestives du dromadaire.

L'*Haemonchus longistipes* est spécifique des Camélidés. On le retrouve dans les zones d'élevage du dromadaire en Afrique, dans la péninsule arabique, en Inde, au Pakistan et en ex U.R.S.S. (ALEXANDRE C.2006)

Les œufs sont d'une longueur allant de 65 à 95 µ et d'une largeur de 36 µ. Ils sont de forme elliptique. La coque chitineuse est mince, de couleur jaune claire et à surface lisse, tapissée à l'intérieur d'une fine membrane vitelline. Les œufs contiennent un grand nombre de blastomères peu distincts, emplissant la presque totalité de l'œuf

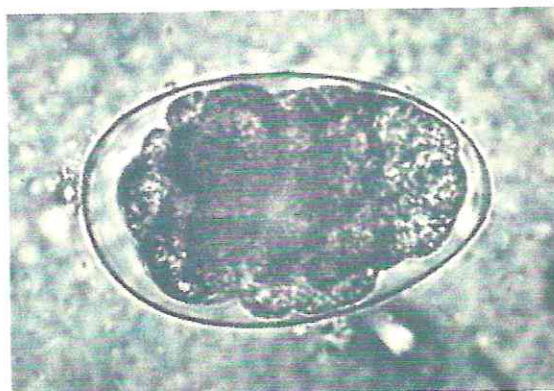


Photo 01 : Œuf d'*Haemonchus longistipes* (BERNARD FAYE, 1997)

2. Cycle biologique :

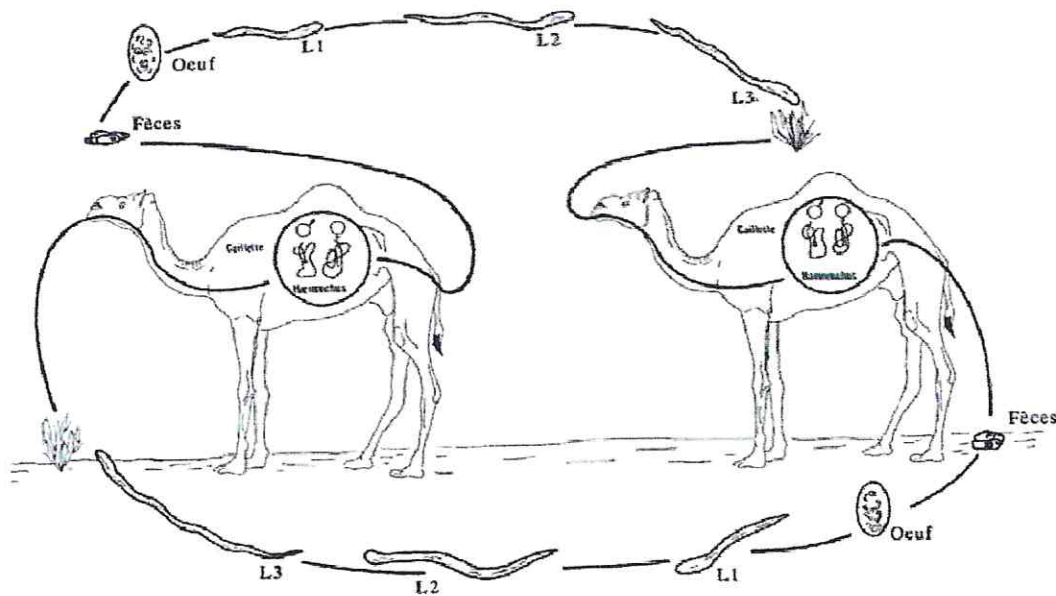


Schéma 01 : Schéma du Cycle de l'*Haemonchose camelinae* (ALEXANDRE .C.2006)

- Le cycle d'*Haemonchus* fait appel à trois cycles larvaires évoluant au sol à partir des œufs issus des fèces d'un dromadaire, l'adulte se développant dans la caillette.
- Les conditions optimales de survie des larves se situent en saison des pluies.
- L'infestation se fait par ingestion de larves L3 sur des pâturages souillés.

3. Symptômes et lésions :

A. Forme suraiguë

Il s'agit d'un syndrome d'anémie (pâleur des muqueuses, faiblesse, chute de la production laitière, œdèmes). Le dromadaire souffre d'une anémie marquée, puis est retrouvé mort dans les jours suivants avec des hémorragies importantes au niveau de la caillette qui contient beaucoup de vers. (ALEXANDAR .C .2006)

B. Forme aiguë

- ◆ Il s'agit là aussi d'un syndrome d'anémie. Des signes digestifs sont parfois remarqués avec des selles pouvant être molles mais rarement aqueuses. Cette forme d'*haemonchose* peut conduire à la mort en particulier pour les animaux les plus jeunes ou les animaux en mauvais état général en début de saison des pluies. (RICHARD ,1989).
- ◆ Des lésions spécifiques se retrouvent au niveau de la caillette : une paroi congestionnée avec des ponctuations hémorragiques, un contenu brunâtre et la présence de vers. (ALEXANDAR . C. .2006)

C. chronique

- ◆ Elle est de loin la forme la plus fréquente mais les symptômes demeurent assez peu spécifiques. Amaigrissement et diminution de la production laitière sont les principaux signes recensés. (RICHARD ,1989)
- ◆ Les signes digestifs sont, par contre, inconstants. Il est fréquent d'observer un creusement du flanc et un ventre levretté (FERRY 1961; GRABER 1967 ; RICHARD 1985).

- ◆ Les lésions sont similaires à celles observées lors de forme aiguë mais de moindre intensité. (ALEXANDAR. C .2006)



Photo 02 : strongles gastro-intestinaux entraînant une inflammation de la caillette. (BERNARD FAYE ,1997)

4. Diagnostic :

Diagnostic clinique :

A. Forme suraiguë :

La mort survenant rapidement, seule l'autopsie (présence d'un grand nombre de vers) associée à la prise en compte de facteurs épidémiologiques permet d'obtenir un diagnostic. (ALEXANDAR. C .2006)

B. Forme aiguë :

Le syndrome anémie marqué permet un diagnostic plus aisé. Cependant l'Haemonchose devra être différenciée de la trypanosomose (larvage et état de torpeur inexistant dans l'Haemonchose), des autres helminthoses à l'origine d'anémie, des maladies infectieuses, notamment le charbon bactérien sévissant à la même époque. (ALEXANDAR. C .2006)

C. Forme chronique :

Les symptômes peu spécifiques de cette forme rendent le diagnostic difficile. Cependant « un dromadaire maigre présentant une diarrhée est presque systématiquement porteur de strongles intestinaux ». (RICHARD ,1985)

Mais la présence de strongles n'est pas toujours accompagnée de diarrhée et cette dernière peut avoir une autre étiologie. Cette forme de la maladie doit également être différenciée des autres strongyloses, des cestodoses, de la trypanosomose et de la salmonellose. (ALEXANDAR .C .2006).

Diagnostic de laboratoire :

- ◆ Examen coproscopiques :

Dans la forme aiguë et chronique les nombres d'œufs par grammes de fèces peut être le témoin d'une infestation. (RICHARD ,1989).

- ◆ Examen hématologique :

L'hématocrite confirme la présence d'une anémie mais ne permettent pas de confirmer une suspicion d'Haemonchose. (ALEXANDAR. C .2006).

♦ Examen biochimique :

Un dosage des protéines peut être réalisé, mais est peu spécifique.

Le dosage du pepsinogène n'a pas fait l'objet de publication chez le dromadaire.

La confirmation se fera donc à l'autopsie. (ALEXANDAR. C. 2006).

B) Trichostrongyloses

1. Agents pathogènes :

Le Trichostrongyloses due à: *Trichostrongylus probolurs*, *Trichostrongylus colubriformis*, et *Trichostrongylus vitrinus*.

Ce sont des petits vers verdâtre 2.5 à 8 mm. La capsule buccale est entourée par trois lèvres (ALMEKDAD et al. 2000). Les œufs sont de taille moyenne, d'une longueur allant de 78 à 101 μ et d'une largeur allant 38 μ . Ils ont une forme elliptique irrégulière avec des pôles inégaux, pas très larges, dont un est plus arrondi que l'autre et des parois latérales inégales, avec souvent une paroi aplatie. La coque chitineuse est mince à surface lisse et tapissées à l'intérieur d'une fine membrane vitelline. Les œufs contiennent de 16 à 32 blastomères.

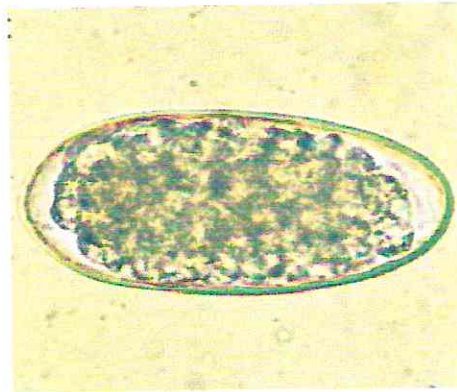


Photo 03: Œuf *Trichostrongylus spp* (UIRICH-W et al ,2002.)

2. Cycle biologique :

Son cycle correspond à celui décrit précédemment, sa période prépatente est de 20 jours. La période de maturation des larves dans le milieu extérieur est d'environ 5-6 jours dans des conditions optimales. Les mues de L3 à l'adulte ont lieu dans le compartiment C3 ou dans l'intestin grêle.

Il est généralement peu pathogène, seules des gastrites peuvent apparaître lors de la levée de l'hypobiose. (OLLAAGNIER -C, 2007)

3. Symptômes :

Les principaux symptômes observés sont des troubles gastro-entériques, une perte de l'appétit, parfois diarrhée, amaigrissement et perte de poids et une peau sèche (ALMEKDAD et al. 2000).

C) Marshallagioses

1. Agents pathogènes :

Le dromadaire est sensible au: *Marshallagia mentulata* (*Camelostrongylus mentulatus*) et *Marshallagia marshalli*.

Le male mesure 6,5 à 7,5 mm et la femelle mesure 8 à 10 mm. Les œufs mesurent 75 à 85 sur 40 à 50 microns (ALMEKDAD et al. 2000).

Marshallagia marshalli : on ne l'a retrouvé chez les Camélidés qu'en ex U.R.S.S. et aux Indes. Il est connu pour infester fréquemment les moutons du bassin méditerranéen. (ALEXANDAR .C .2006).

2. Symptômes :

Observation de diarrhée et perte de poids (ALMEKDAD et al. 2000).

D) Ostertagioses

1. Agents pathogènes :

Le dromadaire est infecté par : *Ostertagia circumcincta* et *Ostertagia friturcata*.

