République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de L'enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université YAHIA FARES de MEDEA
Faculté des Sciences

Mémoire
Présenté pour obtenir le diplôme de **Master II**
Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie
Filière : Biologie
Spécialité : Immunologie et maladies infectieuses. **Thème :**

Etude épidémiologique de la coccidiose dans la Région de Médéa

Réalisé par :

HABIRECHE Djilali

MORSI SALAH EDDINE ISMAIL **Encadré par : Mr. BACHENE M.S**

Devant le jury :

Encadreur : **BACHENE .M.S**	**MCA**	SNV Médéa
Président : **AINES .M**	**MCB**	SNV Médéa
Examinateur : **CHAMI. B**	**MAA**	SNV Médéa

Année universitaire : 2022/2023

Remerciements

Nous tenons à remercier avant tout allah tout-puissant qui nous a aidéà réaliser ce modeste travail ,Tout au long de la réalisation de ce mémoire.

Nous remercions Mr.BACHEN.M. notre promoteur de ce travail, pour ses conseils pertinents, et ses orientations judicieusessapatience et diligence, et par se suggestion sa grandement facilité ce travail.

Nous remercions Mr.etMr. les enseignant sa la faculté des sciences de la nature et de la vie àl'université de Médéa ,d'avoir accepté de jugercemodeste travail et participer au jury.

A toute personne qui a participé de prés ou de loin, directement ou indirectement, à la réalisation de ce travail.
Et à toute ma promotion de MASTER 2 IMMUNOLOGIE ET MALADIES INFECTEUSE 2023 et à tous mes enseignants tout au long de mes étude

Dédicace

Je dédie ce modeste travail à celle qui m'a donné la vie, le symbole de tendresse, qui s'est sacrifiée pour mon bonheur et ma réussite, à toi chère ***maman rabi yarhmha****.*

A ***mon père****, école de mon enfance, qui a été mon ombre durant toutes les années des études, Et À toute ma grande famille* ***Habireche.***

Tous mes amis(es) qui mon soutenus de près ou de loin.

Dans les moments les plus délicats surtout :Anes et ABR

Et à toute ma promotion de Master II 2023 et à tous mes enseignants tout au long de mes études.

À mon promoteur ***Mohamed Sadik bechene****, pour son suivi et encadrement.*

DJILLALI

Dédicace

Avec une profonde gratitude et des mots honnêtes, je dédie cette humilité Travail de fin d'études :

A ma mère Hassan Nadhira qui a tant sacrifié pour moi, qui m'a encouragé, qui est toujours là pour moi Je t'aime

Je remercie aussi mon père Morsli Mokhtar qui m'a aidé, m'a appris et m'a guidé car le mérite de ce que je suis maintenant lui appartient

Mes frères Adlan, Abdallah, Fatah qui m'ont soutenu et étaient mon dos

Et tout cela grâce à mes amis qui m'ont beaucoup soutenu et mes camarades de classe qui étaient comme mes frères

, Merci beaucoup

Je n'oublie pas non plus tous les enseignants qui ont été la raison de notre savoir et de notre succès

Tous nos remerciements, appréciation et gratitude

ISMAIL

Résumé :

La coccidiose est une maladie parasitaire intestinale très répandue, causée par un protozoaire appartenant au genre Emiera, et elle se trouve dans le monde entier.

L'objectif de ce modeste travail est d'étudier l'évolution de la coccidiose et d'envisager les conditions qui ont favorisé l'apparition et le développement de cette maladie, des prélèvements chez les bovins, ovins, caprins et lapins ont été analysés dans la wilaya de Médéa pour chercher des oocystes coccidiens.

Cette étude a montré que la coccidiose est présente chez les lapins avec un pourcentage de (**40%**) et les ovins avec un pourcentage de (**23%**) par contre chez les bovins et les caprins était absente au niveau des élevages visités. L'étude à montrer que les agneaux sont plus touchés par la coccidiose que les adultes reproducteurs et la même chose pour les lapins en croissances que les adultes.

Mots clés : bovine, ovins, caprin, lapin, Emiera, coccidiose, Médéa**.**

يوجد

الكوك

الملخص:

الكوكسيديا هو مرض طفيلي معوي شائع للغاية، وينتج عن طفيلي ينتمي إلى جنس اميريا يوجد جميع أنحاء العالم.الهدف من هذه الدراسة هو دراسة تطور الكوكسيديا ودراسة الظروف التي ساعدت على ظهور هذا المرض وتطوره، حيث تم تحليل عينات من الأبقار والأغنام والماعز والأرانب في ولاية ميديا للبحث عن بيض الكوكسيديا.

أظهرت هذه الدراسة وجود الكوكسيديا في الأرانب بنسبة (40 ٪)والأغنام بنسبة (23٪)بينما غابت الماعز عن المزارع التي تمت زيارتها .كما أظهرت أن الحملان أكثر تأثيرا بالكوكسيديا من البالغين ونفس الشيء بالنسبة للأرانب النامية أكثر من البالغين.

الكلمات المفتاحية :الأبقار، الماعز، الأرانب المواشي، الكوكسيديا ، المدية

Abstract :

Coccidiosis is a widespread intestinal parasitic disease caused by a protozoan belonging to the genus Emiera, and is found worldwide.

The objective of this study is to study the évolution of coccidioses and to considéré the conditions that have favored the apparences and développent of this disease, samples frome cattle, sheep, goats and rabbits were analyzed in the wilaya of Médéa to look for coccidien oocyste.

This study showed that coccidiosis is présent in rabbits with a percentage of (40%) and sheep with a percentage of (23%) against cattle and goats was absent at the level of farms visited. The study showed that lambs are more affected by coccidiosis than breeding adules and the same for growing rabbits than adults.

Key Word : cattle, sheep, goats, rabbits, coccidiosis, Médéa.

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS

DEDICACE

RESUME

SOMMAIRE

LISTE DES TABLEAUX

LISTE DES ABREVIATIONS

LISTE DES FIGURES

INTRODUCTION 01

CHAPITRE 1: ETUDE DU PARASITE…….....

1. Définition..... 02
2 Étiologie.....03
3. Classification 04
4. L'oocyste..... 10
5. Cycle évolutif des coccidies du genre Eimeria..... 14
6. Pouvoir pathogène 16
7. Immunité.....16
8. Epidémiologie..... 17
9. Diagnostique..... 19
10. Symptômes 19
11. Contrôle 21
12. Prévention 22

CHAPITRE 02 : Partie expérimentale 24

1 Objectif de l'étude..... 25
2 Lieu et période d'étude 25
3 Matériels et Méthodes..... 27

3.1 Matériel 27
3.2 Méthodes 27
3.2.1 Analyse d'échantillons fécaux 27
3.2.2 Préparation des solutions 29
3.2.3. Techniques employées 31
3.2.4 Conservation 33

CHAPITRE 03 : Résultats et discutions 36
1. Résultats d'analyses d'échantillon in fécaux 37
. 2. Discussion 42
3 Conclusion générale 45
Annexes
Références bibliographiques

Liste des tableaux

Tableau 01 : Différentes espèces *d'Emiera* avec leurs hôtes..... 05

Tableau 02 : période de travail et l'âge chez bovine 26
Tableau 03 : période de travail et l'âge chez ovin..... 26
Tableau 04 : période de travail et l'âge chez caprin..... 26
Tableau 05 : période de travail et l'âge chez lapin..... 26

Tableau 06 : degré de contamination par des oocystes coccidiens chez les animaux étudiés 37
Tableau07 : prévalence des coccidies selon l'âge..... 38
Tableau08 : prévalence des coccidies selon le sexe..... 39
Tableau09 : prévalence des coccidies selon les régions..... 40
Tableau10 : Prévalence de la coccidiose chez les animaux par régions..... 41

LISTE DES ABREVIATIONS

E : Eimerai

J : Jour

T : Total

P : Prélèvement

Hr : heure

Na cl : chlore de sodium.

M l : millilitre.

G : gramme

T° : température

LISTE DES FIGURES

Figure 01 : Morphologie des oocystes des différentes espèces *d'Eimeria* chez lapin.....06
Figure 02 : Morphologie des oocystes des différentes espèces *d'Eimeria* chez ovin..... 07
Figure 03 : Morphologie des oocystes des différentes espèces *d'Eimeria* chez bovine.....08
Figure 04 : Morphologie des oocystes des différentes espèces *d'Eimeria* chez caprin..... 09
Figure 05 : oocyste non sporulé *d'Eimeria*..... 11
Figure 06 : oocyste sporulé *d'Eimeria*..... 12
Figure 07 : Cycle de vie général *d'Eimeria*..... 14
Figure 08 : localisation des régions dans la wilaya de Médéa 25
Figure 09 : méthode de récolte des échantillons..... 28
Figure 10 : préparation de la solution Nacl.....29
Figure 11 : préparation de la solution potassium le bichromate..... 30
Figure 12: Les étapes de la technique de flottation (photo originale.2023)..... 32
Figure 13: Les étapes de la technique Conservation (photo originale.2023)..... 34
Figure 14: prévalence de la coccidiose chez les animaux……..37
Figure 15 : histogramme de prévalence des coccidies selon l'âge……38
Figure 16 : histogramme de prévalence des coccidies selon le sexe……39
Figure 17: histogramme de prévalence des coccidies selon le règions……40
Figure 18: histogramme de prévalence des coccidies chez les animaux par règions……..41

Introduction :

Les coccidioses sont des parasites qui se développent principalement dans les cellules épithéliales du tube digestif et sont, après contamination par voie orale, à l'origine de coccidioses intestinales se manifestant par des troubles digestifs, de l'amaigrissement, des retards croissances, voire des troubles nerveux.

Les coccidies sont spécifiques à chaque espèce animale. Celles qui parasitent les ovins sont différentes de celles rencontrées chez les caprins et lapin mais une autre coccidia de statut taxonomique incertain Émiera (Globidium) est responsable des infections accidentelles de l'abomasum chez le mouton et la chèvre (Maratea and
Miller, 2007).

La coccidiose chez les ovins, bovins, caprins et lapins est une maladie importante dans les élevages, notamment chez les agneaux, Elle provoque des diarrhées massives et peut entraîner des pertes d'animaux, en particulier surtout en cas d'infections multiples par diverses Eimeria. (Catchpole et al., 1976 ; Pfister et Flury, 1985), et peuvent entraîner des dommages intestinaux considérables avec des pertes économiques (Fitzgerald, 1980 ; Pfister et Flury, 1985)

Problématique

Quelles sont les espèces d Eimeria responsables de la coccidiose chez les bovins, ovins, caprins et lapins dans la région de Médéa ?

Objectif principal :

C'est l'identification des espèces d'Emierai responsables de la coccidiose chez les bovins et ovins, caprins et lapins à partir des échantillons fécaux au niveau de la région de Médéa.

Cette thèse s'articule autour de deux grands axes. : Le premier étant une recherche bibliographique et à l'étude de la coccidiose.

Le deuxième axe étant une recherche expérimentale qui présente des résultats obtenus suite à des techniques d'analyse et d'identification morphologique des espèces *d'Eimeria.*

Chapitre 1 : Etude du parasite

La coccidiose est une maladie parasitaire infectieuse, transmissible, contagieuse. Ce protozoaire digestif est dû à la multiplication, dans les cellules de la muqueuse de l'intestin ou des cæcums de coccidies pathogènes spécifiques de la famille des Emeriidés. Elle est caractérisée cliniquement par les différentes forms : les formes graves se traduisent par des troubles digestifs mais il existe également des formes sub-cliniques qui se traduisent par des baisses de productionet ont une incidence économique Chermette, E., et Bussiera, S., (1992**)**

2. Étiologie:

La differentiation des espèces d'Eimeria, un genre de coccidies, peut être réalisée en prenanten compte plusieurs caractéristiques. Tout d'abord, les localisations intestinales spécifiques des parasites peuvent être utilisées pour les identifier. Par exemple, certaines espèces d'Eimeria se trouventdans le cæcum, tandis que d'autres sont localisées dans l'intestin grêle. Haug, A., Gjevre, A., Skjerve, E., Kaldhusdal, M., (2008).

Ensuite, les lésions induites par les différentes espèces d'Eimeria peuvent varier. Par exemple, certaines espèces provoquent des lésions hémorragiques, tandis que d'autres entraînent des lésions ulcéreuses ou nécrotiques. Haug, A., Gjevre, A., Skjerve, E., Kaldhusdal, M., (2008).

La taille des oocystes, les formes de ces derniers (ovoïde, ellipsoïde, sphérique ou circulaire) ainsi que la durée de sporulation sont également des caractéristiques qui peuvent être prises en compte pour déterminer les espèces d'Eimeria. Haug, A., Gjevre, A., Skjerve, E., Kaldhusdal, M., (2008).

De nos jours, des méthodes immunologiques et moléculaires plus récentes sont utilisées pour différencier les espèces d'Eimeria de manière plus précise. Par exemple, des techniques d'immunofluorescence ou d'immunohistochimie peuvent être employées pour détecter et identifier spécifiquement certaines espèces d'Eimeria dans les échantillons.

Les méthodes moléculaires, telles que la PCR (réaction en chaîne par polymérase), sont également utilisées pour détecter et différencier les différentes espèces d'Eimeria en se basant sur leur matériel génétique spécifique. Haug, A., Gjevre, A., Skjerve, E., Kaldhusdal, M., (2008).