Les adultes sont des vers filiformes de 1,5 à 2 cm de long. Ils parasitent la caillette. Les œufs de forme ovoïde, à paroi mince transparente, contiennent des cellules germinatives (8 à 64). (ALMEKDAD et al., 2000).

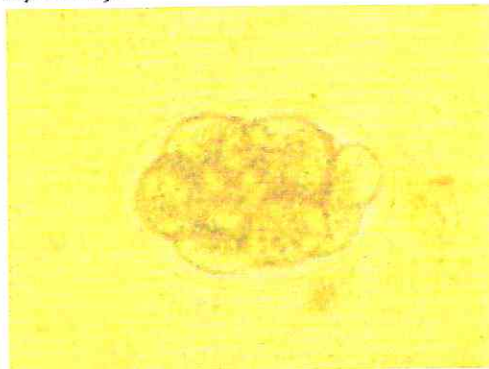


Photo 04: (Euf *Ostertagia spp* (courtesy of Fotoarchiv, Institute for Parasitology Hanover, Germany)

2. Cycle biologique:

Il possède 2 types de cycle ; le premier correspond au cycle habituel des strongles. Le second comprend une phase d'hypobiose, où la larve L3 reste enchâssée dans la muqueuse de C3 pendant plusieurs mois, permettant ainsi la survie du parasite lorsque les conditions extérieures sont défavorables.

Lors de la levée d'hypobiose de nombreuses larves L5 sortent de la muqueuse, et provoquent ainsi une large détérioration de celle-ci, la surexposant alors à des infections opportunistes. De plus, les nombreux adultes issus des larves L5 sont histophages : ils accentuent la détérioration de la muqueuse.

La période prépatente varie en fonction du cycle, pour un cycle sans hypobiose elle est de 21 jours.

3. Symptômes :

Augmentation de la sécrétion de mucus et une diarrhée liquide verdâtre profuse à odeur nauséabonde. (ALMEKDAD et al. 2000).

E) Cooperioses**1. Agents pathogènes :**

Les dromadaires est infecté par deux espèces : *Cooperia onchophora* et *Cooperia punctata*.

Les adultes sont des vers blanc verdâtre avec une partie antérieure renflée. (ALMEKDAD et al. 2000). Les œufs sont de taille moyenne, d'une longueur allant de 60 à 88µ et d'une largeur allant de 30 à 42µ. ils ont une forme elliptique régulière et étroite avec des pôles étroits et pratiquement égaux et des parois latérales parallèles et aplaties. la coque chitineuse est mince à surface lisse et tapissée à l'intérieur d'une fine membrane vitelline. les œufs contiennent un grand nombre de blastomères peu distincts.

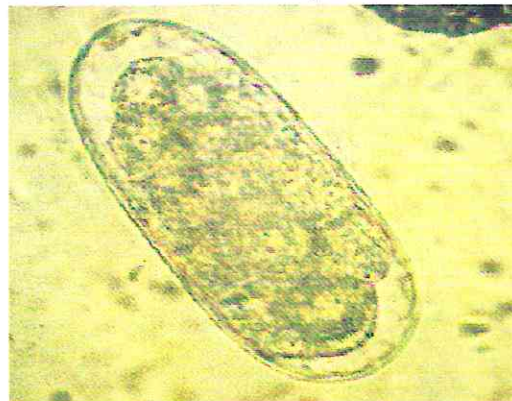


Photo 05 : Œuf de *Cooperia* spp. (UIRICH-W et al ,2002.)

2. Cycle biologie :

Ils possèdent un cycle de strongle classique, avec parfois une entrée en hypobiose. Les larves L4 ont une résistance accrue, elles peuvent survivre pendant 9 à 26 semaines dans le milieu extérieur (FOWLER ME, 1995).

F) Nematodiroses**1. Agents pathogènes :**

Le dromadaire est infecté par : *Nématodirus dromedari* , *Nématodirus helvitanus* , *Nématodirus spathiger* et *Nématodirus abnormalis*

Les adultes sont des vers qui parasitent l'intestin grêle et qui mesurent 1,5 cm. (ALMEKDAD et al. 2000). L'œuf de *Nématodirus* 150-250, 70-120 µm, elliptique, coque mince et transparent et à pôles étroits contenant une morula brunâtre à blastomères volumineux, peu nombreux (6à8) disposés au milieu de la coque, (KILANI Med et al, 2003).

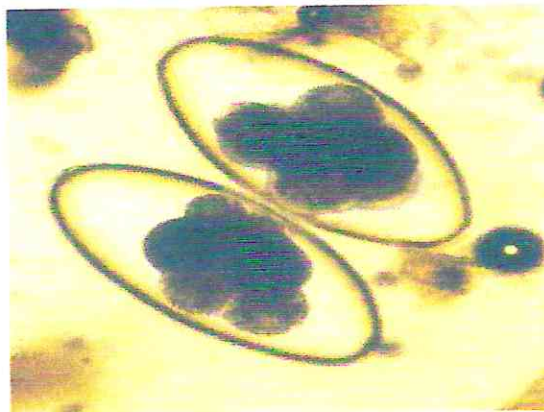


Photo 06: Œuf de *Nematodirus* (UIRICH-W et al ,2002.)

2. Cycle biologie :

Ce parasite possède quelques particularités dans son cycle :

- ◆ Les œufs excrétés dans les fèces donnent des larves L1 puis L2 puis L3 qui restent dans l'œuf si les L3 sont ingérées à la fin de l'été elles peuvent être infestantes, mais la plupart du temps, les larves survivent pendant l'hiver, les basses températures étant nécessaires à l'éclosion des œufs larvés.
- ◆ Après ingestion, les larves muent en L4 puis L5 dans la muqueuse intestinale.
- ◆ Seuls les stades L5 et adulte se trouvent dans la lumière de l'intestin grêle. La période prépatente est de 15 jours. Les adultes ne survivent que quelques semaines.

3. Symptômes :

Les animaux qui développent des symptômes sont le plus souvent les jeunes. Concernant les adultes, l'infection est généralement asymptomatique, mais ils participent à l'ensemencement de la pâture en excréant des œufs.

L'effet pathogène majeur de ce parasite est, outre la spoliation, la destruction de la muqueuse qui favorise les surinfections : les animaux atteints présentent des signes d'entérite Classique (FOWLER ME, 1995).

G) Chabertiose

1. Agents pathogènes :

L'espèce qui touche le dromadaire est *Chabertia ovina*.

Elle possède un corps d'épaisseurs égale .Les dimensions des males sont de 11 à 14 mm et les femelles 17 à 20 mm de longueur .Ce sont des parasites du colon. Les œufs de 90 à 100 microns sur 50 à 55microns .Ils sont de forme ovoïde avec une coque mince lisse et transparente. (ALMEKIDAD et al. 1996)

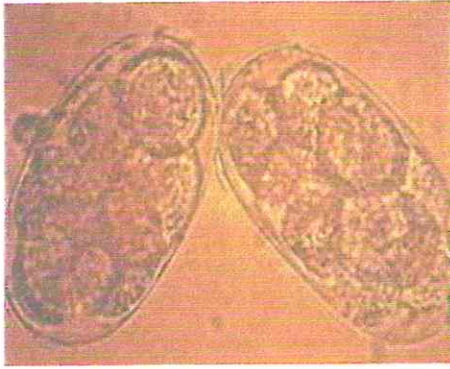


Photo 08: Œuf d'*Oesophagostomum columbianum*
(TRONCY P.M. et al.2000).

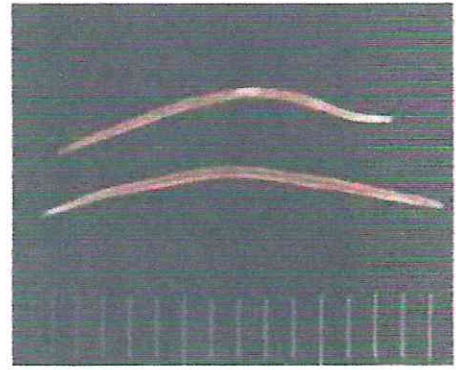


Photo 09 : Mâle et femelle
d'*Oesophagostomum columbianum*
(TRONCY P.M. et al.2000).

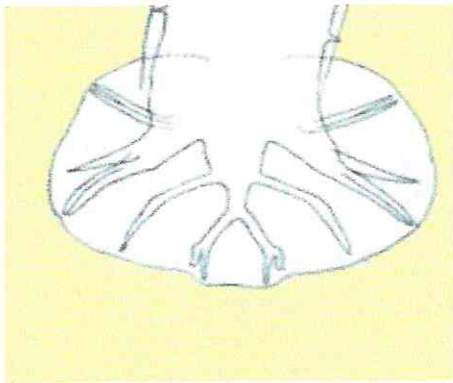


Schéma 02 : Mâle d'*Oesophagostomum columbianum* (Extrémité postérieure)
(O-BE.J.L.Soulsby)

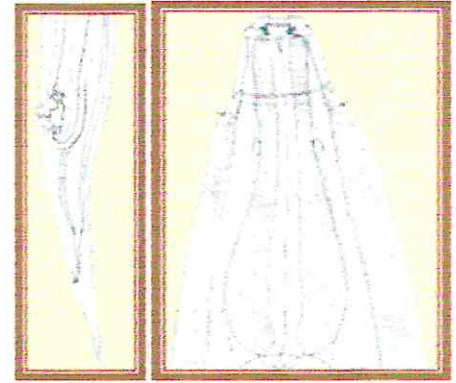


Schéma03 : Femelle d'*Oesophagostomum columbianum*
(Extrémité antérieur et postérieur) (E.J.L.Soulsby)

2. Cycle biologie :

Ce cycle est très proche du schéma classique du cycle de strongle. On notera que les larves L3 et L4 se situent dans la paroi de l'intestin grêle, tandis que les L5 et les adultes parasitent la lumière colique. (OLLAAGNIER –C, 2007)

3. Symptômes :

De la fièvre qui perdure, de l'inappétence et de la diarrhée liquide à muqueuse sanguinolente.

4. Lésions :

Présence de petits nodules sur la paroi intestinale de couleur jaune verdâtre caséux et calcifiés, la paroi intestinale devient épaisse, ce qui diminue le péristaltisme intestinal et diminution de la digestion. (ALMEKDAD et al. 1996).

5. Diagnostique :

La recherche des larves dans les selles. L'existence de nodules jaunes pollué lors d'autopsie sur tout l'intestin. (ALMEKDAD et al. 1996).

II.I.1.2. Strongyloïdose

Les Strongyloïdes sont fréquents (taux de prévalence parasitaire de plus de 80% selon diverses études en Ethiopie) et souvent associés aux strongles et aux trichures lors

d'autopsies. leur rôle pathogène est difficile à apprécier bien qu'ils soient de régime histophages et hématophages. Ils pourraient favoriser des épisodes de Salmonellose.

La strongyloïdose du dromadaire est une helminthoses provoquée par la présence, dans des galeries creusées dans l'épithélium glandulaire et dans la sous muqueuse de l'intestin grêle, de nématodes *Rhabditida* du genre *Strongyloides* : *Strongyloides papillosus* (CHARTIER-C, et al... 2000).

1. Agents pathogènes :

C'est un petit ver, les males font 0,5 à 0,7 mm et les femelles 0,6 à 0,9 mm en longueur. (ALMEKIDAD et al. 2000).

Leurs œufs sont de petite taille (35-50 sur 25-30µm) ; ils présentent une forme quadrangulaire à bords parallèles et sont entourés d'une coque mince, claire et pôles larges. Ils contiennent une larve qui n'est pas toujours nettement visible (BEUGNET. F. et al, 2004).



Photo 10 : Œuf de *Strongyloides papillosus* (TRONCY P.M. et al.2000)

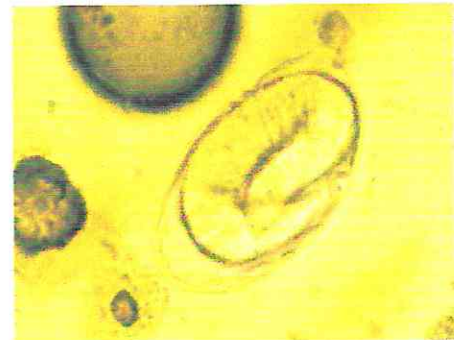


Photo11 : Œuf de *Strongyloides papillosus* (Ulrich w et al.2002)

2. Cycle biologique :

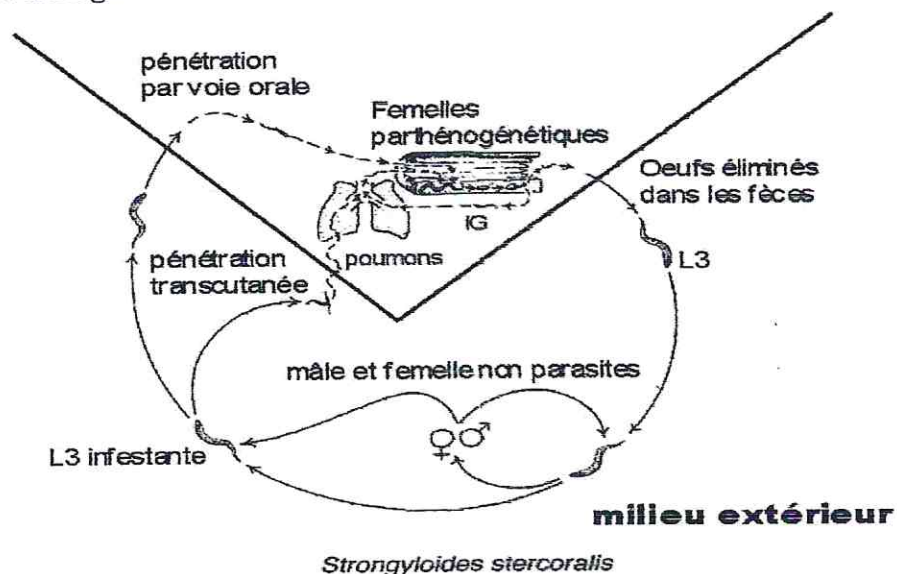


Schéma 04 : Cycle de *Strongyloides* (modifié d'après un schéma de FOREYT WJ, 2001)

Les formes sexuées, mâles et femelles, sont non parasites. Les femelles parthénogénétiques vivent dans l'intestin grêle s'enfonçant dans la muqueuse au moment de la ponte.

L'orientation vers le cycle libre ou vers cycle parasite dépend de facteurs génétiques (les femelles parthénogénétiques produisent 2 types d'œufs, l'un donnant des larves mâles libres, l'autre donnant soit des larves femelles libres soit des larves infestantes), et des facteurs extrinsèques (lorsque les conditions deviennent défavorables on constate une raréfaction des formes sexuées). L'hôte s'infeste par voie cutanée majoritairement. (BUSSIERAS J, CHERMETTE R, 1995).

3. Symptômes :

On observe un toux sèche, une tachycardie et tachypnie, de la diarrhée liquide de l'inappétence, une faiblesse et cachexie et de l'anémie. (ALMEKDAD et al. 2000).

Trouble cutané se traduisant par du prurit voire des papules et sont liés à la traversée des larves infestantes (dermatite). (KILANI Med et al, 2003).

4. Lésions :

Sont observables à l'autopsie sont celles d'une inflammation catarrhale de l'intestin. Les parasites eux-mêmes ne sont visibles qu'à la loupe, sur un grattage au bistouri de la muqueuse intestinale (CHARTIER-C, et al.2000).

Les lésions dues au parasitisme de l'intestin grêle (entérite, atrophie des villosités intestinales), hépatose, néphrose, œdème pulmonaire et pneumonie, spongieuse cérébrale. (KILANI Med et al, 2003).

5. Diagnostic :

Rechercher la piqure due aux L3 dans la peau et les analyse coproscopiques. (ALMEKDAD et al. 2000).

II.1.1.3. Trichuridoses

Ils sont très fréquents, mais semblent peu pathogènes bien qu' hématophages. Des études coproscopiques en Ethiopie montrent des taux allant de 20%de prévalence. (BERNARD FAYE ,1997)

Les trichuridoses sont des helminthoses dues à la présence et au développement de vers nématodes, les trichures dans le gros intestin des ruminants .Ces infestations contractées principalement dans les zones chaudes et humides, ont un caractère persistant et se traduisent par une diarrhée hémorragique, de l'anémie et de l'amaigrissement. (ALMEKDAD et al. 2000).

1. Agents pathogènes :

Trichuridoses due à : *Trichuris cameli* , *Trichuris globulosa* et *Trichuris ovis* .

Les trichures sont des vers de taille moyenne (de 3 à7 cm), au corps nettement divisé en deux parties, l'antérieure étant beaucoup plus grêle et beaucoup plus longue que la postérieure, localisé dans le gros intestin et le caecum, les œufs de ces parasites sont pondus non embryon nés ; ils ont une coque épaisse, brune, dotée d'un bouchon polaire à chaque extrémité. La larve infestante L3 demeure enfermée dans l'œuf jusqu'à son ingestion par l'hôte définitif font, (CHARTIER-C, et al... 2000).

Les œufs 70à 80 sur 30 à 42 microns. Leur forme est (en citron), la paroi est épaisse et brun-orangé, avec la présence aux deux pôles d'un bouchon globuleux clair et contiennent une masse cellulaire remplissant toute la coque, (KILANI Med et al, 2003).

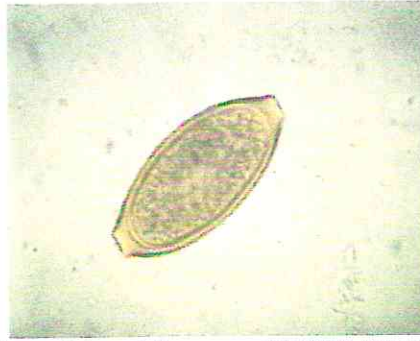


Photo 12: Un œuf de *trichure spp* (BERNARD FAYE ,1997)

2. Cycle biologie :

L'habitat des trichures est de préférence le coecum de l'espèce hôte, parfois le colon et le rectum en cas de forte infestation, le cycle évolutif est homoxène et direct, les œufs sont émis dans le milieu extérieur à un stade très précoce, non embryonné.

La phase exogène de développement des œufs ne se déroule que dans des conditions d'humidité et température élevées, les larves évoluent en demeurant enfermées dans la coque de l'œuf et larve L3 apparaissent au bout d'un délai minimale d'un mois dans les pays chauds. (KILANI Med et al, 2003).

La phase endogène débute par l'ingestion des œufs contenant les larves L3, celle-ci éclot dans l'intestin après la digestion enzymatique de la coque puis se déplace jusqu'au coecum où elle enfonce son extrémité antérieure en s'aidant d'une petite lancette située en avant de la bouche, le développement des stades successifs se produit sur place dans lumière de l'organe .la période prépatente et de 7à8 semaines. (KILANI Med et al, 2003).

3. Symptômes :

Les symptômes se voient surtout chez les jeunes animaux ; encore faut-il une infestation massive pour qu'ils s'extériorisent. Dans ce cas, on observe des troubles digestifs, avec diarrhée (quelquefois hémorragique), et des signes généraux : maigreur, mauvais état général et anémie (les trichures sont hématophages). . (CHARTIER-C, et al...2000).

4. Lésions :

Les lésions inflammatoires hémorragiques accompagnées par augmentation de production de mucus et présence de petits nodules. (ALMEKDAD et al. 2000).

5. Diagnostic :

L'examen coprologiques par la technique de flottaison et la recherche des œufs en forme de citron de couleur marron .Les œufs opécalsés aux deux extrémités sont facilement identifiables mais difficilement différenciables de ceux capillaria. (ALMEKDAD et al, 2000).

II.I.1.4.la Moniezirose

Les infestations par les cestodes sont fréquentes chez les dromadaires. En effet, 47% des animaux au Tchad (GRABER et al. 1967) ,57%au Niger (TAGER-KAGEN, 1984).

1. Agents pathogènes :

Le Moniezirose due à : *Moniezia expansa*, *Moniezia benedeni* (cestodes de grande taille), et *Stilesia globipunctata* (de taille moyenne).

Les œufs ont une forme quadrangulaire ou pyramidale, coque lisse, épaisse, gris foncé, contenant une oncosphère entourée d'un appareil piriforme, (KILANI Med et al, 2003).



Photo 13: Œufs de *Moniezia expansa* dans les fèces d'un dromadaire (Ulrich w et al.2002)

2. Cycle biologie :

Parasite obligatoire à tous les stades de son développement, il possède un cycle comprenant au moins 2 hôtes : les adultes parasitent le tube digestif (l'intestin grêle dans la majorité des cas) des vertébrés ; les larves se retrouvent chez les vertébrés ou les invertébrés. Les adultes libèrent dans l'intestin grêle des segments ovigères remplis d'œufs embryonnés, (contenant chacun un embryon hexacanthé) ; elles se décomposent parfois dans le tube digestif libérant alors les œufs.

Les œufs tombés au sol sont ingérés par un Oribatide, leur hôte intermédiaire. Dans la cavité générale de l'hôte intermédiaire se forme une larve cysticercoïde.