En combinant ces différentes méthodes, il est possible de caractériser et d'identifier précisément les espèces d'Eimeria présentes dans un échantillon donné, ce qui est essentiel pour des études épidémiologiques, le diagnostic et la prise en charge des infections coccidiennes. Haug, A., Gjevre, A., Skjerve, E., Kaldhusdal, M., (2008).

3. CLASSIFICATION :

Parmi les nombreuses propositions de classification des coccidies, aucune n'a été officiellement validée (Euzely ; 1987, Cavalier-Smith, Marinier 2003). La majorité de ces classifications sont basées sur des critères phénotypiques qui remettent en cause certaines hiérarchies (Louage ; 2005). La classification traditionnelle d'Emiera acceptée par de nombreux auteurs est la suivante (Levine 1980 ; Kreier et Baker 1987).

3.1 Taxonomie :

Règne	Protistes
Sous règne	Protozoaire
Embranchement	Api complexa
Classe	Sporozoisida
Sous-classe	Coccidiasina
Ordre	Eucoccidiodira
Sous-ordre	Eimeriorina
Famille	Eimeriidea
Ordre	Émiera

Tableau 1 : Différentes espèces d'Émiera avec leurs hôtes (Beugnet ; 2000).

Hôtes	Coccidies	Particularités
Ovin (11 espèces)	E. ovinoidalis E.bakuensis E. crandallis E.weybridgensis E.faurei E. granuluosa E. intricata E.pallida E.parva E.marsica E.ahsata	Forme subclinique (jeunes)/ Pâturage/Bergerie /Entérostomie / diarrhée hémorragique
Bovin(08 espèces)	E. zurniiE. subspherica E.bovis E.cylindrico E. pellait E.aladamensis E.bukidnonensis E.canadensis	Génisse 6- 18 mois / pâturage diarrhée noirâtre fétide
Lapin(11 espèces)	E.stiedai E. exigua E. media E.perforans E. magna E. piriformis E. intestinalis E. flavescens E.coecicola E.vejdovskyi	Coccidiose hépatique (2mois) troubles digestifs + convulsions : mort 2 à 3
Caprin (9 espèces)	E. alijevi E. ninakohlyakimovae E.hirci E.arloingi E.jolchijevi E.christenseni E.apsheronica E.caprina E.caprovina	Diarrhées pertes de poids problèmes de croissance.

3.2. Morphologie des oocystes des différentes espèces d'Émiera.

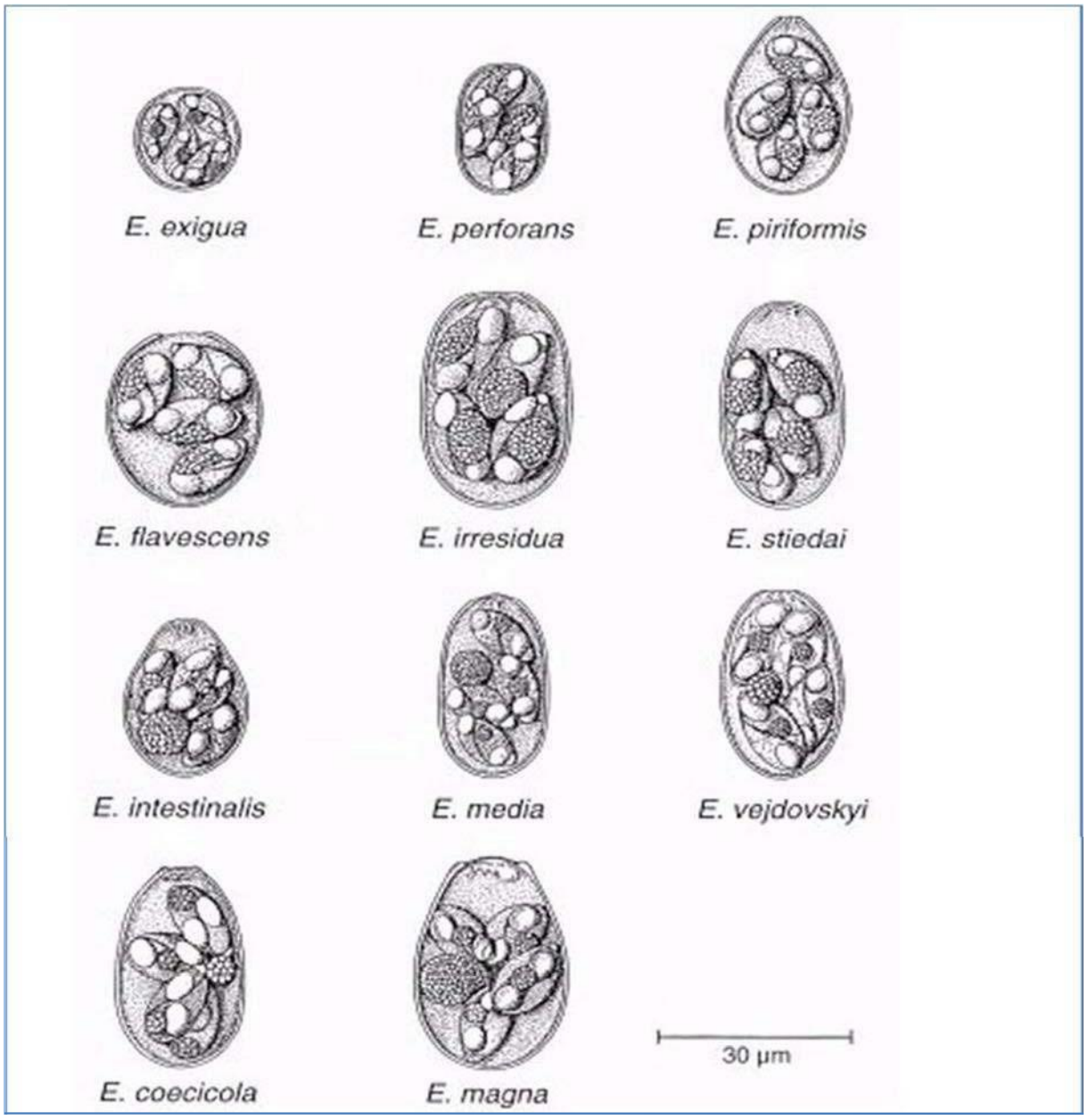


Figure 01 : Morphologie des oocystes des différentes espèces d'Émiera. Chez lapin (Kushiluka et Kamba rage 1996).

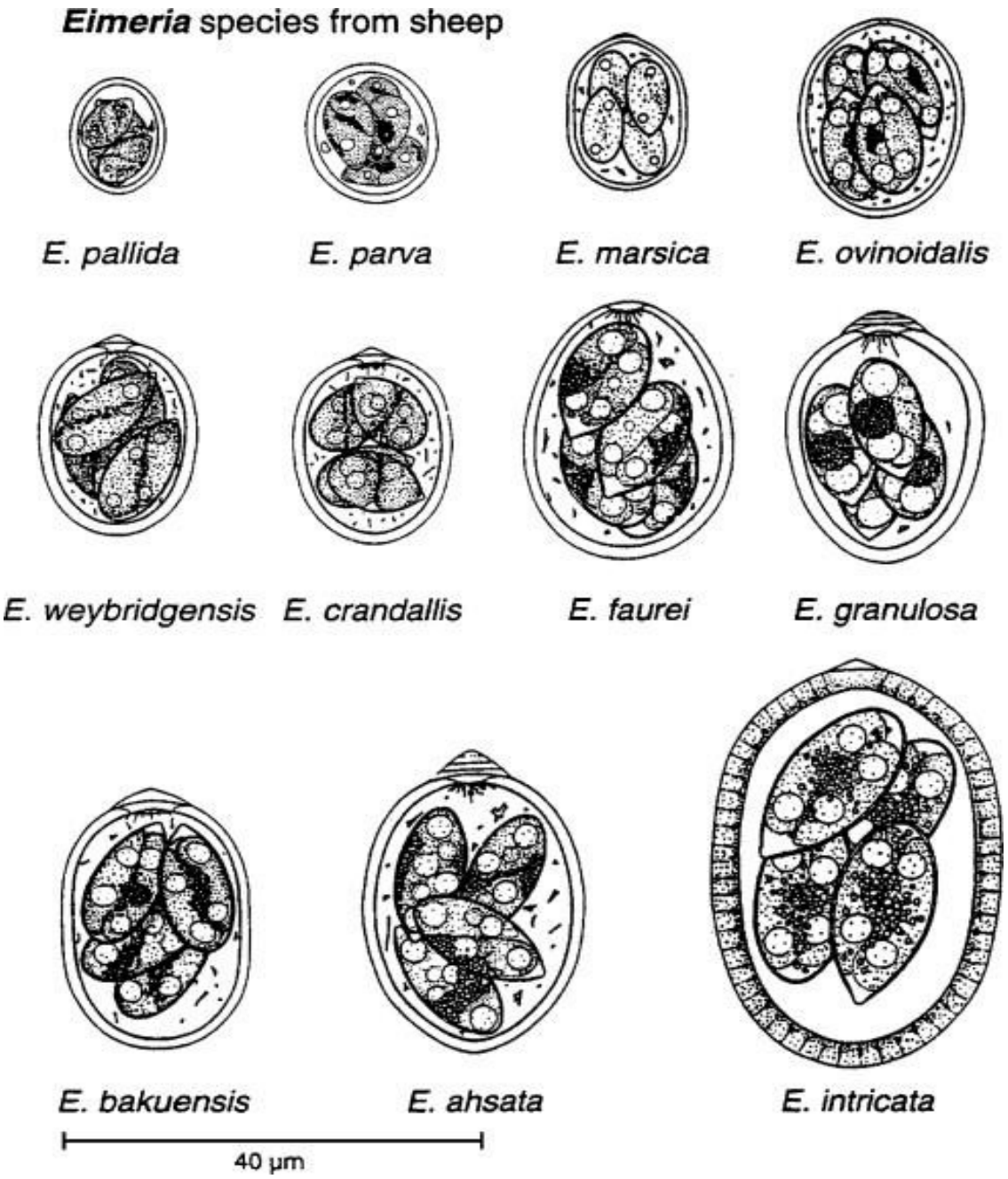


Figure 02 : Morphologie des oocystes des différentes espèces d'Émiera chez ovins (kushiluka et Kamba rage 1996).

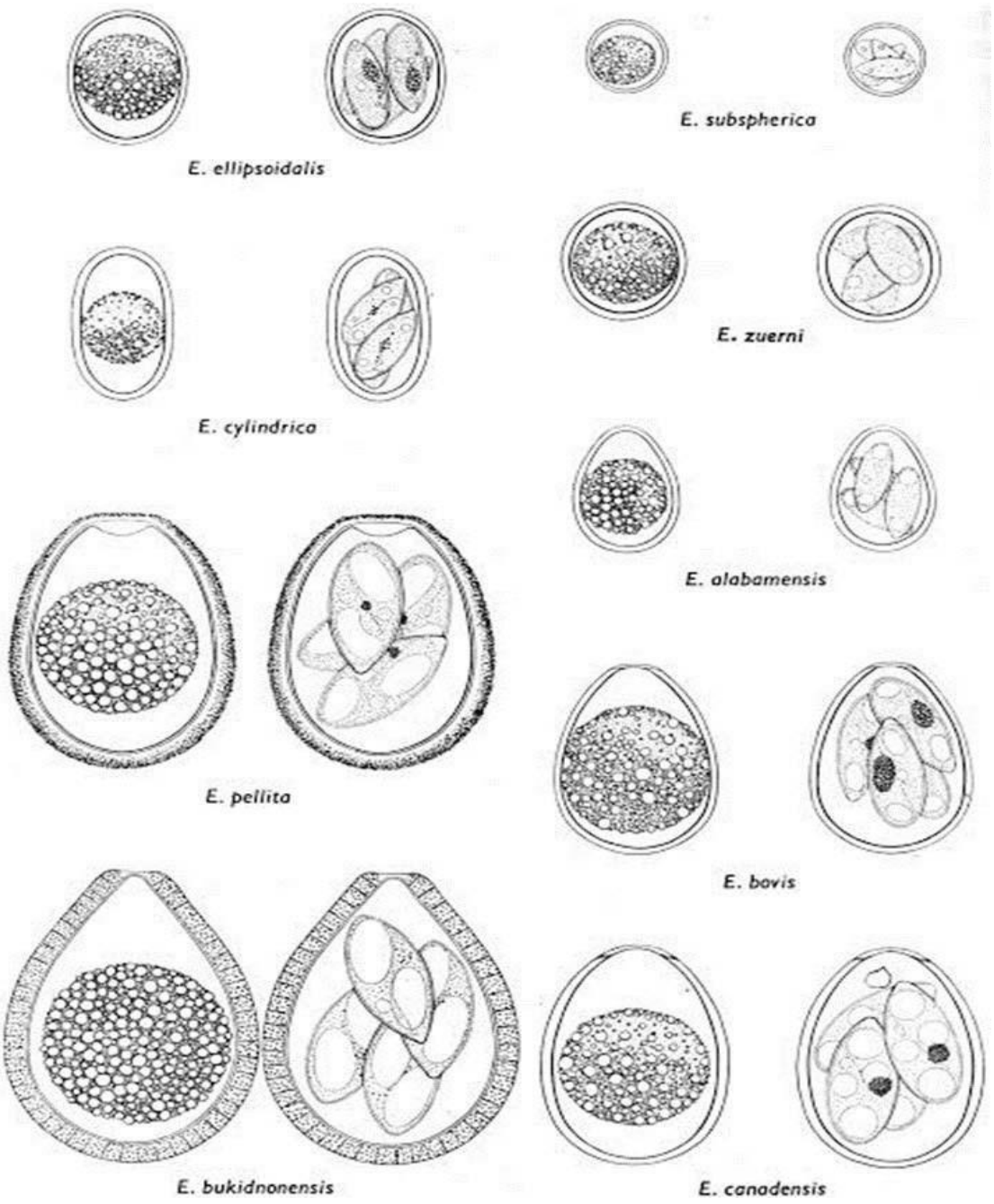


Figure 03 : Morphologie des oocystes des différentes espèces d'Émiera chez bovine (kushiluka et Kamba rage 1996)