L'hôte intermédiaire est ensuite ingéré par le dromadaire son hôte définitif ; chaque larve se transforme ensuite en ver adulte.

La période pré patente est de 4 à 6 semaines (BUSSIERAS J, CHERMETTE R, 1995).

3. Symptômes :

Les symptômes sont très variables ; ils sont en fonction du nombre de parasites, de l'âge du sujet et de leur état général. Aussi peut-on observer une succession de degrés depuis les formes totalement inapparentes, aux formes cliniquement individualisées.

La forme inapparente c'est la forme la plus commune de ce parasitisme.

Les formes cliniquement individualisées caractérisent par une faiblesse générale, et une légère anémie s'installe, on peut aussi observer des troubles digestifs (TRONCY et al. 2000).

Le parasitisme *Stilesia globipunctata* se traduit parfois par un œdème marqué de la muqueuse et de la sous-muqueuse intestinales, une hypertrophie de tissu glandulaire et la formation de nodules (KUMAR .R.1999).

4. Diagnostic :

Clinique : le diagnostic se fait essentiellement par l'observation des anneaux gravides expulsés dans les excréments.

Laboratoire : nécessite la recherche des œufs dans les fèces à condition que des anneaux gravides aient été expulsés et lysés dans l'échantillon examiné.

II.I.1.5. Amphistomoses

Les Amphistomoses sont des helminthoses des ruminants dues à des trématodes appartenant aux familles des *Paramphistomatidés* et des *Gastrothylacidés*. Ces vers se localisent dans le rumen quand ils sont au stade adulte, et dans l'intestin grêle (duodénum) quand ils sont immatures (CHARTIER-C, et al...2000).

1. Agent pathogène :

Paramphistomum microbothrium, les adultes localisés dans le rumen, mesurent de 8 à 13 mm de longueur et jusqu'à 3.7 mm de largeur. Epaisse, charnue et de couleur grise, avec une face dorsal convexe et une face ventrale peu concave. Cette espèce est répertoriée en Afrique. (ALMAKDAD et al. 2000).

Les œufs ont une forme ovoïde, mesurent 140 à 200µm pour 75 à 100 µm, possèdent une coque fine operculée et ils sont remplis d'une masse vitelline blanc-grisâtre en amas irréguliers. Leur aspect est très semblable aux œufs de *fasciola* dont ils ne diffèrent en pratique que par la couleur, jaune soufre, et contenu syncytial plus homogène chez ces derniers, (KILANI Med et al, 2003).

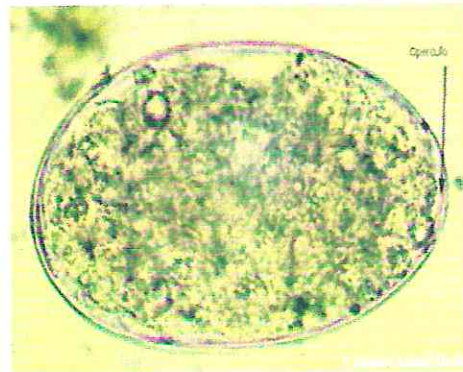


Photo 14: œuf de *Paramphistomum* (100 x 59 - 5 ko - jpg www.rvc.ac.uk)

2. Symptômes :

Diarrhée et fèces à odeur nauséabonde, faiblesse, léger hyperthermie et anorexie.

3. Lésions :

Il s'agit d'une entérite et une gastrite catarrhales avec une paroi œdématisée et congestionnée. De nombreuses érosions et des pétéchies entourées d'une plage nécrotique sont disséminées (KILANI Med et al, 2003).

4. Diagnostic:

Clinique : Est à peu près impossible, sauf dans les régions où ce parasitisme est une donnée habituelle de la pathologie (CHARTIER-C, et al.2000)

Laboratoire : est impossible pendant la phase initiale la plus sérieuse, car alors les vers sont immatures et la coproscopie est négative. Cependant, si la diarrhée est forte, des vers sont régulièrement expulsés dans les fèces (CHARTIER-C, et al.2000).

II.1.2. LES HELMINTHOSES HEPATO-BILIAIRES**II.1.2.1.Fasciolose :**

La Fasciolose est une affection parasitaire résultant de la migration dans le parenchyme hépatique des formes immatures. Puis la localisation dans les vois biliaires des formes adultes d'un trématode distome hématophage (douve) de la famille des *Fasiolidés* et du genre *Fasciola*. (PIERRE.C. L et al. 2003).

1. Agents pathogènes :

La fasciolose due à : *Fasciola hepatica*, *Fasciola gigantica*.

Peu d'informations sont disponibles sur la Fasciolose du dromadaire : sa prévalence peut atteindre 12% en Egypte (TRONCY et al. 2000).

Fasciola est un ver hermaphrodite d'assez grande taille à corps foliacé et à cuticule épineuse.

- *Fasciola gigantica*, mesure de 25 à 75 mm sur 3 à 12 mm.(CHARTIER-C ,et al.2000). L'extrémité postérieure de forme de lettre (U) (ALMEKDAD et al. 2000).
- *Fasciola hepatica*, mesure de 20 à 30 mm sur 10 mm environ. (CHARTIER-C, et al.2000). L'extrémité postérieure de forme de lettre (V) (ALMEKDAD et al. 2000).

Ces deux espèces sont hématophages. (CHARTIER-C, et al... 2000).

L'œuf de mesure 150 a 200um de longueur, ils ont des poles égaux et ils présentent une paroi fine et un contenu granuleux jaunâtre. (ALAIN . C et WEIYI .H .2003)



Photo 15: *Fasciola hepatica*

(597 x 711 - 143 ko - jpg - www.ksu.edu/.../625tutorials/FIGfasciola02.jpg)

2. Cycle biologie :

Il s'agit d'un cycle hétéroxène digénétique à deux hôtes. L'hôte intermédiaire, chez lequel se déroule une multiplication asexuée, est un mollusque gastéropodes. L'hôte définitif, chez lequel s'effectue la reproduction sexuée (dromadaire).

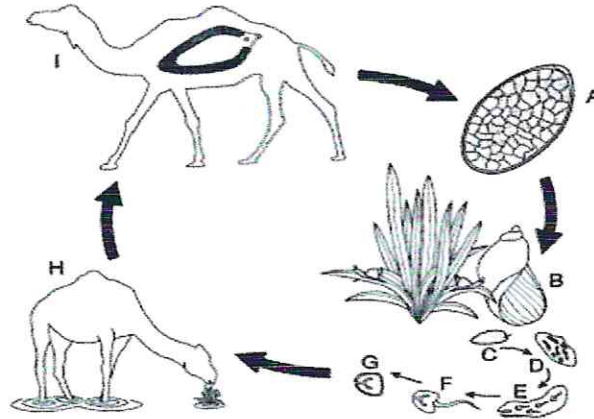


Schéma 05 : Cycle biologique de *Fasciola spp* (Ulrich w et al.,2002)

A = oeuf; B = *Lymnea spp.*; C = miracidium; D= sporocyste; E = redia; F = cercaire;
G = metacercaire, enkysté sur l'herbe et une partie immerger dans l'eau; H = l'ingestion de metacercaire accidentelle par l'hôte définitif; I= douve adulte dans l'hôte définitif.

3. Symptômes :

Chute de poil, amaigrissement généralisé et hydropisie sous la peau.

4. Diagnostic :

Présence des œufs dans les excréments du dromadaire. (ALMEKIDAD et al. 2000).

II.I.2.2. Dicrocoeliose:

La dicrocoeliose est une helminthose des ruminants provoqué par le développement dans les canaux biliaires d'un trématodes de la famille des Dicrocoélidés . (CHARTIER-C, et al.2000)

1. Agent pathogène :

La dicrocoeliose due à *Dicrocoelium hospes* ; est un ver hermaphrodite à cuticule lisse et à corps foliacé. Il mesure de 6 à 10 mm sur 0.8 à 1 mm et est biliphage. (CHARTIER-C, et al. 2000). l'œuf de 40 sur 25 microns, asymétrique, coque épaisse brun-noirâtre et operculée contenant un miracidium avec 2 tache sombres et une couronne d'épines, (KILANI Med et al, 2003).

2. Cycle biologie :

Le cycle de *Dicrocoelium hospes* se réalise par un passage obligatoire chez deux hôtes intermédiaires successifs : tout d'abord, un mollusque terrestre (*Limicolaria* et, probablement *Achatina*) qui se contamine en ingérant des œufs embryonnés rejetés dans les excréments d'un animal parasite. Chez le mollusque, se forment des cercaires qui sont rejetées avec le mucus sécrété par l'invertébré, sous la forme de Kystes contenant jusqu'à 6000 cercaires. La deuxième hôte intermédiaire est une fourmi (*Dorylus*, *Crematogaster*...) chez laquelle se forment les métacercaires infestant pour l'hôte définitif. (CHARTIER-C, et al.2000)

3. Symptômes :

Les symptômes de la dicrocoeliose sont discrets. On a décrit des signes d'asthénie et d'adynamie qui correspondraient à une migration des stades immatures de *Dicrocoelium* au sein du parenchyme hépatique... mais la nature même de cette migration est mal connue.

Lorsque les petites douves sont installées dans les canaux biliaires, le mauvais fonctionnement hépatique se traduit par une diarrhée et un peu d'amaigrissement, dus à la mauvaise antisepsie biliaire et la mauvaise assimilation digestive. (CHARTIER-C, et al.2000)

4. Lésions :

Les lésions sont celles d'une colangite discrète, chronique avec coloration noirâtre de la bile et présence de *Dicrocoelium*. (CHARTIER-C, et al...2000)

5. Diagnostic :

Le diagnostic clinique est impossible. Le diagnostic de laboratoire par coproscopie est facile. (CHARTIER-C, et al .2000)

II.1.3. LES HELMINTHOSES RESPIRATOIRES

Les strongyloses respiratoires sont nettement moins fréquentes chez les camélidés que chez les autres ruminants d'élevage. (ALLAL DAKKAK, 2003).

Dictyocaulose

1. Agents pathogènes :

Le Dictyocaulose due à *Dictyocaulus cameli*, *Dictyocaulus filaria* et *Dictyocaulus viviparus*.

L'infestation par la première espèce est la plus importante. Ces némathelminthes se localisent dans la trachée et les bronches pulmonaires. Le mâle fait 8 cm de long tandis que les femelles mesurent 10 cm de long, ils ont une couleur blanche, se rassemblent dans la trachée et dans les bronches sous forme d'amas (ALMEKDDAD et al. 1996).

2. Cycle biologie :

- ◆ Il est de type monoxène, les femelles fécondées pondent des œufs embryonnés au milieu des mucosités, un faible nombre de ces œufs est expulsé directement lors des accès de toux ou par le jetage qui accompagnent généralement l'infestation, la grande majorité

est cependant déglutie avec le mucus et passe dans le tube digestif où ils éclosent, et ce sont les larves du premier stade (L1) qui seront éliminées avec les matières fécales, ces larves ne se nourrissent pas dans le milieu extérieur, où elles subissent une maturation, qui se traduit par deux mues successives: Les larves de stade 2 (L2) et les larves (L3) qui sont infectieuses pour leur hôte.

- ◆ Les larves L3 se libèrent des deux exuvies, puis traversent la paroi intestinale, pénètrent dans les voies lymphatiques et subissent une mue qui les transforme en L4 aux niveaux des nœuds lymphatiques mésentériques, elles arrivent dans les alvéoles pulmonaires et déclenche les réactions immunologiques. (ALLAL DAKKAK. 2003).

3. Symptômes :

Une bronchite chronique typique avec toux, jetage, dyspnée et, parfois, accès de suffocation passagère, anémie et adynamie généralisée, anorexie, perte progressive du poids, amaigrissement de la carcasse. Trachéobronchites et présence des Nématelminthes. Lors des infestations par *Dictyocaulus*, l'appétit est diminué et l'état général s'altère progressivement. Mais la mort est rare, elle ne survient qu'en cas de complication bactérienne. (CHARTIER-C, et al.2000).

Lors d'une réinfestation de sujets adultes par *Dictyocaulus*. Il se produit une sorte de crise d'asthme. Cette forme est due à une réaction violente de l'organisme au moment d'une réinfestation par les larves traversant le parenchyme pulmonaire d'un animal déjà sensibilisé. Il y a œdème aigu du poumon, avec accélération violente de la respiration qui devient superficielle. La mort peut survenir par défaillance cardiaque ; sinon, l'état général s'améliore et une forme commune de bronchite chronique s'installe. (CHARTIER .C, et al.2000).

4. Lésions :

Il n'y a pas de parasite dans la trachée, mais seulement des larves migratrices dans les poumons. L'œdème pulmonaire est considérable. (CHARTIER-C, et al...2000).

5. Diagnostic :

Le diagnostic clinique des strongyloses respiratoires est relativement facile dans le cas de la bronchite vermineuse typique à *Dictyocaulus*, surtout quand la connaissance de l'épizootiologie locale fait suspecter, a priori, une telle affection devant toute manifestation bronchique. Mais dans le cas des formes discrètes, le diagnostic clinique est difficile. L'abondance du mucus spumeux qui les agglutine dans la trachée et les grosses bronches. Toux et jetage, autopsie, et examen coprologique pour la recherche des œufs. (CHARTIER.C, et al...2000).

II.1.4. LES HELMINTHOSES CIRCULATOIRES

Schistosomoses

Les schistosomoses sont des trématodoses dues au développement dans le système veineux, parfois artériel, de parasites Trématodes de la famille des *Schistosomatidae*. Plusieurs espèces, parasites d'animaux domestiques et sauvages, sont transmissibles à l'homme et agents de zoonoses (PIERRE.C. L et al. 2003).

1. Agent pathogène :

Schistosoma bovis ; Le male mesure de 9 à 22 mm de longueur pour une largeur de 1 à 2 mm ; le corps est en partie épineux. La femelle mesure de 12 à 28 mm de longueur ; elle est de forme cylindrique, les œufs ont la forme d'un fuseau avec une épine à l'un des pole ; ils mesurent, selon les cas espèces, de 130 à 280 microns de longueur pour une largeur moyenne de 45 à 95 microns. Ils sont expulsés sous forme embryonnée dans le milieu extérieur avec les fèces. (ALMEKIDAD et al., 2000)



Photo 16: œuf de *Schistosoma* (www.viarural.com.ar)

2. Cycle biologique:

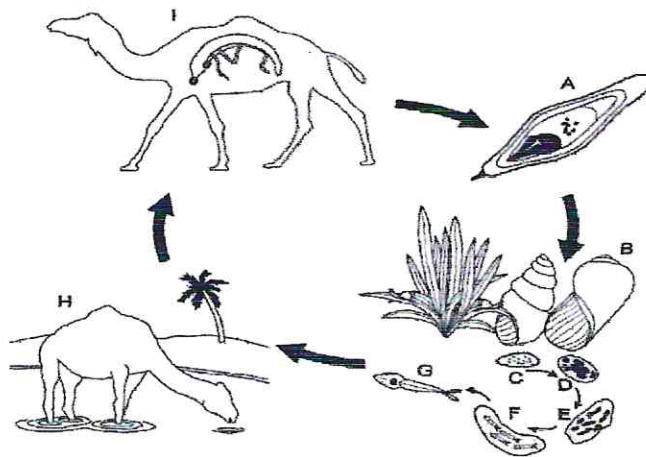


Schéma 06 : Cycle biologique de *Schistosoma bovis* (Ulrich w et al, 2002)

A = œuf ; B = *Bulinus spp. snail*; C = miracidium; D = sporocyste; E = Daughter sporocyste; F = rediae; G = cercaria; H = L'infestation de l'hôte définitif se fait par boire l'eau; I = le développement de parasites adulte en hôte définitif .

3. Symptômes :

Les symptômes des bilharzioses passent assez souvent inaperçus par l'éleveur. On observe une alternance de diarrhée et de constipation. La diarrhée est quelquefois striée de sang. Une anémie précoce, une baisse de l'état général, avec maigreur. L'évolution peut se faire vers la cachexie (ALMAKIDAD et al. 2000).

4. Diagnostic :

De laboratoire : Par la coprologie, malgré le caractère irrégulier de l'excrétion des œufs de schistosome dans les matières fécale, le diagnostic coproscopique reste un indicateur relativement faible du niveau d'infestation de l'animal (ALMAKDAD et al. 2000).

Post mortem :

Observation des lésions, par la recherche des vers eux-mêmes dans les vaisseaux mésentériques ainsi que dans le foie. Cette observation est un examen attentif.

II. II. LES PROTOROZOAIRES

II. II.1. Coccidiose:

Maladie parasitaire qui touche particulièrement les jeunes dromadaires. c'est une maladies réparties dans plusieurs pays, elle est caractérisée par une inappétence, une diarrhée et un mauvais état général, (ALMEKIDAD et al, 2000).

1. Agents pathogènes :

- *Eimeria bacteriani*: Ookystes de 22 -34 μm sur 20 – 30 μm , sphérique de couleur jaune clair, elle parasite la parie postérieur de l'intestin grêle.
- *Eimeria cameli* (*Globidium cameli*) : grand ookystes de 75 – 100 μm sur 14 – 55 μm , de forme ovoïde irrégulière, parasites de la partie postérieure de l'intestin grêle. elle fut décrite en 1932 par Henry et Masson.
- *Eimeria dromedari* : œuf de 22 – 32 μm sur 21 – 23 μm , de forme ovoïde.
- *Eimeria pellerdyi*: œuf de 22 – 24 μm sur 25 – 27 μm . de forme ovoïde.
- *Eimeria rajasthani*: œuf de 34 – 39 μm sur 25 – 27 μm , sa capsule est de couleur verte jaune clair et sa thèque interne est de couleur foncée.



Photo 17 : Ookyste de (a) *Eimeria dromedari* (Ulrich w et al., 2002)

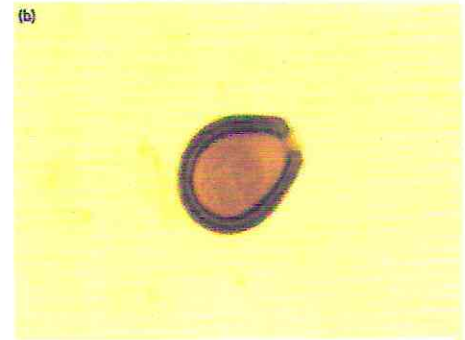


Photo 18: Ookyste *Eimeria cameli*(Ulrich w et al., 2002)

2. Cycle biologique:

Les coccidies en général, possèdent deux phases de développement.

La phase asexuée consiste en plusieurs divisions pas mitose. L'Ookyste ingéré est acheminé jusqu'à l'intestin grêle ou il libère des sporozoïtes qui envahissent les cellules épithéliales. Dans la cellule se réalise alors une mitose qui permet d'obtenir à partir d'un sporozoïte plusieurs trophozoïtes identiques. La phase asexuée peut se réaliser 2 à 3 fois, est à l'origine de la très grande prolificité des coccidies, mais ne permet pas de brassage génétique. Durant la phase sexuée (gamétogonie), un sporozoïte infecte une cellule puis se divise par méioses soit en plusieurs micros gamétocytes (unité mâle), soit en une macro gamétocyte (unité femelle). Les micro gamétocytes sont libérés de la cellule et vont féconder une macro gamétocyte alors que celui-ci est encore dans sa cellule d'origine.

L'œuf, résultat de la fécondation, est appelé ookyste : il est ensuite libéré dans la lumière du tube digestif. Il deviendra infestant au bout de 1 ou 2 jours (OLLAGNIER C, 2007).

Ce cycle est schématisé ci-dessous.

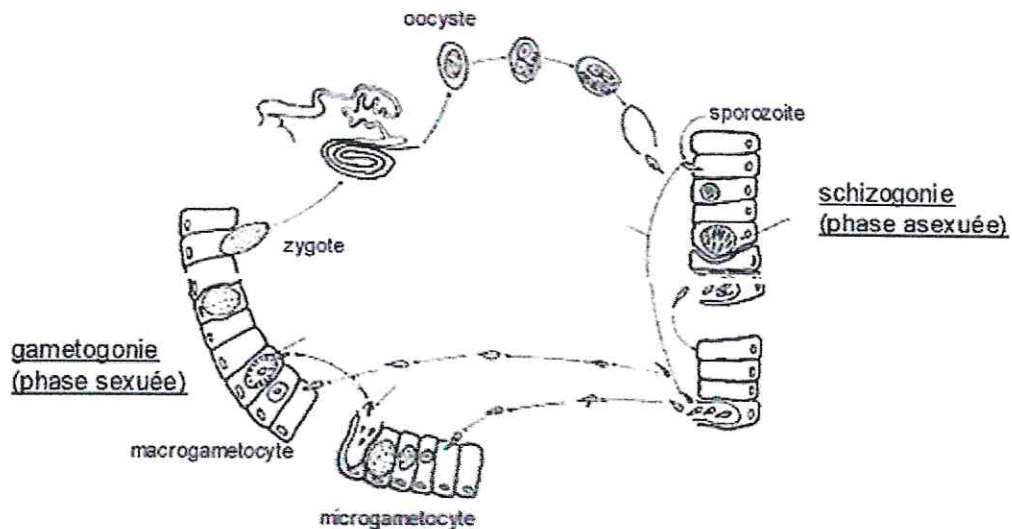


Schéma 07: Cycle de coccidie (OLLAGNIER .C. 2007).