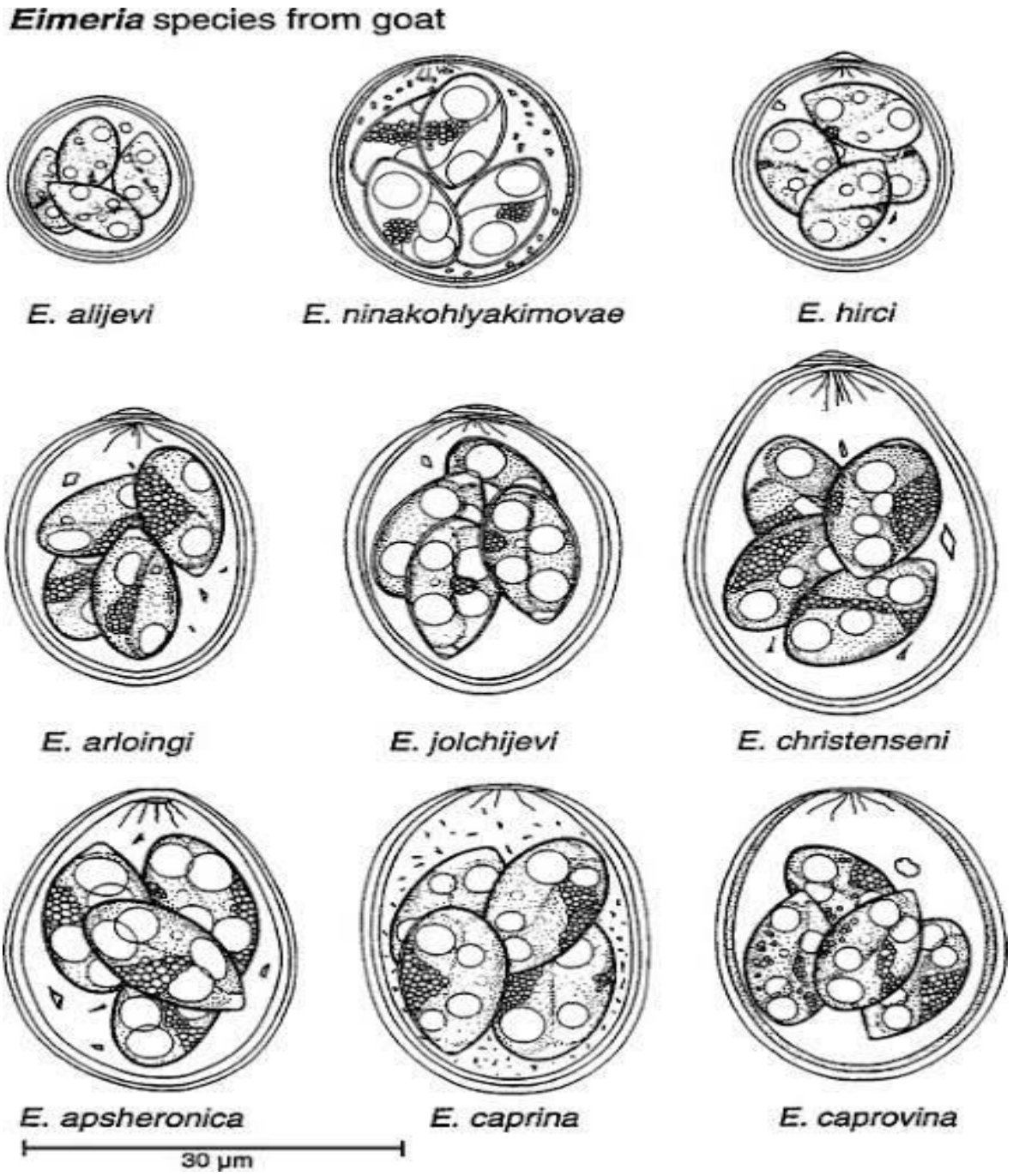


Figure 04 : Morphologie des oocystes des différentes espèces d'Émiera chez caprin (Kushiluka et Kamba rage 1996)

4. L'oocyste:

4.1. Oocyste non sporule :

Les informations que vous avez fournies décrivent les caractéristiques spécifiques d'un oocyste d'Eimeria. Il s'agit d'un oocyste de Effectivement, les oocystes jouent un rôle crucial dans le diagnostic et l'identification des espèces d'Eimeria. Les oocystes sont des zygotes à paroi épaisse qui sont excrétés dans les matières fécales par l'hôte infecté. Ils sont caractérisés par une enveloppe externe épaisse et sont composés d'une seule cellule qui subit le processus de sporulation pour devenir infectieux en 48 à 72 heures. McDougald, L.R., Steve, H.F.C., (2008).

Les oocystes infectieux renferment généralement 4 sporocystes, qui contiennent à leur tour 2 sporozoïtes. Ces structures internes peuvent également être utilisées pour l'identification et la caractérisation des espèces d'Eimeria. McDougald, L.R., Steve, H.F.C., (2008).

Les oocystes présentent des formes et des dimensions variables selon les espèces. Ils peuvent être globuleux, ovoïdes ou ellipsoïdes, avec des tailles allant de 10 à 12 µm jusqu'à 50 µm. Cependant, la forme la plus courante est celle d'un oocyste ovoïde mesurant environ 20 µm. Bouamra Housseyn ., Damen Mustapha., (2017).
forme ovoïde avec des dimensions mesurant 23x19 µm , La structure interne de l'oocyste contient une cellule globuleuse appelée sporonte. Le sporonte est incomplètement rempli à l'intérieur de l'oocyste, et son noyau est peu visible. Ming-Hsein, Li., Hong- Kein, Ooi., (2008).

La paroi de l'oocyste, appelée paroi oocystale, est imperméable et très résistante aux agents chimiques. Elle est composée principalement de peptides (67%), de lipides (14%) et de glucides (19%). Les protéines présentes dans la paroi oocystale sont de nature soufrée.. **Ming-Hsein, Li., Hong-Kein, Ooi., (2008).**

Les composantes de cet oocyste s'organisent en deux enveloppes :
- Une enveloppe interne de 10 nm d'épaisseur, de nature lipoprotéique, résistante et imperméable aux substances hydrosolubles.
- Une enveloppe externe, lisse, de 90 nm d'épaisseur, de nature glycoprotéique, assezfragile. Elle est limitée par une structure linéaire, non documentée jusqu'ici, et qui semble jouer un rôle dans le processus infectieux. **Mouafo, AN., Richard, F., Entzeroth, R., (2000)**.

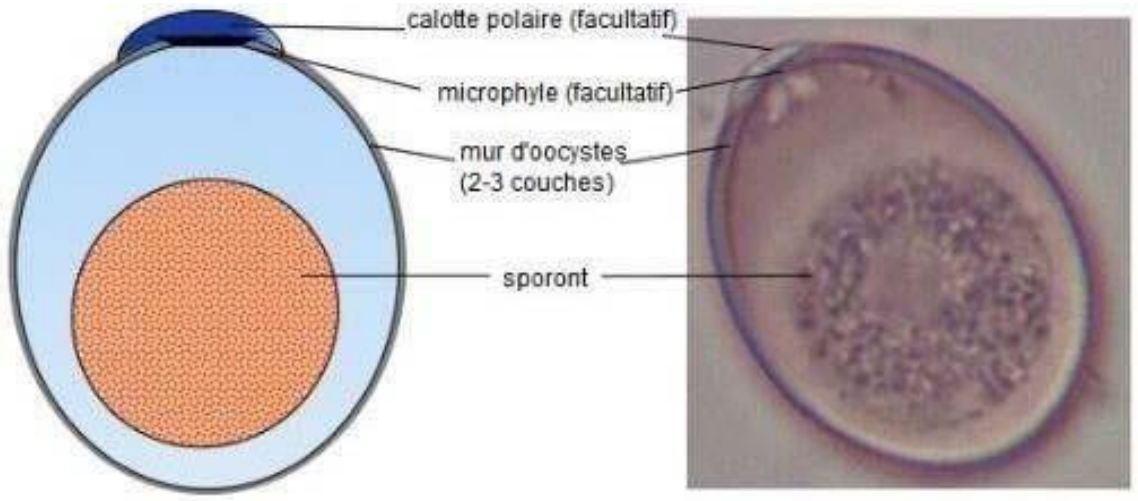


Figure 05: Représentation d'un oocyste non sporule **Berit, B., Arwid, D., (2018)**.

4.2. Oocyste sporulé :

La structure de l'oocyste sporulé permet la distinction entre Eimeria spp ; et d'autres parasites.

Un oocyste sporulé possède 4 sporocystes qui contiennent chacun 2 sporozoïtes (c'est-à- dire 8 sporozoïtes par oocyste sporulé Effectivement, la structure de l'oocyste sporulé permet de distinguer les différentes espèces d'Eimeria des autres parasites. Un oocyste sporulé se caractérise par la présence de 4 sporocystes, et chaque sporocyste contient 2 sporozoïtes, ce qui signifie qu'ily a un total de 8 sporozoïtes par oocyste sporulé. **Rachel,K. I.,(2018)**

Cette organisation en sporocystes et sporozoïtes dans l'oocyste est une caractéristique spécifique des coccidies du genre Eimeria. Elle peut être observée lors de l'examen microscopique des oocystes sporulés, permettant ainsi de distinguer ces parasites des autres espèces.) **Rachel,K. I.,(2018) ,** Le sporocyste peut présenter un léger renflement au niveau de sa partie apicale, c'est le corps de Stieda. Un globule réfringent est parfois présent dans la partie apicale de l'oocyste. Des corps résiduels peuvent être présents dans l'oocyste et dans les sporocystes Ils contiennent des granules d'amylopectine et une vacuole lipidique **Bouhelier, B., (2005).**

Ces formes résistantes à l'environnement sont infectieuses pour leur hôte vertébré et peuventrester infectieuses pendant des mois à des années jusqu'à l'ingestion par un ou plusieurs hôtes compétents **Rachel,K. I. (2018).**

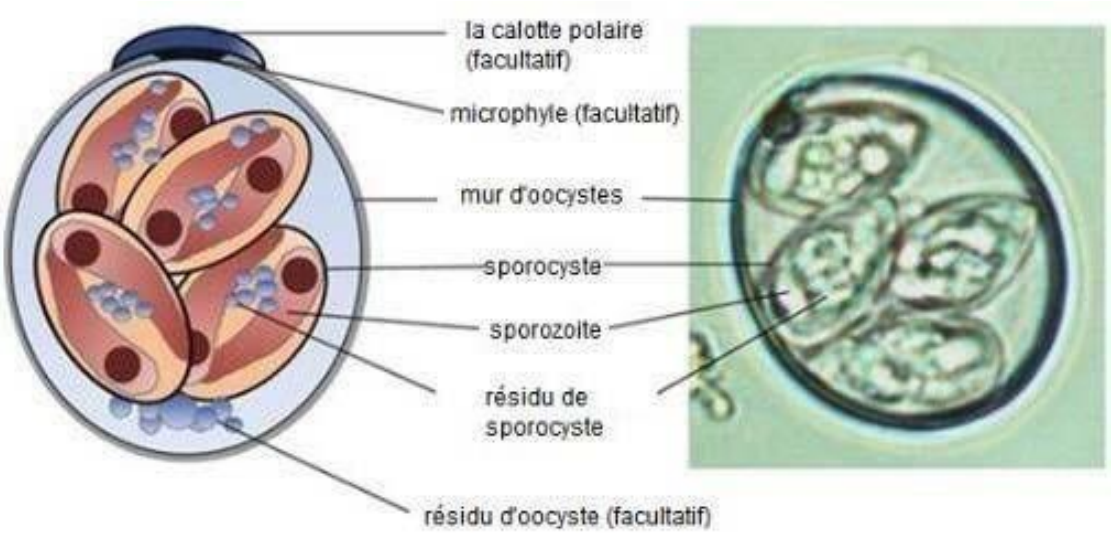


Figure 06 : Représentation d'un oocyste sporule **Berit, B., Arwid, D., (2018)**.