3. Symptômes :

Une entérite sévère avec une diarrhée aqueuse parfois striée de sang a été observée lors de fortes infections par *Eimeria spp.* Chez les jeunes, la déshydratation et des infections secondaires peuvent provoquer de mortalité (KAUFMANN j.1996).

4. Lésions :

Sont visibles au niveau de l'intestin grêle sous la forme de petits points grise-blancs (macroschizontes) sur une muqueuse enflammée œdémateuse (CHINEME .C.N. 1980).

5. Diagnostic:

Clinique : présence de diarrhée et un mauvais état général.

Laboratoire : l'examen microscopique de selles fraîches. Après l'analyse de ces dernières par une méthode d'enrichissement (Sédimentation ou flottaison), on peut observer les ookystes entre lame et lamelle, (ALMEKDAD et al. 2000).

Autopsie : on observe les modifications de l'intestin, les lésions hémorragiques, les taches et des lésions sont observées sur l'intestin grêle dans certains cas (ALMEKDAD et al., 2000).

II. II.2. Balantidiose :

La balantidiose a été décrite pour la première fois par MALMSTEN en 1857 en Suède.

C'est la seule espèce de protozoaire appartenant à la classe des ciliés qui parasite l'homme.

C'est une maladie qui atteint le dromadaire lorsque le type d'élevage est mal géré, lors de mauvais traitements ou alimentation et le changement brutal du régime alimentaire.

1. Agent pathogène :

Balantidium coli est un protozoaire de forme ovoïde couvert par des cilles et dotés de mouvements continus. Il vit normalement dans le tube digestif sous forme de trophozoïtes (phase pathogène) et forme les kystes de *Balantidium* (ALMEKDAD et al. 2000).

La forme trophozoïte : Ovoïde, mesure 60 à 200 microns de long sur 50 à 60 microns de large et possède au pôle antérieur une dépression en entonnoir : le péristome. Le cytoplasme renferme 2 vacuoles alimentaires et contractiles et 2 noyaux : le macronucléus et le micronucléus qui n'est visible qu'au moment de la division.

Le kyste: Ovoïde mesure environ 50-60 microns de diamètre, il est entouré d'une membrane épaisse à double contour et un cytoplasme granuleux.

2. Cycle biologie :

Balantidium est un parasite monoxène c'est à dire que son évolution se déroule sur le même hôte ou partiellement dans le milieu externe.

Hôtes définitifs: homme, chien, singe, porc, rongeurs sauvages.

Le kyste de *Balantidium coli* est généralement excrétés, mais un grand nombre des trophozoïtes qu'été observées dans les fèces simple dans les diarrhées de dromadaire (Kayum et al. 1992).

Les trophozoïtes sont localisés dans la lumière intestinale et peut envahir la muqueuse.



Photo 19: *Balantidium coli*
(trophozoite) (Ulrich w et al., 2002)

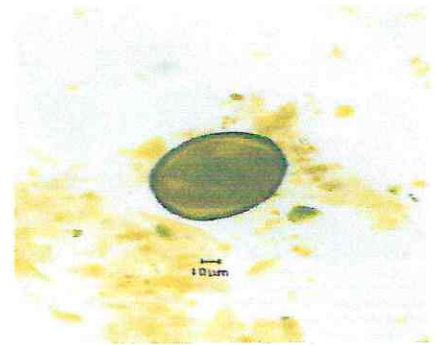


Photo 20: *Balantidium coli*
(kystes) (Ulrich w et al., 2002)

3. Symptômes :

La pénétration de *Balantidium coli* dans la muqueuse intestinale provoque des troubles digestifs (les diarrhées) (ALMEKDAD et al. 2000).

4. Diagnostic :

Lors de diarrhée, un échantillon de selle est récolté ; il est examiné au microscope optique. Dans le cas d'un prélèvement positif : on observe un grand nombre de trophozoïtes. Dans le cas d'un prélèvement négatif, on observe un faible nombre de trophozoïtes, et dans ce cas, elle n'est pas à l'origine de la diarrhée (ALMEKDAD et al. 2000).

II. III. TRAITEMENT ET POPHYLAXIE :**II. III.1. LES HELMINTHOSES :****A. TRAITEMENT :**

Le traitement repose sur une vermifugation par des anthelminthiques, le plus vite possible après la confirmation du diagnostic ou de la suspicion des helminthoses, en principe, un seul traitement suffit aussi bien des animaux malades que du reste du troupeau, associé si possible à un changement de pâture, toutefois, avec certaines substances lorsqu'on suspecte une strongylose larvaire, ainsi que dans le but de détruire les larves inhibées intra muqueuses, il est nécessaire de renouveler l'administration orale trois jours de suite, lorsque les animaux continuent à paître sur les mêmes parcours ayant été à l'origine des infestations, il est nécessaire de renouveler l'administration de l'anthelminthique à 2 ou 3 semaines d'intervalle, pour prévenir la réapparition de la maladie. (KILANI Med et al, 2003).

Tableau V: Principaux anthelminthiques utilisables contre les helminthoses digestives. (BUSSIERAS J, 1995 ; FOREYT W J, 2001)

<u>Anthelminthique</u>	Nématode		Cestode	Trématode	Posologie (mg/kg)		
	Strongles digestifs	Strongles respiratoire			VO	SC	TC
Thiabendazole	+				50-100		
Mebendazole	+	++	+		10		
Fenbendazole	++	++			7,5		
Albendazole	++	+	+	++	5-10		
Levamisole	++	++			5-7,5	3,5	10
Pyrantel	++				12,5-20		
Ivermectine	++	++			0,2		0,5
Praziquantel			++		1-3,5		
Clorsulon	++			++			

B. PROPHYLAXIE :

La prévention des helminthoses digestive des camélidés, comme d'ailleurs celle de mêmes maladies chez les autres espèces animales, et tout particulièrement les ruminants, ne peut donner tous ses fruits que lorsqu'elle s'appuie sur des données épidémiologiques. Sur un plan général, on peut cependant, recommander l'instauration d'un traitement anthelminthique stratégique en début de la saison sèche pour mettre à profit l'effet stérilisateur des pâturages exercée par les conditions climatiques. Ce traitement aura comme conséquence la réduction massive des animaux. L'application d'un deuxième traitement stratégique au milieu de cette dernière saison éliminera les parasites qui sont développés suite aux infestations favorisées durant cette période par les conditions climatiques.

II. III.2.LES PROTOROZOAIRES:**Coccidiose :**

- Il doit être le plus précoce possible pour limiter développement des lésions intestinales.
- doit être collectif, c'est-à-dire intéresse la totalité du lot d'animaux exposés, car les animaux non diarrhéiques excrètent des quantités importantes d'oocystes. (PIERRE.C. L et al., 2003).

A. TRAITEMENT :

Tableau VI : exemples des anticoccidiens utilisable chez les ruminants (PIERRE.C. L et al.,2003).

Anticoccidiens	Voie d'administration	Posologie mg/kg/j	Durée d'administration(en jour)
Amprolium	Per Os	10	5-21
Sulfaméthazine	Per Os	40	3-5

B. PROPHYLAXIE :

La prophylaxie associe des mesures sanitaires et médicales. La prophylaxie sanitaire consiste en une hygiène des locaux (lavage régulier, retrait des litières, nettoyage des abreuvoirs), élevage sur caillebotis, limitation de la concentration animale... Les mesures médicales consistent en l'administration d'anticoccidiens en continu, de façon à interdire un cycle complet des coccidies, tout en permettant aussi l'immunisation des animaux, si c'est possible.

CHAPITRE III

PARTIE PARTIQUE

I. OBJECTIFS :

L'objectif de cette étude est de connaître les différentes espèces parasitaires chez le dromadaire au sud d'Algérie grâce à une étude coproscopiques.

II. MATERIELS UTILISE :

II.1.La durée de l'étude :

Notre étude pratique s'est étalée sur 2 mois (mars, avril 2009), au cours de laquelle, nous avons procédé à des prélèvements sur dromadaires et des manipulations de laboratoire au niveau de laboratoire de parasitologie au niveau de département vétérinaire de faculté Agro-vétérinaire de l'université de Saad Dahlab Blida sous l'orientation de Dr Djerbouh.

II.2.La région d'étude :

L'étude s'est réalisée dans des régions de sud algérien qui sont :

- Wilaya de Tamanrasset daïra d'Aïn Saleh.
- Wilaya Ghardaïa daïra de Berriane.
- Wilaya El-Oued daïra d'El-oued.

Les prélèvements, ont été effectués au niveau des abattoirs, les marchés de dromadaire (voir photo24), et l'élevage libre.

Photo 21: marchés des dromadaires dans la wilaya de Tamanrasset (originale 2009)

II.3.L'effectif de dromadaire :

Un total de 43 dromadaires, provenant de 3 wilayets, ont fait l'objet de notre étude.

1. **Sexe** : Sur les 43 dromadaires prélevés, 22 sont de sexe masculin, 4 sont de sexe féminin et 17 sont non identifiés.
2. **L'âge** : Entre 3 et 6 ans. Les prélèvements en abattoir se fait sur des dromadaires jeunes car ces dernières sont fréquemment gorgés en raison des qualités gustatives de leur viande.

III. METHODES UTILISEES

III.1. Les méthodes de prélèvements :

Les prélèvements des fèces sont prélevés au niveau :

- A. **rectum** : Les selles de dromadaire sont récupérées juste après l'abattage car la contention de l'animal vivant est très difficile, en introduit un gant propre en niveau de rectum. Les selles sont récupérer dans des boites.
- B. **sur le sol** : les fèces sont prélevées juste après leur émission avec élimination de la couche superficielle pour éviter les contaminations externes.

III.2. Conservation des prélèvements :

Une fois prélevé, les fèces sont immédiatement introduits dans une boîte contenant une solution de formol à 10 % pour les conserver.

III.3. Méthode utilisée pour le diagnostic :

La méthode de diagnostic pour la recherche des parasites gastro-intestinaux, utilisés dans ce travail est la méthode de flottation manipulée au niveau de laboratoire de parasitologie.

➤ **Technique de flottation** : est la technique d'enrichissement la plus utilisée en Médecine vétérinaire.

Principe : Elle a pour but de concentrer les éléments parasitaires à partir d'une quantité déjections plus ou moins importante. Elle repose sur l'utilisation de solutions dont la densité est supérieure à celle de la plupart des œufs de parasites. Le but est de faire remonter les éléments parasitaires à la surface de la solution dense.