5. Cycle évolutif des coccidies du genre Eimeria :

Les cycles de vie et la biologie des Eimeria spp étudiés en détail, Eimeria spp suivent un cycle de vie api complexe typique, comprenant à la fois des phases de reproduction sexuée et asexuée **Barta, J.R., (2001).**

Le cyc le de vie d'Eimeria spp est conservé parmi les vertébrés infectés par le parasite. Eimeria spp ont des éléments exogènes (environnementaux) et endogènes (dans l'hôte) à leur cycle de vie **Barta, J.R., (2001).**

Les animaux se contaminent directement, sans la nécessité d'un hôte intermédiaire vecteur. C'est donc un cycle diphasique monoxène direct **Benfeld, MJ., Forbes, JM., (1999).**

A/ La sporogonie

Les oocystes éliminés dans les fientes des sujets infectés peuvent rester dans les litières pendanttrès longtemps. Grâce à des conditions propices de température (15°C à 30°C) et d'hygrométrie, lesoocystes vont sporuler dans les 48heures, c'est-à-dire se transformer en structures contenant 4 sporocystes, chacun contenant 2 sporozoïtes. À ce stade, les oocystes sporulés sont prêts à infecter un nouvel hôte après ingestion (Jeanne Brugère-Picoux., Jean-Pierre Vaillancourt Associates editors : HL Shivaprasad, Daniel Venne&Moncef Bouzouaia., (1992).

La période prépatente (délai entre ingestion du parasite et excrétion des oocystes dans les fientes)est de 4 à 7 jours Léni Corrand., Jean-Luc Guérin., (2010).

B/Excystation

Libération des sporozoïtes impliquant à la fois l'action mécanique du gésier et l'action enzymatique du tube digestif (bile et enzymes protéolytiques telles la trypsine, la chymotrypsine etles élastases) Jeanne Brugère-Picoux., Jean-Pierre Vaillancourt Associate editors : HL Shivaprasad, Daniel Venne&Moncef Bouzouaia., (1992).

C/Invasion cellulaire

Sitôt libres dans la lumière intestinale, les sporozoïtes pénètrent dans les cellules de l'épithélium intestinal ou cæcal, dans une zone bien établie pour chaque espèce. À l'intérieur des cellules, les sporozoïtes se transforment en trophozoïtes. Jeanne Brugère-Picoux., Jean-Pierre Vaillancourt Associate editors : HL Shivaprasad, Daniel Venne&Moncef Bouzouaia., (1992).

D/Mérogonie ou schizogonie

Durant ce stade, le parasite (schizonte) se divise selon un processus de division asexuée multiple, encore appelée mérogonie (ou schizogonie) et chaque schizonte libérera, près rupture cellulaire, plusieurs milliers de mérozoïtes. La plupart de ces mérozoïtes vont à leur tour envahir les cellules épithéliales voisines pour ré péter ce processus de multiplication. Selon les espèces d'*Eimeria,* ce processus sera répété entre 2 à 4 fois avec l'invasion de nouvelles cellules épithéliales Jeanne Brugère-Picoux., Jean-Pierre Vaillancourt Associate editors : HL Shivaprasad, Daniel Venne& Moncef Bouzouaia., (1992).

E/ Gamogonie

À un certain moment, les mérozoïtes envahissent les cellules hôtes et se transforment en gamétocytes, soit mâles, soit femelles. Les gamétocytes mâles se multiplient par un processus de division multiple asexuée et ces microgamètes sont libérés dans la lumière intestinale. À l'inverse,le gamétocyte femelle effectue sa maturation sans division cellulaire en formant le macrogamète dans la cellule hôte Jeanne Brugère-Picoux., Jean-Pierre Vaillancourt Associate editors : HL Shivaprasad, Daniel Venne&Moncef Bouzouaia., (1992).

F/ Fécondation

Suite à la pénétration du gamète mâle à l'intérieur du gamète femelle, une paroi épaisse se forme autour du zygote et forme l'oocyste. Jeanne Brugère-Picoux., Jean-Pierre Vaillancourt Associate editors : HL Shivaprasad, Daniel Venne&Moncef Bouzouaia., (1992).

G/Transmission

Les oocystes (non sporulés) sont libérés des cellules intestinales par rupture et excrétés dans les fientes. Généralement, l'ingestion d'un oocyste sporulé peut conduire à la production en 5 à 7 jours d'environ 2 à 3 millions de nouveaux oocystes Jeanne Brugère-Picoux., Jean-Pierre Vaillancourt Associate editors : HL Shivaprasad, Daniel Venne&Moncef Bouzouaia., (1992).

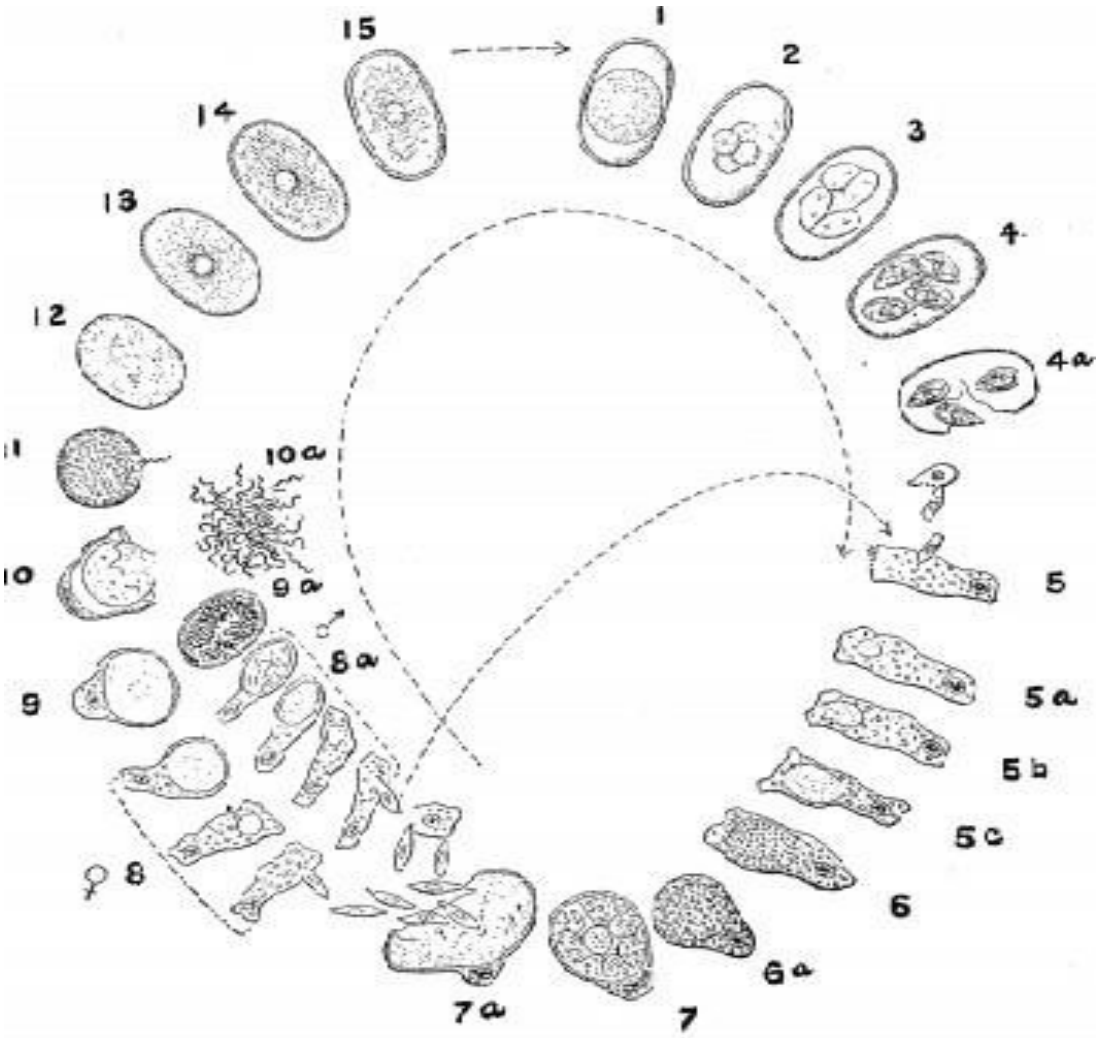


Figure 07 : Cycle de vie général d'Eimeria **Chapman, H.D., (2008)**.

1 à 4 - sporulation, 4a- éclosions d'oocystes dans l'intestin, 5- sporozoïte entrent dans la cellule,5a à 7- reproduction intracellulaire, 7a- lyse cellulaire et libération de mérozoïtes, 9-9a- formationde

gamètes, 10- micro- et macro- gamète fusion, 11- zygote, 12 à 15- formation d'oocystes, 15- excrétion

6. POUVOIR PATHOGENE :

Les coccidioses à Émiera sp, s'observent d'avril à juillet sur les agneaux de Pâture, en particulier lorsqu'ils sont en trop grand nombre sur une même parcelle, ou lorsque des animaux d'âge des différents sont allotis. (RIHN, 1987).

Les coccidioses touchent les jeunes surtout après le sevrage, ou au moment de la mise à l'herbe ; les agneaux très jeunes (moins d'une semaine), sont résistants à l'infestation. Les agneaux sont rarement excréteurs avant l'âge de 20 jours (RIHN, 1987).

Le pouvoir pathogène de ces parasites est lié, en particulier, à la destruction des cellules épithéliales qu'ils provoquent. Ce phénomène est à l'origine de malabsorption et d'une inflammation intense de la muqueuse intestinale, associée à une diarrhée nauséabonde parfois hémorragique contagieuse, qui peut être associée à une anémie. (RIHN, 1987).

L'état général des agneaux reste correct, l'appétit est conservé, et on observe le plus souvent une guérison en quelques jours. (RIHN, 1987).

Des troubles nerveux seraient observables dans certains cas (BUSSIERAS, CHERMETTE, 1992 (a)).

De façon plus fréquente, les coccidioses restent subcliniques, avec pour tout symptôme une diminution des performances (retard de croissance) : les lots d'agneaux sont alors hétérogènes, la laine est terne et piquée. L'excrétion d'ookystes est intense malgré les symptômes frustres. (BUSSIERAS, CHERMETTE, 1992 (a)).

7. IMMUNITE :

L'immunité est la capacité d'un organisme à résister à l'infection ou à la maladie. Dans le cas spécifique de la coccidiose bovine causée par Eimeriabovis, l'immunité est de courte durée, ne durant pas plus de 3 à 4 mois. Par conséquent, la réinfection est fréquente chez les bovins infectés par cette maladie. (Blood et Henderson ; 1978)

L'immunité contre les animaux implique à la fois une réponse humorale (par exemple la production d'anticorps) et une réponse cellulaire, qui est caractérisée par le rôle prépondérant des lymphocytes..

Dans certains cas, les bovins qui guérissent de la coccidiose peuvent être protégés contre la réinfection spécifique à l'espèce. Cependant, certains animaux peuvent être réinfectés sans présenter de signes cliniques, ce qui signifie qu'ils sont porteurs de la maladie mais ne montrent pas de symptômes évidents. .(Blood et Henderson ; 1978)

8. Epidémiologie :

La sévérité de l'infection des coccidies dépend de plusieurs facteurs incluant l'âge del'hôte, la dose infectante, la susceptibilité de l'hôte a l'infection, le statut immunitaire de l'hôteet la virulence de l'espèce d'Emeria **(Calenk, 1997).**

8.1. Epidémiologie descriptive

Effectivement, la coccidiose est souvent considérée comme une maladie prédominante dans les systèmes d'élevage intensif. Cela s'explique par plusieurs facteurs liés aux conditions spécifiques de ces systèmes. (Bussieras J, and Chermette R., 1992)

Dans les élevages intensifs, les animaux sont souvent élevés en grand nombre et dans des espaces confinés, ce qui favorise la propagation des parasites, y compris les coccidies. La densité élevée d'animaux facilite la transmission de l'infection entre les individus, ce qui peut entraîner une augmentation de la prévalence et de la sévérité de la maladie. (Bussieras J, and Chermette R., 1992)

De plus, les conditions de stress environnemental et immunologique associées à l'élevage intensif peuvent affaiblir le système immunitaire des animaux. Un système immunitaire affaibli rend les animaux plus susceptibles aux infections parasitaires, y compris celles causées par les coccidies. (Bussieras J, and Chermette R., 1992)

De même les conditions d'ambiances de ces élevages sont stables et régulières ce qui a fait perdre aux coccidioses leur caractère saisonnier, car c'est une maladie estivale en élevage fermier, mais en général elle apparait à chaque moment où température et humidité favorables se réunissent (Bussieras J, and Chermette R., 1992), A savoir aussi que ces même conditions d'élevage favorisent le caractère endémique des coccidioses, il est pratiquement inévitable d'avoir des élevages indemnes de coccidies. Cependant une bonne maitrise des conditions d'ambiance, une bonne alimentation et un bon suivi sanitaire améliorent la lutte anticoccidienne (Eckman, 1995).

8.2. Epidémiologie analytique

8.2.1 Source de parasite

La dispersion des parasites s'effectue par les transactions commerciales portant sur des animaux infectés. (Euzeby., 1987), Il est aussi fréquent que la coccidiose soit propagée d'un site a l'autre par voie mécanique par l'intermédiaire de l'homme, des animaux, des insectes, des oiseaux sauvages, des matériels contaminés et même la poussière. Les volailles sont néanmoins la principale source d'infection dans la mesure où elles polluent leur propre environnement (Williams., 1995).