Matériels utilisés en flottation :

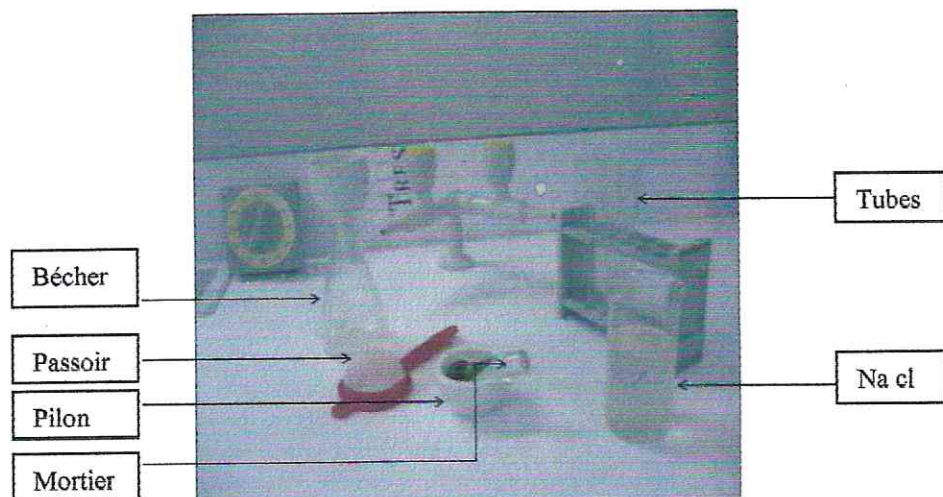


Photo 22: Matériels utilisés en coprologie (Originale 2009)

➤ **Mode opératoire:**

- Broyage et Homogénéisation de 5g de fèces à l'aide d'un mortier et d'un pilon.
- Adition 20ml de solution dense (solution de Na Cl).



Photo 23: Homogénéisation de prélèvement et l'adition de la solution dense. (Originale 2009)

- La solution homogène est versée dans un bécher à travers un tamis.
- Le filtrat est verser dans des tubes jusqu'à l'obtention d'un ménisque convexe.

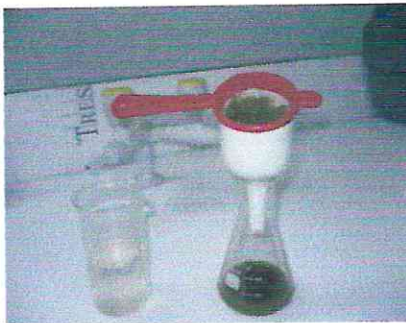


Photo 24:
la solution est versée dans un Bécher. (Originale 2009).

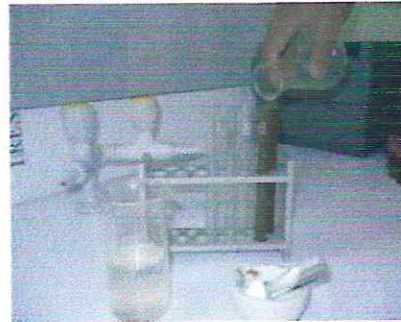


Photo 25 :
Verser le filtrat dans des tubes (Originale 2009).

- Elimination les bulles d'air à la surface s'il y a lieu.
- Les lamelles sont placées sur les tubes.
- Attendre 15à20 minutes.
- Les lamelles sont placées sur des lames.
- Observation au microscope optique au grossissement x10et x40.



Photo 26:Placer les lamelles sur les ménisques (originale 2009)

IV. RESULTATS :

43 prélèvements sont analysés. Les résultats de la coproscopie sont résumés dans les tableaux ci-dessous.

Tableau VII: Résultats des analyses coprologiques.

	Nombre de prélèvements	positifs	Négatifs	% de Négatifs	% de positives
Totale	43	16	27	62.8	37.2

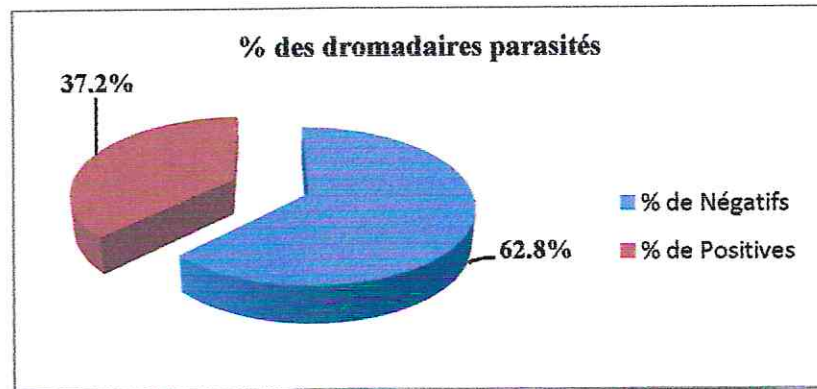


Figure 01: Pourcentage des dromadaires parasités par les parasites gastro-intestinaux.

1. Taux d'infestation des dromadaires par les helminthes et les protozoaires :

Le taux d'infestation des dromadaires par les protozoaires est de 28% et 18.6 % pour l'infestation par les helminthes (Tableau VIII).

Tableau VIII: taux d'infestation des dromadaires par les helminthes et les protozoaires

	Helminthes	Protozoaires
Nombre de prélèvement (43)	8	12
%	18.6	28

2. L'infestation des dromadaires par les différentes espèces parasitaires :

Nous avons identifiés au cours de cette étude plusieurs des helminthes :

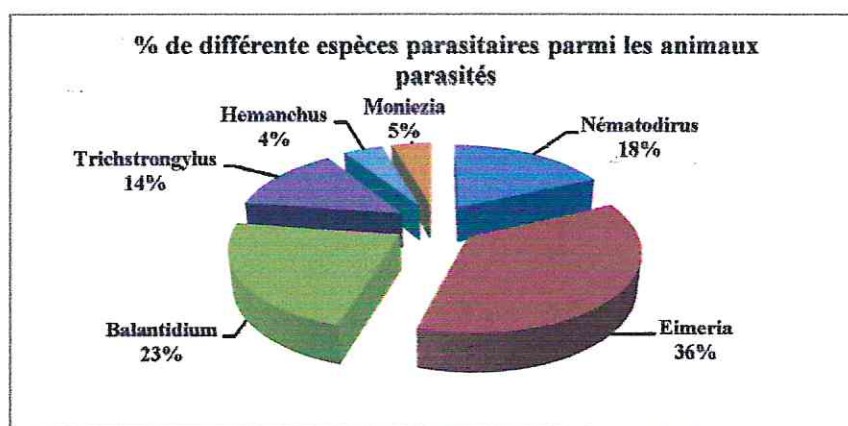
Hemanthus spp 2.3%, *Trichstrongylus spp* 7%, *Nématodirus spp* 9.3% et *Moniezia spp* 2.3%.

Et des protozoaires : *Eimeria cameli* 18.6% et *Balantidium coli* 11.6%. (Tableau IX)

Les photos des parasites trouvées, durant notre recherche sont regroupées dans les pages 39 – 40.

Tableau IX: taux d'infestation des dromadaires par les différentes espèces parasitaires.

	parasite	Nombre de prélèvement positifs	%
helminthes	<i>Nématodirus</i>	4	9.3
	<i>Hemanchus</i>	1	2.3
	<i>Trichstrongylus</i>	3	7
	<i>Moniezia</i>	1	2.3
protozoaires	<i>Eimeria</i>	8	18.6
	<i>Balantidium</i>	5	11.6

**Figure 02 :** Pourcentage des différents parasites retrouvés dans les coproscopies positives

3. Résultats de l'analyse coprologique selon les régions :

Dans la région de Berriane 9 dromadaires sont infestés, 4 à Ain Saleh et 3 à El-oued (Tableau IX).

Tableau X: Résultats de l'analyse coprologique selon les régions.

Région	Nombre de prélèvements	positifs	Négatifs	% de Négatifs	% de positives
Ain Saleh	15	4	11	73.3	26.7
Berriane	11	9	2	18.2	81.8
El-Oued	17	3	14	82.4	17.6



Photo 28: Trophozoite de *Balantidium coli*. (Originale 2009)

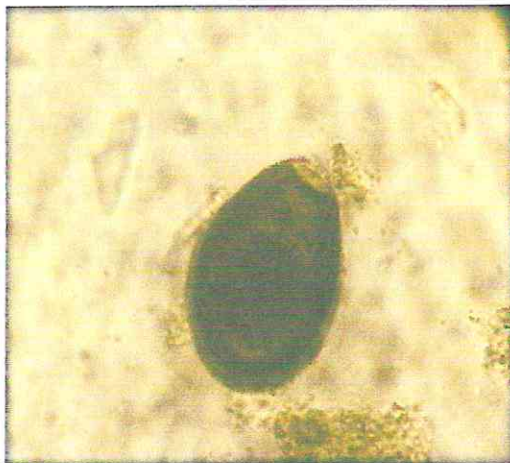


Photo 29: Ookystes d'*Eimeria cameli* (Originale 2009)



Photo 30: œuf de *Moniezia* spp (originale 2009)



Photo 31: Œufs de *Trihostrongylus* spp (originale 2009)



Photo 32 : Larves de parasite (originale 2009)

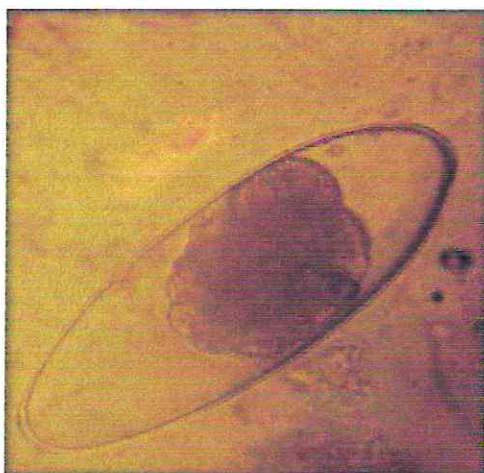


Photo 33: œufs de *Nématodirus* spp (originale 2009)

V. Discussion:

Notre travail a révélé un taux d'infestation de 37.2% de dromadaires par les parasites gastro-intestinaux dans le sud Algérien. Ce taux est de 40% en Emirat Arabe Unie (T,MOUSTAFA et al, 2003) et de 75.5% en Mauritanie (DIA .M.L et al, 2000).

Cette étude démontre l'importance du parasitisme par les protozoaires et les helminthes qui représentent respectivement 28% et 18%. En Mauritanie 84% pour le parasitisme par les protozoaires et 55% par les helminthes (Dia .M.L et al, 2000).