8.2.2 Résistance du parasite

Les oocystes des coccidies, y compris celles du genre Eimeria, peuvent survivre dans l'environnement pendant une période prolongée, en particulier dans des conditions favorables. Sur un sol à l'abri du soleil, les oocystes peuvent survivre pendant plus d'un an. (Urquhart G et al., 1996).

La survie des oocystes est favorisée par des conditions d'humidité élevée. Dans les basse- cours ou autour des abreuvoirs d'enclos défectueux, où l'humidité peut être élevée, les oocystes peuvent maintenir leur pouvoir infectieux pendant de longues périodes. .(Urquhart G et al., 1996).

Cependant, la survie des oocystes dans la litière est limitée à quelques jours. Plusieurs facteurs contribuent à cette limitation. L'ammoniac présent dans la litière peut être toxique pour les oocystes, réduisant ainsi leur viabilité. De plus, l'action des moisissures et des bactéries présentes dansla litière peut également affecter la survie des oocystes.(Urquhart G et al., 1996).

Les oocystes sont sensibles a la dessiccation, aux basses et hautes températures : une exposition a 55 C° est suffisante pour tuer les oocystes, même une exposition a 37 C° pendant 2 à 3 jours sera fatale. L'oocyste sont également tués par réfrigération à 0 C° (Calenk, 1997).

8.2.3 Mode de contamination

Dans les conditions favorables de chaleurs et l'humidité. Les oocystes issus des animaux infestés sporulent en 24 à 48h (Magret, Avril 2006), La transmission des Eimeria se fait exclusivementpar voie orale d'animal à animal par l'absorbation d'alimentation au d'eau contaminés ou par ingestionde litière contaminée. Il n'y a ni portage ni passage d'une espèce à l'autre en élevage la contamination est inévitable (VILLATE, 2001).

9. Diagnostique :

9.1 Diagnostique épidémiologie

Les coccidioses étaient traditionnellement plus courantes dans les pays chauds et humides, où les conditions climatiques favorisent l'évolution et la survie des parasites. Les températures élevéeset l'humidité sont propices à la multiplication et à la propagation des coccidies, ce qui contribue àla prévalence de la maladie dans ces régions. (Euzeby., 1987).

Cependant, avec le développement des élevages industriels et l'intensification de l'agriculture dans le monde entier, les coccidies ont également trouvé de nouveaux environnements propices à leur survie et à leur propagation. Les élevages industriels créent souvent des microclimats favorables à la survie des coccidies, même dans des régions froides et sèches où elles étaient historiquement moins répandues. (Euzeby., 1987).

9.2 Diagnostic clinique :

En général, le Diagnostic clinique de la coccidiose est facile et est basé sur l'observation des signes cliniques. Il peut se confirmer aisément à l'examen coprologique. Actuellement, les formes aigues de coccidiose sont de plus en plus rares. Le diagnostic clinique est difficile dans les autres formes de coccidiose. (BUSSIERAS J and CHERMETTE R, 1992.

9.3agnostique coproparisitologique

Il est basé sur la recherche des oocystes dans les fientes et préférentiellement autour des abreuvoirs et mangeoire les prélèvements (plusieurs prélèvements dans différents endroits par unité d'élevage) sont placés dans des flocons contenant de bichromate de potassium à 2% et envoyés au laboratoire pour la recherche qualitative et quantitative. Et pour plus de fiabilité on fait appel au diagnostic nécrosiques (HACHIMI Mohamed, BELGHYTI Driss, EL KHARRIM Khadija, EL GUAMRI Youssef, 2008.)

10. SYMPTÔMES :

Il n'y a pas de corrélation entre le nombre d'oocystes émis et les symptômes observés. La maladie est caractérisée par une diarrhée nauséabonde verdâtre ou noirâtre.

Cette diarrhée est parfois accompagnée de ténesmes et d'épreintes avec une queue relevée. Souvent les symptômes sont plus frustes et se traduisent par un mauvais état de la laine, une croissance ralentie,un amaigrissement. Parfois seuls quelques agneaux sont atteints, rendant le lot hétérogène et fragile vis-à-vis d'autres affections. (Gregory and Catchpole , 1987)

Les agneaux malades peuvent avoir une ptôse abdominale. Ils peuvent présenter des signes de coliques sans diarrhée (les agneaux se lèchent le ventre, ce qui donne un aspect marbré ou nummulé la laine. (Gregory and Catchpole , 1987)

Ceci se rencontre également dans la strongyloïdose). (Gregory and Catchpole , 1987) Des symptômes nerveux d'excitation sont décrits. De même opisthotonos et pédalage peuvent être les prémices d'une complication d'entérotoxémie mortelle en quelques heures. (Gregory and Catchpole, 1987)

11. Contrôle

L est également essentiel de surveiller régulièrement le taux d'infection et les performances des animaux pour détecter rapidement toute éventuelle épidémie et prendre les mesures nécessaires. Une approche intégrée de la gestion de la coccidiose est donc recommandée pour un contrôle efficace et économique de cette maladie

12. Traitement :

12.1 Le traitement préventif :

Ensemencer les jeunes avec du yaourt, du kéfir voire du petit lait.Mettre de la bentonite enlibre-service jusqu'à l'âge de 50-60 jours. Complémenter 2jours après la prise de colostrum par 5ml d'huile de foie de morue + 5 ml d'oligo-éléments(B26TEMchezlescaprinsetB27TEMchezlesovins). Quand l'alimentation est constituée de lait + foin + céréales : donner de la paille mangerauxchevrettes(paillebienbrillantesortie2fois/jour) jusqu'àleursevragecomplet. (Chartier et al., 1992,Chartier et Pors, 2000).

12.2Le traitement curatif :

Le traitement doit être fait le plus tôt possible et concerne l'ensemble du groupe d'animaux (âge, enclos) car les animaux ne présentant aucun signe évident peuvent contaminer l'environnement. Chartier et al., 1992,Chartier et Pors, 2000)

Le traitement doit être associé à un déplacement des animaux vers un environnement plus propre. Produits anticoccidiens appartenant à un certain nombre de familles chimiques avec différents modes d'action sur la phase endogène du cycle de vie. Les sulfamides ont une activité sur les dernières étapes du cycle alors que l'amprolium et les ionophores (monensin, lasa-locide) ont un effet sur les stades antérieurs, Cette phrase fait référence à différentes molécules utilisées pour le traitement et la prévention de la coccidiose chez les petits ruminants. Le décoquinat, le toltrazuril et le diclazuril agissent sur l'ensemble du cycle de vie des coccidies, ce qui leur permet d'avoir un effet curatif et préventif. Chartier et al., 1992,Chartier et Pors, 2000)

L'amprolium et les sulfamides sont également utilisés en traitement curatif de la coccidiose chez les petits ruminants, mais ils doivent être administrés pendant une période plus longue, généralement de 3 à 5 jours. Chartier et al., 1992,Chartier et Pors, 2000)

En revanche, le toltrazuril et le diclazuril peuvent être administrés en une seule dose, ce qui les rend plus pratiques pour les éleveurs et moins stressants pour les animaux. Cependant, le dosage pour les petits ruminants doit être doublé par rapport à celui utilisé pour les bovins ou les ovins.(Chartier et al., 1992,Chartier et Pors, 2000).Il est important de noter que le choix de la molécule et le protocole de traitement doivent être adaptés en fonction de la situation de chaque élevage et de la gravité de

l'infection. Une consultation vétérinaire est recommandée pour déterminer le traitement le plus approprié.

13. Prévention :

Le véritable challenge dans la gestion de la coccidiose est la prévention de la contamination environnementale excessive et la diminution du stress (Foreyt, 1990 ; Wright etCoop, 2007). La coccidiose est une maladie auto-limitante dans les élevages avec une faible pression d'infection et où les animaux pâturent. C'est pourquoi, avant même de traiter les animaux, il convient d'essayer de limiter dans la mesure du possible les facteurs de risques associés aux élevages intensifs. En effet, on peut améliorer les conditions de ces exploitations mais le type d'élevage en lui-même est un facteur de risque. Les longues périodes de chevrotage favorisent la contamination excessive de l'environnement (Catchpole *et al.*, 1993). Premièrement, un bon management sanitaire permet de diminuer les contaminations or- fécales. Les coccidies sont difficiles à éliminer. En effet, les oocystes sont résistants à la plupartdes désinfectants et résistent à des températures extrêmes entre -30 C° et 63 C°. Par exemple, les oocystes sporulés survivent 7 jours à -25 C°. Le cycle ne s'arrête ni en été, ni en hiver. L'idéal est de désinfecter les locaux à la vapeur pour atteindre une température supérieure à 63°C (Foreyt, 1990). Deuxièmement, la gestion de la période à risque est un point clé dans l'apparition de la maladie. Le timing de contamination, les contacts entre les jeunes et les adultes et le stress pendant la période du sevrage sont des facteurs importants à prendre en considération. Pour ce dernier axe, l'environnement à la naissance semble jouer un rôle important dans la contamination des chevreaux à3 semaines d'âge. (Foreyt, 1990)

CHAPITRE 02 : Partie expérimentale

1- Objectifs de l'étude :

IL est de notre objectif de contribuer à l'amélioration des connaissances sur la coccidiose chez le lapins, ovine, caprin et bovine dans la région de Médéa en réalisant une étude de prévalence afin d'identifier les espèces les plus fréquemment rencontrées dans les élevages et d'évaluer ledegré d'infestation de cette parasitose par le comptage des oocystes par gramme de crotte.

2- Lieu et période d'étude :

Notre enquête a été réalisé sur plusieurs régions à savoir (Médéa, Benchikaou, Ouzera ,ainsi queà, tamezguida) durant une période qui s'étale de mars jusqu'au mai 2023 .

2.1 Présentation de région

Médéa, une petite ville d'Algérie située à 88 km au sud d'Alger, sur les hauts plateaux qui ferment la vallée de la Mitidja, elle au niveau de la mer. est limitée au nord par la wilaya de Blida, à l'est par la wilaya de Bouira, à l'ouest par Ain Defla et au sud par Djelfa. Elle est caractérisée par une altitude de 950 mètres par rapport de Médéa, des zones de forte concentration des élevages de, ovins, caprinet bovine.



Figure 08 : localisation des régions dans la wilaya de Médéa (Google mps).

Tableau 01 : période de travail et l'âge chez bovine.

L'échantillon	La date de prélèvement	L'âge	Le nombre de prélèvement	Sexe
A	02/03/2023	7-8 Mois	8	Femelle
B	06/03/2023	9-10 Mois	10	Mal
C	10-1208/03/2023	10-13Mois	15	Femelle
D	10/03/2023	12-15 Mois	2	Mal

Tableau 02: période de travail et l'âge chez Ovine.

L'échantillon	La date de prélèvement	L'âge	Le nombre de prélèvement	Sexe
E	15/03/2023	2-4 Mois	15	Femelle
F	20/03/2023	9-11 Mois	5	Mal
I	25/03/2023	10-14Mois	10	Femelle
G	29/03/2023	12-15 Mois	5	Mal

Tableau 03: période de travail et l'âge chez Caprin.

L'échantillon	La date de prélèvement	L'âge	Le nombre de prélèvement	Sexe
K	02/04/2023	5-6 Mois	2	Femelle
L	08/04/2023	7 Mois	3	Mal
M	10/04/2023	8Mois	8	Femelle
N	14/04/2023	12 Mois	7	Mal

Tableau 04: période de travail et l'âge chez Lapin

L'échantillon	La date de prélèvement	L'âge	Le nombre de prélèvement	Sexe
K	15/04/2023	1 Mois	5	Lapins en croissance
L	20/04/2023	3-4Mois	3	Mal
M	25/04/2023	4-6Mois	2	Femelle
N	01/05/2023	7 Mois	1	Mal

3. MATERIEL ET METHODE :

Pour faire le diagnostic il faut préparer les matériels et les méthodes convenables à la recherche de la coccidiose.

3.1. Matériel :

- Microscope optique muni des objectifs : x10, x40, x100 pour l'observation
- Lames et lamelles
- Pipettes graduées, Bécher en verre pour mesurer la quantité
- Tubes à essais et porte objet, spatules
- Mortier et pilon pour écrasé les échantillons
- Passoire pour la filtration
- Balance ordinaire et récipients en plastique
- Liquide dense (Na Cl)
- Eau distillée
- Bichromate dAe potassium (K2Cr207).
- Eau de javel et Des étiquettes

3.2. Méthode :

3.2.1 Analyse d'échantillons fécaux :

La première étape effectuée, pour rechercher les coccidioses chez les bovine ,ovine caprine et lapin dans les régions Médéa, consiste au prélèvement manuel, au niveau de la litière de fientes fraiches.

A. Prélèvement de la matière Fécale

Informations générales : Vous pouvez en principe faire analyser des matières fécales d'animaux à partir d'un échantillon individuel ou en regroupant les matières fécales de plusieurs animaux en un seul échantillon de mélange.

B. Échantillon individuel

•Prendre un échantillon de matière fécale directement avec le gant, retourner le gant de manière à avoir le prélèvement à l'intérieur du gant, enlever l'air et nouer le gant.

•Mettre une étiquette sur le gant en indiquant le nom de l'exploitation Placer le(s) gant(s) dans un sac en plastique et le nouer.

•Envoyer au laboratoire d'analyse de l'université de Yahia Fares de Médéa.

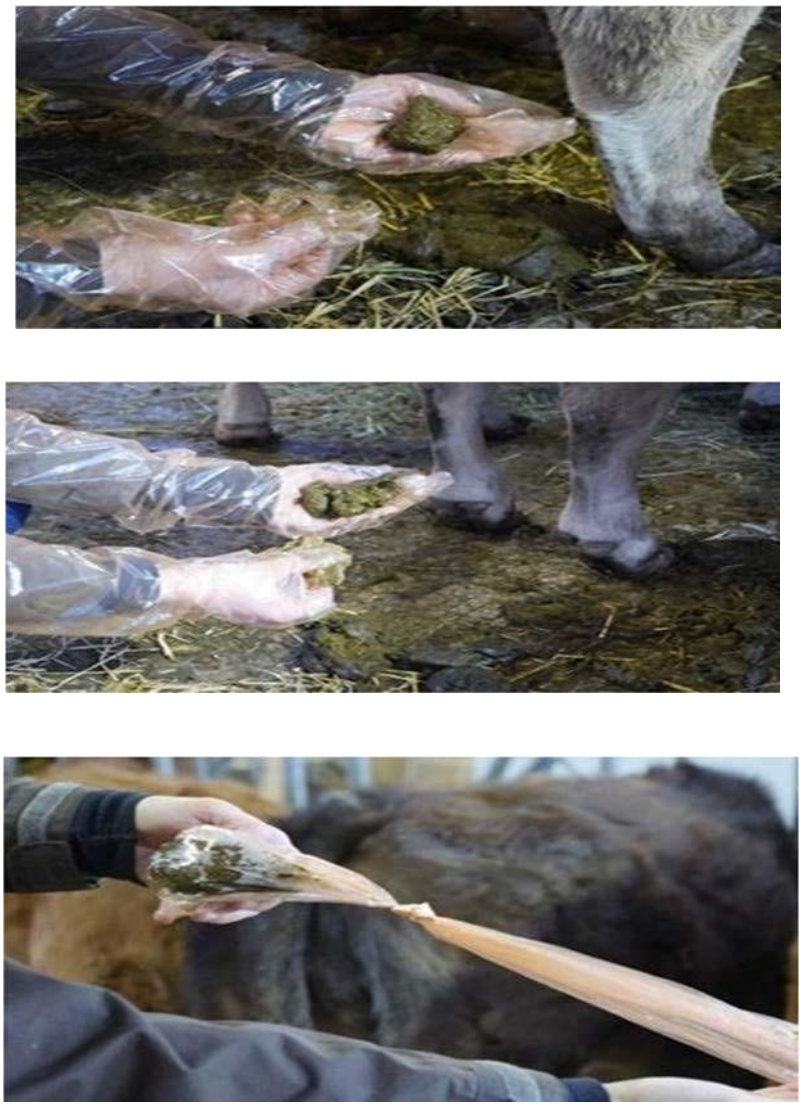


Figure09 : méthode de récolte des échantillons (photo 2023)

3.2.2 Préparation des solutions :

Solution de Chlorure de sodium :

1 gramme de chlorure de sodium (Na Cl)

Une fiole jaugée de 1 litre

De l'eau distillée

* -Utilisez une spatule propre pour prélever environ 1 gramme de chlorure de sodium (NaCl) et transférez-le délicatement dans la fiole jaugée.

* -Une fois que le NaCl est dans la fiole, ajoutez de l'eau distillée jusqu'à atteindre le trait de jauge sur la fiole.

*-Fermez soigneusement la fiole jaugée avec son bouchon et agitez doucement pour assurer une dissolution complète du NaCl dans l'eau.



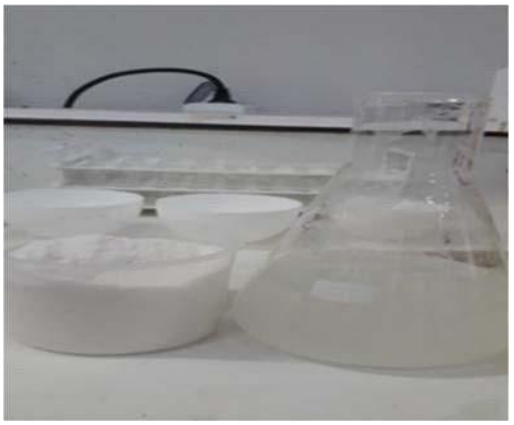


Figure 10 : préparation de la solution Nacl

B. Solution de Bichromate de potassium :

Matériaux nécessaires :

- 25 grammes de bichromate de potassium (K2Cr2O7).
- Une fiole jaugée d'une capacité de 1 litre.
- De l'eau distillée.
- Utilisez un récipient approprié pour peser précisément 25 grammes de bichromate de potassium.
- Transférez délicatement de potassium le bichromate pesé dans la fiole jaugée.
- Ajoutez de l'eau distillée à la fiole jaugée jusqu'à atteindre le trait de jauge de 1 litre.
- Fermez soigneusement la fiole jaugée avec son bouchon et agitez doucement pour assurer une

dissolution complète du bichromate de potassium dans l'eau.



Figure 11: préparation de la solution bichromate de potassium.

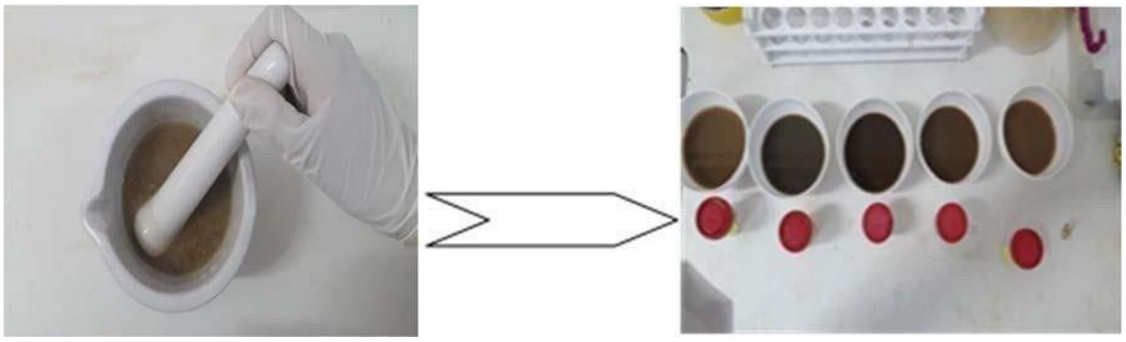
3.2.3. TECHNIQUES EMPLOYEES :

La méthode de flottaison est une technique couramment utilisée pour le diagnostic de la coccidiose, qui consiste à suivre les excrétions d'oocystes, on a utilisé la technique de flottation (Willis1921). Elle consiste à diluer les échantillons de matières fécales dans un liquide d'une densité plus élevée que celle des oocystes, de telle sorte que sous l'action de la pesanteur ou d'une centrifugation les oocystes montent â la surface du liquide et on peut les récupérer pour les examiner. (EUZEBY J., 1987).

A. Cette technique est généralement réalisée :

1. Dilution et trituration des fientes : Les fientes sont diluées dans de l'eau de robinet et mélangées vigoureusement pour obtenir une suspension homogène. Cette suspension est laissée en repos pendant 20 minutes.
2. Tamisage de la suspension : La suspension est passée à travers une passoire pour éliminer les gros débris et obtenir un filtrat plus fin.
3. Remplissage des tubes à essai : Le filtrat obtenu est versé dans des tubes à essai propres et secs. Ensuite, une solution de chlorure de sodium (Na Cl) est ajoutée lentement pour éviter la formation de bulles d'air.
4. Mise en place d'une lamelle : Une lamelle de verre est placée sur le dessus de chaque tube préalablement rempli. Les tubes sont laissés en repos pendant 5 minutes, permettant à une goutte de liquide contenant les éléments parasitaires de s'accumuler sur la face inférieure de la lamelle.
5. Transfert de la lamelle sur une lame : La lamelle est délicatement retirée du tube et déposée sur une lame de microscope. Il est important de procéder rapidement afin d'examiner les éléments parasitaires avant que le sel contenu dans la solution ne cristallise.
6. Observation des lames : Les lames préparées sont ensuite observées sous un microscope optique aux grossissements x10 et x40. L'objectif est de rechercher la présence de coccidies dans les échantillons examinés.

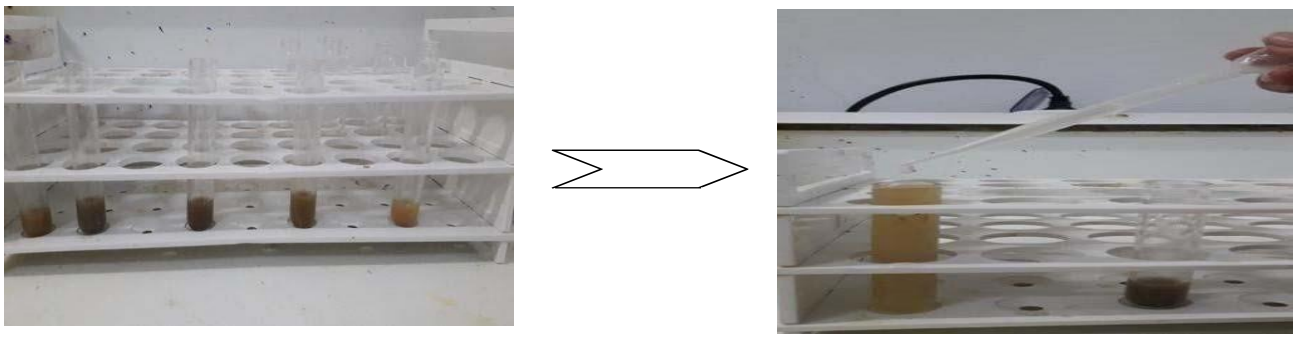
B. Les étapes de la technique de flottation



1- Homogénéisation de la suspension avec l'eau de robinet pendant 15 minutes.



2- Filtration du mélange.



3- formation d'un ménisque convexe



4- Recouverte du ménisque par une lamelle. 5- observation aux microscopes

Figure 12 : Les étapes de la technique de flottation (photo originale.2023)

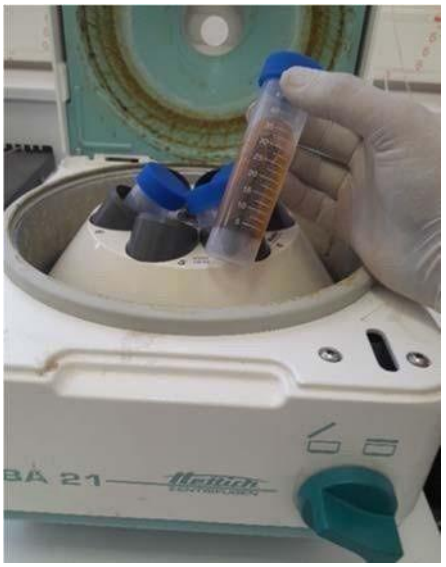
3.2.4 Conservation :

A méthode de conservation décrite ci-dessous est utilisée après la méthode de flottaison pour conserver les échantillons positifs de coccidies :

1. Ajout d'eau de Javel à la suspension : Avant de procéder à la centrifugation, 2 ml d'eau de Javel sont ajoutés à la suspension pour éliminer les microbes présents.
2. Préparation des tubes de centrifugation : Le mélange contenant les matières fécales est réparti dans des tubes de centrifugation en quantités égales.
3. Réglage de l'appareil de centrifugation : L'appareil de centrifugation est réglé pour une vitesse de 2500 tours/minute pendant 5 minutes.
4. Centrifugation de la suspension : La suspension est placée dans l'appareil de centrifugation et centrifugée à la vitesse prédéfinie pendant 5 minutes.
5. Élimination du surnageant : Le liquide clair situé au-dessus du culot est jeté (éliminé) avec précaution.
6. Rinçage avec de l'eau distillée : 45 ml d'eau distillée sont ajoutés au culot récupéré dans les tubes de centrifugation, et le mélange est soigneusement agité pour éliminer les traces d'eau de Javel.
7. Deuxième centrifugation : Le mélange est à nouveau placé dans l'appareil de centrifugation et centrifugé à la même vitesse pendant 5 minutes.
8. Élimination du surnageant : Le liquide clair situé au-dessus du culot est à nouveau jeté.
9. Conservation avec du bichromate de potassium : 30 ml de solution de bichromate de potassium sont ajoutés aux tubes contenant le culot, mélangés et transférés dans un seul tube pour la conservation .



6-Préparation des tubes de centrifugation



7- Élimination du surnageant



8- Ajout de Bichromate de potassium



9-Conservation avec du bichromate de potassium

Figure 13 : : Les étapes de la technique Conservation (photo originale.2023)

CHAPITRE 3 : Résultats et discutions

1-RESULTATS :

Notre enquête est faite sur différentes régions de la willaya de Médéa ,100 échantillons ontété recueillis et examiner pour évaluer la présence de coccidiose dans ces élevages et connaitre les différents facteurs associes à l'infestation, nos résultats sont les suivants :

Résultats d'analyses d'échantillons fécaux :

1 Recherche d'*Eimeria* coccidia dans les matières fécales par flottation :

Résultats obtenus par technique de flottation qualitative au niveau des fermes de Médéa durant trois mois à savoir Mars, Avril et Mai.