En Algérie d'après notre étude on a trouvé l'infestation de 18.6% de nos dromadaires par *Eimeria cameli*, en Bahreïn ils ont trouvés une infestation par *Eimeria dromedarii* de 20 % (ABUBAKER,M.I et al 2000).

Balantidium coli est la seule espèce de protozoaire ciliés qui parasite l'homme, dans notre étude ce parasite est trouvée avec un pourcentage de 11.6%, en Ethiopie Takle et Abebe en 2001 ils sont trouvés 11.9% des dromadaires infestés par *Balantidium coli*. Et en Bahreïn le *Balantidium coli* est rencontré chez les jeunes dromadaires souffrant de diarrhée (ABUBAKER, M.I et al 2000).

Dans notre étude on a trouvés un seul cas de *Moniezia spp* sur 43 de prélèvements de fèces examinés, en Bahreïn ils ont trouvés 4 cas sur 223 prélèvements (ABUBAKER, M.I et al 2000).

En Algérie on a trouvé un taux d'infestation de 9.3% pour *Nématodirus spp*, une étude menée en Bahreïn révèle un taux plus élevé 30.6% (ABUBAKER, M.I et al 2000).

Notre étude révèle un pourcentage de 7% pour *Trichstrongylus spp*, en Iraq un taux plus élevé de 68% pour ce parasite. (ALTAIF.K ,1974)

CONCLUSION
ET PERSPECTIVES

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Au cours de notre modeste étude, nous avons examinés 43 prélèvements de fèces de dromadaire provenant d'El oued, de Ghardaïa et d' Ain Salah.

Cette étude, nous a permis d'apprécier l'importance de l'infestation de nos dromadaires par les parasites gastro-intestinaux avec un taux d'infestation de 37.2%.

Plusieurs genres d'helminthes sont diagnostiqués : *Haemonchus spp*, *Nematodirus spp* *Trichstrongylus spp*. et *Moniezia spp* et deux genres de protozoaires : *Eimeria cameli* et l'autres genres qui est *Balantidium coli*.

Afin d'évaluer avec précision l'infestation des dromadaires par les parasites gastro-intestinaux nous proposons de :

- ◆ Augmenter la taille de l'échantillon de dromadaires a examiné.
- ◆ Etaler cette recherche sur tous les wilayets ou l'élevage des dromadaires existe.
- ◆ Rechercher les parasites durant toutes les saisons pour évaluer les variations saisonnières des parasites.

BIBLIOGRAPHIE

Bibliographie :

- **ABUBAKR .M.I, NAYEL M .N., FADLALLA .M.E. , ADDELRAHMAN A .O. , ABUOBEIDA .S.A. , M.ELGABARA .Y,(1998).**
Prevalence of gastrointestinal parasites in young camel in Bahrain.
Revue. Elevage Méd. vét Trop.
- **ALEXANDER.C, (2006), NEMATODES SE L'ABOMASUM DU DROMADAIRE AU MAROC : Enquete epidemiologique P25-30.**
- **ALLAL.D,(2003), Strongyloses respiratoires –principales maladies infectieuses et parasitaires du bétail (Europe et régions chaudes) 2 –Maladies bacteriennes , mycoses, maladies parasite P1440**
- **ALMEK DAD.A.E.R, ALAANI.F.KH, TARKAOUIAL ,(1996) – parasitologie(1), faculté de médecine vétérinaire –publication de l'université El Baat-Syrie**
- **ALMEK DAD .A.E.R., KATRANGEL, M.M., et KHALED.A.E.K,(2000).**
Parasitologie (2)
Faculté de médecine vétérinaire-Publication de l'université EL Baat- Syrie.
- **ALTAIF.K .I.(1974), Helminths in camels in Iraq.**
Revue. Topicale Animal Health and Production.
- **BEN AISSA ,** Ministère de l'agriculture Alger
Le dromadaire en Algérie
- **BERNARD F, (1997),** guide de l'élevage du dromadaire, édition 1(CIRAD-EMVT)
Montpellier France
- **BEUGNET F, POLACK B, DANG H, (2004)**
Atlas de coproscopie- 76 - KALIANXIS, Auxon, 277p
- **BUSSIERASJ, CHERMETTE ,(1995)- parasitologie vétérinaire helminthologie, imprimerie du cercle des élèves ,maison- Alfort-P299**
- **BUSSIERAS, J et CHERMETTE, R, (1991).**Abrégé de parasitologie vétérinaire ,Fascicule IV,Entomologie vétérinaire service parasit,ENV,Maison,Alfort,France p161
- **CHARTIER C, ITARD J, MOREL-P-C, et TRONC-P-M,(2000).**Précis de parasitologie vétérinaire tropicale. Médicales internationales, technique et documentaion.LONDNE –PARIS-NEW YORK. P455 -774
- **CAUVET ,G ,(1925).**Le chameau(Anatomie, Physiologie, Races ,Extérieur, Vie et Mœurs,Elevage,Alimentation, Maladies,Role économique ,libairie bailliére J-B et Fils, paris, France , 782P
- **CHINEME C.N, (1980) – a case report of coccidiosis caused by *Eimeria cameli* in a camel (*Camelus dromedarius*) in Nigeria, J.Wild Dis., 16: 377- 380**
- **D, RICHARD, (1989)** Haemonchose du dromadaire, Renue Elev Med,Vet pays trop p48-49
- **D, RICHARD ,(1985).**Le dromadaire et son élevage,collection, études et synthèses de L'IEMVT, Département du Cirad (12) p162.
- **DAKKAK A. et OUHELLI H ,(1987).**
Helminthes et Helminthoses du dromadaire. Revue bibliographique.
Rev. Sci tech. Off. Int. Epiz. 6(2), pp. 423- 445.

Bibliographie

- **FAYEB, SAINT-MARTIN, BONNET P, BENGOUMLI, M, et DIAM, L**, (1997). Guide de l'élevage du dromadaire SANOFI, Santé Nutrition Animale, La Ballastière, France, p126
- **FELIACHILK, KERBOUA M et Coordonnateurs**, (2003) Rapport National sur les Ressources Génétiques Animales en Algérie.
- **FOREYT WJ**, (2001) : Veterinary parasitology: reference manual 5th edition Iowa state university press, Iowa.
- **FOWLER ME**, Iowa state university, (1995)
Parasite
In: Iowa State University, Medicine and surgery of South American Camelids, lama, alpaga, vicuna, guanaco Library of Congress Cataloguing in Publication Data, Ames,
- **GRABER M., TABO R., SERVICE J**, (1967): Enquête sur les helminthes du dromadaire tchadien. Etude des strongyloses gastro-intestinales et de l'haemonchose à *Haemonchus longistipes*. Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux .
- **HIGGINS, AJ**, (1986) The Camel in Health and Disease, s, Common Ectoparasites of The Camel and Their Control, Bvet, Med, SCI-MRCVS ROYOL VET, College, Univ, London p72-91
- **KAUFMANN, J**, (1996). Parasitic infections of domestic animals, A diagnostic manual, v, Parasites of dromedaries, Bromedaries, Brikhauser verlag, Basel, Boston, Berlin p 262-289
- **KAYUM. A, AFZAL. M and SALMAN. R.**, (1992).
Gastrointestinal parasites in racing camels: prevalence and evaluation of different methods of faecal examination. In: W.R. Allen, A.J. Higgins, LG. Mayhew, D.H. Snow and J.F. Wade (eds.): Proceedings of the 1st Int. Camel Conf. R. and W. Publications, Newmarket, UK, pp. 85-87.
- **KUMAR R., Singh B.P. et Paliwal O.P**, (1999) pathomorphology of *Stilesia globipunctata* infection in sheep. J. Vet. Parasitol.
- **Malek, E.A**, (1959). Helminth parasites of the camel in the Sudan. J. Parasitol.
- **MASON. L.** 1984 : origins, Evolution And Distribution of Domestic Camels
- **MOULINIER, C**, (2003). Parasitologie et mycologie médicales. Eléments de morphologie et de biologie. Ed, médicales internationales .France, P796
- **M.L.DIA, DIOP. A, AHMED. O.M., DIOP. C, EL HACEN. O.T**, (2000).
Diarrhées du chamelon en Mauritanie : résultats d'enquête.
Revue Elevage. Méd. Vét. Pays trop.
- **OLLAAGNIER C**, (2007) .Recensement des parasites digestifs des petits camélidés (genre llama) en France, p 13-52
- **PIERRE-CHARLES. L, JEAN B, RENE. C, COORDONNATEURS**, (2003)
Principales maladies infectieuses et parasitaires du bétail (Europe et région chaudes).
- **SIMPSON, G.G.** 1945. Principles of classification and classification of the mammals. Bull. Ass. Mus. Nat. Hist.
- **UIRICH WERNERY-OSKAR, RUGER .K**, 2002. Infectious Diseases in camelids-2nd, revised and enlarged edition

Bibliographie

- **TAGER.K, (1984)**: Résultats d'enquête sur les helminthiases du dromadaire dans le département de Zinder (Rép. du Niger) : leur evolution dans l'année et moyens de lutte. Rev. Elev. Méd. Vét. Pays trop.
- **TAKLE, T. and ABEBE, G. (2001)** Trypanosomiasis and helminthoses: major health proplems of camels (*Camelus dromedarius*) in the southern rangelands of Borena, Ethiopia. *J. Camel Practice Research* 8,39-42
- **TRONCY P.M., LTARD. J , et C MOREL.P, (2000)**
Précis de Parasitologie Tropicale. Edition Médicale Internationale, Allée de la croix Bossée F.94234, Cachan cedex.
- **TITAOUINE.M, (2006)**.
Considération zootechnique de l'élevage du dromadaire dans le sud-est Algérien : influence du sexe et de la saison sur certains paramètres sanguins
Université El hadj Lakhdar Batna (département vétérinaire). Thèse de magisètre.
- **T.BEKELE, (2001)**. Epidemiological studies on gastrointestinal helminthes of dromedary (camelus dromedaries)in semi-arid lands of eastern Ethiopia.
- **T .MOUSTAFA ,EL-KHOULY .A.A,EL6KHAWUAD.S.EL-BADAWY ET REDA.M, (2003)**.Major gastro-intestinal parasites affected camel population in AL AIN, Emirates Arabia Union. The first international conference on food systems, October 19-21, 2003 - AL AIN, Emirates Arabia Union.
- **WILSON, R.T. (1984)**: The Camel. Ed. Longman, London and New-York.
- www.rvc.ac.uk/review/Parasitology/images/larg...
- www.viarural.com.ar/.../schistosoma-02.jpg
- <http://coursdeparasitologie.ifrance.com/Parasites/Balantidiose.htm>