Tableau06 : Degré de contamination par des oocystes coccidiens chez les animaux étudiés

	Nombre de prélèvement	Positif	Pourcentage
Bovine	35	00	00
Ovins	35	8	23
Caprin	20	00	00
Lapin	10	4	40
Total	100	12	12

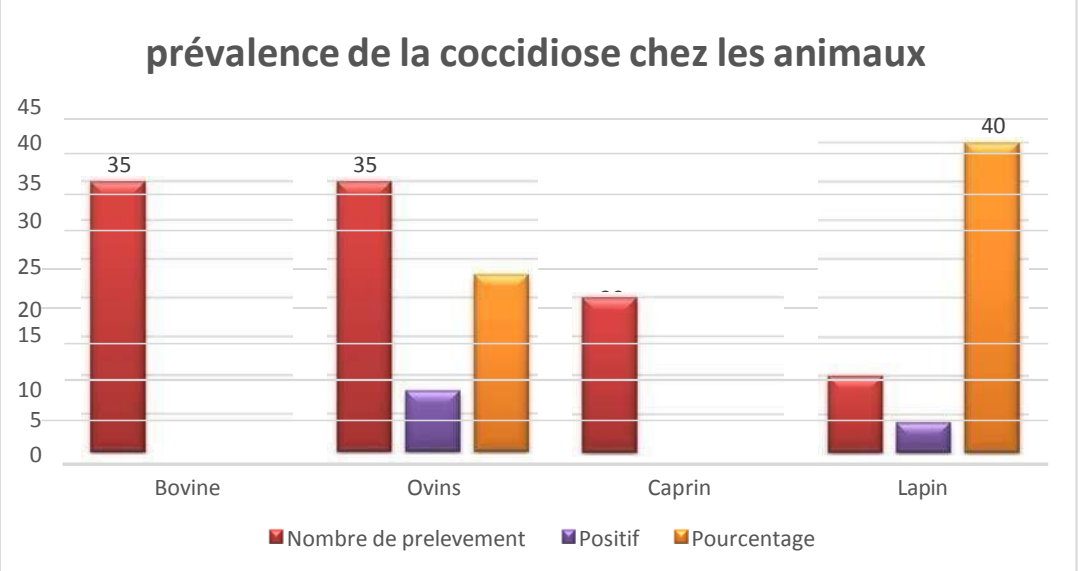


Figure 14 : prévalence de la coccidiose chez les animaux

Le tableau 01 et figure 01 montre le degré de contamination par les oocystes coccidiens et un nombre de 100 prélèvements totales réalisés chez des animaux différents avec un pourcentage de positivité égale à 12%, les lapins ont présenté un pourcentage de 40% le plus élevé suivi par les ovins avec un pourcentage de 23% par contre les bovins et caprins n'ont rien enregistré comme résultats positif.

Répartition des cas selon l'âge

Tableau 07 : Prévalence des coccidies selon l'âge

	Positif/totale	**En croissance**	**Adultes**
Ovins	8/35	6(62.5)	2(37.5)
Lapin	4/10	3(75)	1(25)
Total	12	8	4

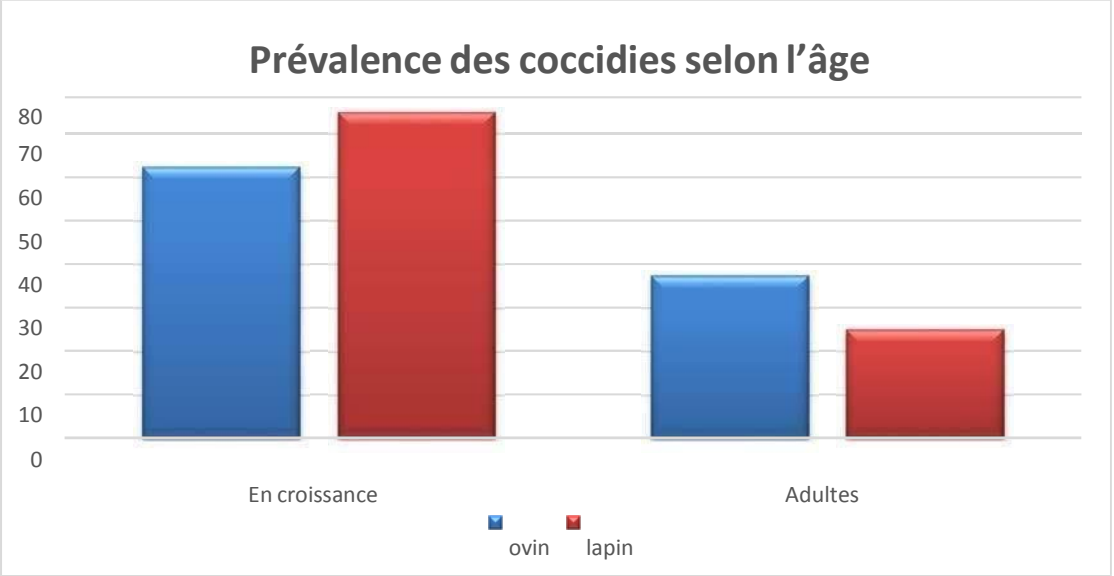


Figure15 : histogramme de prévalence des coccidies selon l'âge

D'après le tableau 02 et la figure 2 nous observons que les animaux les plus touchés par la coccidiose sont ceux en phase de croissance à savoir les ovins et les lapins avec 62.5% et 75% respectivement,

Par contre les adultes sont moins touchés avec un pourcentage de 37.5 % et 25 % respectivement.

Répartition des cas selon le sexe :

Tableau 08 : Prévalence des coccidies selon le sexe

Sexe	Positif/totale	Mal	Femelle
Ovins	8/35	2(25%)	6(75%)
Lapin	4/10	1(25%)	3(75%)
Total	12	3(%)	9(%)

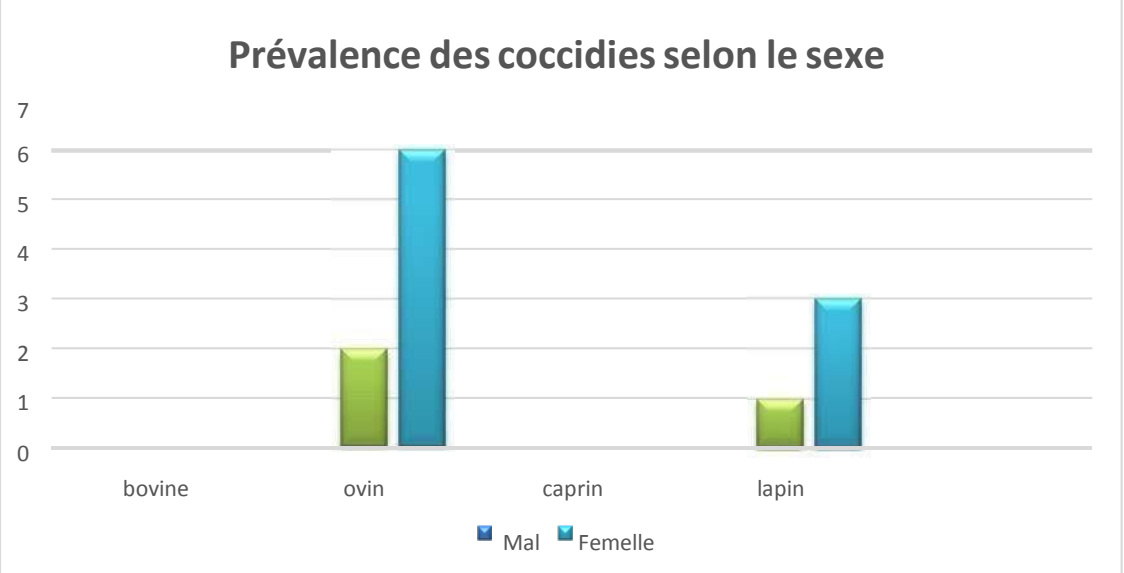


Figure16 : histogramme de prévalence des coccidies selon le sexe

D'après le tableau 03 et la figure 03 nous observons que les animaux les plus touchés par la coccidiose les femelles avec un pourcentage 75% par contre que les males ont présentés un pourcentage de 25%.

Répartition des cas selon la région

Tableau 09: prévalence des coccidies selon les régions

Région	P/T	Prévalence
Tamazguida	2/33	6.06%
Benchikaou	3/35	8.57%
Médéa	5/17	29,41 %
Ouzera	2/15	13.33 %
Total	12/100	57.37%

P/t : prélèvements positif sur le nombre de prélèvements totale

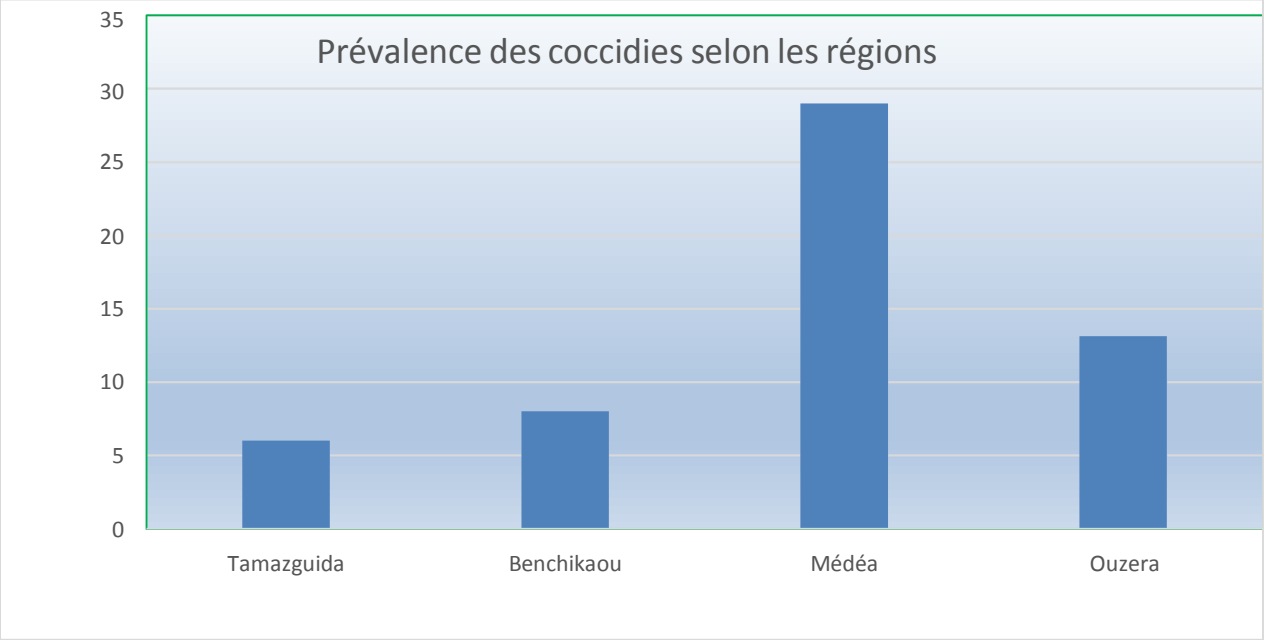


Figure 17 : histogramme de prévalence des coccidies selon les régions

D'après le tableau 04 et la figure 04 nous observons que le Médéa plus élevés et ouzera à pourcentage 29.41% et 13.33% respectivement par contre le tamazguida et benchikaou moins touches à pourcentage 6.06% et 8.57% respectivement.

Tableau 10 : Prévalence de la coccidiose chez les animaux par régions

	caprin		lapin		ovin		Bovin	
Région	P /T	%	P /T	%	P /T	%	P /T	%
Tamazguida	0/20	00	0/10	0	3/35	8.57	0/35	00
Benchikaou	0/20	00	0/10	0	2/35	5.71	0/35	00
Médéa	0/20	00	3/10	30	1/35	2.85	0/35	00
Ouzera	0/20	00	1/10	10	2/35	5.71	0/35	00
Total	00/20	00	4/10	40	8/35	22.8	00/35	00

P/t : prélèvements positif sur le nombre de prélèvements totale

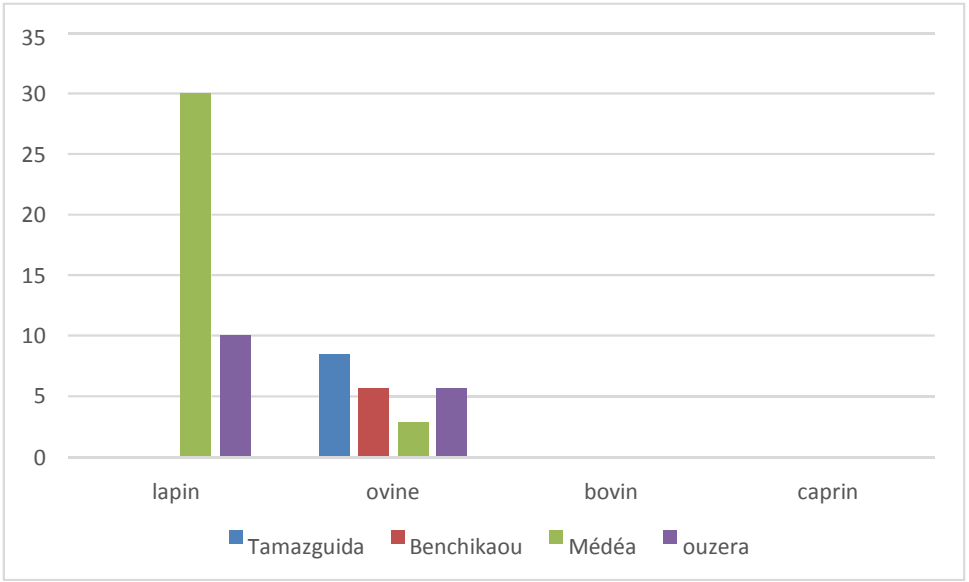


Figure 18 : histogramme prévalence de la coccidiose chez les animaux par régions

D'après le tableau 5 et la figure 5 nous observons prévalence de la coccidiose Chez les Animaux les plus touchés par la coccidiose lapin et ovin par régions Médéa et Tamazguida.

DISCUSSION :

La coccidiose est considérée comme une des principales maladies parasitaires provoquant des pertes économiques considérables dans les élevages Chez les bovine, ovins caprin, et lapin.

Cette étude a porté sur les élevages bovins, ovins caprins et lapins, dans la région de Médéa Les prélèvements ont eu lieu dans 15 élevages, aux environs de Médéa.

Ce nombre limité est dû en partie aux contraintes d'accessibilité et d'une autre au lieu l'acceptation des éleveurs

La méthode de flottation utilisée pour identifier la présence des oocystes dans les matières fécales, se fait avec un liquide d'enrichissement (solution de chlorure de sodium Na Cl). Cette solution ayant une densité (d=1,2) nettement supérieure à celle des oocystes, convient pour cette manipulation**.**

Prévalence

Cette étude a montré la prévalence des espèces de coccidies et les caractéristiques morphologiques des espèces d'Éimeria dans les 15 élevages dans la région de Médéa. Une apparition globale des parasites a été estimée à 63%.

Cela montre que l'infection à Emierai est un sérieux problème pour les éleveurs ovin et lapin dans la région d'étude d'où l'intérêt de la présente étude.

On observe des différences de morphologie de l'oocyste ovoïde, subglobuleux, présence ou absence de granules polaires. Cependant, les difficultés de différenciation des espèces se chevauchent dans les tailles et les formes de certaines espèces, chez l'espèce ovin et les lapins on a detecter la presence du parasite mais on a constater que l'identification microscopie optic n'est pas accessible (le seul moyen disponible à notre étude), et ce due à la période d'etude effectuer de mars jusqu'à mai dont on a constaté que le germe n'a développé aucun sporulation. Par ailleurs chez l'espèce bovin et caprin le resultat et negatif, ôu aucun parasite n'a été détecter.

Influence de l'âge

Il y a une influence de facteur d'âge nous observons que les animaux les plus touchés parla coccidiose sont ceux en phase de croissance à savoir les ovins et les lapins avec, par contre les adultessont moins touchés.

Les lapereaux devient sensible à la coccidiose dès 3 à 4 semaines après la naissance. ainsi que les lapereaux ont besoin de temps pour acquérir un système immunitaire efficace et tout d'abord immature En effet ,Drouet-Viard et al.(1997),ces auteurs ont constaté que l'excrétion oocystale augmenté généralement chez les jeunes . Et à chez ovin ils devient sensible à la coccidiose d'un mois à qutre mois.

Cela pourrai être expliquer que la sensibilité à l'infection est corrélée avec l'âge de l'animal.

Influence de la région

L'emplacement selon les régions a vraiment influe sur la prévalence de la coccidiose.

Nos résultats ont démontré que la zone de Médéa plus élevés Ur la prévalence de la coccidiose 29,41 % , suivie d'une zone ouzera 13,33 % par contre le benchikaou 8,57 % et tamazguida 6,06% moins touches .

Plusieurs facteurs peuvent contribuer à ces variations régionales de la prévalence. Tout d'abord, la saison de la visite de l'élevage au printemps, comme mentionné, peut être une période favorable au développement des coccidies. Les conditions environnementales, telles que l'humidité et la température, peuvent être plus propices à la survie et à la propagation des oocystes dans certaines régions, ce qui pourrait expliquer la prévalence plus élevée observée à Médéa.

Influence de la saison

On a trouvè prévalence des coccidies chez lapin et ovin au niveau de printemps est plus élevé , printemps est la saison où la coccidiose est élevé

La raison de l'augmentation des coccidies est due la pèriode de reproduction des animaux, au Manque de propretè pendant la pèriode dèlevage .

Le manque de ventilation dans les fermes favorise la propagation des coccidies, a litière étant déjà un terrain favorable pour le développement des coccidies.

Les coccidies sont disséminées par l'homme lui-même, transportant sur ses bottes des matières Fécales ou des débris de litière chargée d'oocystes ou transportant du matériel souillé d'un Élevage à un autre.

.

Conclusion générale :

La coccidiose est une maladie parasitaire causée par un microorganisme protozoaire (genre Eimeria), touchant principalement les animaux d'élevage, provoquée par diverses espèces de coccidies vivant dans les cellules de l'épithélium intestinal, surtout dangereuse dansles élevages intensifs chez les animaux.

La coccidiose peut entraîner des pertes économiques significatives en raison de la morbidité et de la mortalité des animaux infectés, de la réduction de la production (croissance réduite, diminution de la production de viande ou de laine, etc.) et des coûts associés aux traitements et à la gestion des cas.

D'après notre étude sur la coccidiose a trouvé que la coccidiose est une maladie parasitaire qui s'attaque les animaux en croissance et les deux espèce lapin et ovin les plus frequente trouver surtout chez les femelle .

Recommandations :

1- Le renforcement de l'utilisation des mesures prophylactiques contre la coccidiose chez les lapins et les ovins à Médéa est une étape importante pour la prévention de la maladie. Cela peut inclure l'utilisation de médicaments anticoccidiens préventifs, de programmes de vaccination appropriés et de bonnes pratiques d'hygiène dans les élevages.

2- Il est recommandé de mener d'autres études en utilisant des techniques moléculaires pour isoler les souches d'Eimeria spécifiques et les utiliser dans le développement d'un vaccin contre la coccidiose. Les techniques moléculaires permettent d'identifier et de caractériser précisément les différentes souches d'Eimeria présentes dans une région donnée, ce qui peut contribuer à la conception de vaccins plus efficaces et spécifiques.

3- La sensibilisation des éleveurs est essentielle pour leur permettre de prendre des mesures appropriées lors de l'apparition de la maladie. Cela peut inclure la reconnaissance des signes cliniques de la coccidiose, la mise en place de mesures de prévention et de contrôle, ainsi que la consultation d'un vétérinaire pour un diagnostic précis et des conseils sur le traitement et la gestion des cas.

4- L'hygiène joue un rôle déterminant dans le contrôle de la coccidiose. Des mesures d'hygiène adéquates, telles que le nettoyage et la désinfection réguliers des installations d'élevage, la gestion appropriée de la litière, et la prévention de la contamination croisée,

contribuent à réduire la prévalence de la maladie. En complément, des mesures de lutte spécifiques, telles que l'utilisation de médicaments anticoccidiens selon les recommandations, peuvent être mises en place pour une meilleure gestion de la maladie.

Référence :

1- Maratea, K.A., Miller, M.A. Coccidiose aboma sale associée à la prolifération aboma site chez un mouton. J. Veterinaries. Diag. Investir. 2007; 19:118121

2- Catchpole J, Norton CC, Joyner LP (1976): Experiments with defined multispecific coccidial infections in lambs. Parasitology 72: 137-147.

3- Fitzgerald PR (1980): The economic impact of coccidiosis in domestic animals. Adv Vet Sci Comp Med 24: 121-143. Pfister K, Flury B (1985): Kokzidiose beim Schaf. Schweiz Arch Tierheilkd 127: 433-441.

4- Chermette, E., et Bussiera, S., (1992). Parasitologie Vétérinaire 2 : Protozoologie Imprimerie du Cercledes Elèves ENVA, 42-58 et 160-168 P.

5- Haug, A., Gjevre, A., Skjerve, E., Kaldhusdal, M., (2008). A survey of the economic impact of subclinical Eimeria infections in broiler chickens in Norway. Avian Pathol. 37(3), 333-341.

6- Euzeby 1987 Molinier 2003 immunologie des coccidioses de la poule Cah Med vet 42 : 36-40

7--Louge (2005) Prévalence des 2-Beugnet, (2000) Les coccidioses dues aux développement du genre Eimeria Maladiedes bovins, 3éme Ed, France Agricole Paris 146- 147

8- Levine (2005); kreier (1987) A newly revised classification of the protozoa

9- Beugnet, (2000) Les coccidioses dues aux développement du genre Eimeria Maladiedes bovins, 3éme Ed, France Agricole Paris 146- 147

10--Kusiluka L , kambarage D 1996 : Diseases of small ruminants in sub-saharan Africa Vetaids 110.

11- McDougald, L.R., Steve, H.F.C., (2008). Coccidiosis. *In* : Diseases of Poultry. 12th Ed. Saif Y. M., Fadly A. M.,Glisson J.R., McDougald L.R., Nolan L.K. and Swayne D.E. USA, pp.1068-1085.

12- Bouamra Housseyn ., Damen Mustapha., (2017). Enquête sur la coccidiose chez le poulet de chair dans les régions de Médéa Djelfa et Blida. Mémoire de docteur vétérinaire. Institut des sciences vétérinaires, Université de Saad Dahlab Blida 1, 80p.

13- Ming-Hsein, Li., Hong-Kein, Ooi., (2008). Effect of chromium compounds on sporulation of Eimeriapiriform is oocysts. Exp. Anim. 57(1), 79-83.

14- Mouafo, AN., Richard, F., Entzeroth, R., (2000). Observation of sutures in the oocyst wall of Eimeriatenella (Apicomplexa). Parasitol. Res. 86(12), 1015-1017.

15- Berit, B., Arwid, D., (2018). Genomics and Genetic Manipulation of Protozoan Parasites Affecting Farm Animals. *In*: Parasitic Protozoa of Farm Animals and Pets. Monica Florin-Christensen et Leonhard Schnittger,Hurlingham, PP. 55-101.

16- Rachel,K. I.,(2018). Diversity and Cross-Immunity of *Eimeria* species infecting Turkeys in Commercial Flocks in Canada. Mémoire de Master: en pathobiology. Canada, universitéde Guelph, 117.

17- Bouhelier, B., (2005). Prévalences des coccidies en élevage de poulets sous label rouge du Gers. Thèsedoctorale, école nationale vétérinaire de Toulouse. 3-4121p.

18- Barta, J.R., (2001).Coccidiosis, Encyclopedia of Life Sciences, Wiley Online Library, John Wiley & Sons,Ltd., Hoboken, NJ., 8pp.

19- Banfield, MJ., Forbes, JM., (1999). Feed content and structure effects on coccidiosis in broilers. Worldpoultry. Elsevier specia. pp. 73-74.

20- Jeanne Brugère-Picoux., Jean-Pierre Vaillancourt Associate editors : HL Shivaprasad, Daniel Venne& Moncef Bouzouaia., (1992). Coccidioses. *In* : Manuel de pathologie aviaire. Edition « Chaire de pathologie médicale du bétail et des animaux de basse-cour ». Maisons-Alfort. pp. 409-418

21- Léni Corrand., Jean-Luc Guérin., (2010). Les coccidioses aviaires, avicampus-Ecole nationalevétérinaire / Toulouse, mise à jour : 29.10.10

22- Chapman, H.D., (2008). Coccidiosis in the turkey. Avian Pathology. 37(3), 205-223.

23--RIHN (1987) Contribution à l'étude des agents thérapeutiques utilisés dans le cadre de la prévention et du traitement de la coccidiose ovine en France thèse Med, Lyon P 73.

24- Blood D.C Henderson J.A (1978) Médecine vétérinaire 2éme Ed française Vigot frères p 1709

25- Calenk, .. B. (1997). Diseases of poultry. (1. T. edn, Éd.) pp.865-881.

26- Eckman, .. (1995). *Prevention and control of avian cocciosis. XIV latin American poultry congress, Santiago chile.*

27- Euzeby., J. (1987). Protozoologie médicale comparée vol I Fnodation Mérieux Edition,. 122-238.

28- Williams. (1995). Epidemiological aspectss of the use of live anticoccidial vaccines fir chickensint J. parasitol 28.

29- Urquhart G et al., A. G. (1996). Veterinarry Parasitologie. 217-223.

30- Magvet. (Avril 2006).

31- VILLATE, D. (2001). *Maladies des volailles*, (éd. 3eme édition 2011). édition France Agricole,.

32- HACHIMI Mohamed , BELGHYTI Driss , EL KHARRIM Khadija, EL GUAMRI Youssef , 2008.Coccidioses du poulet dans la Région du Gharb (MAROC) Bull. Soc. Pharm. Bordeaux,147, 49-60

33- Gregory et Catchpole 1987 Ovine coccidiosis pathologie of Eimeria ovinoidalis infection Int J 20: 849 – 860

34- Foreyt, W.J. Coccidiose et cryptosporidiose chez les moutons et les chèvres. Vétérinaire. Clin. N Suis. 1990;6:655–670.Wright, S.E., Coop, R.L. Cryptosporidiose et coccidiose. Maladies de mouton. quatrième éd. Blackwell Publishing, Oxford, Royaume-Uni ; 2007 (p. 179–185)5

35- Foreyt, W.J., Hancock, D., Wescott, R.B. Prevention and control of coccidiosis in goats with decoquinate. Am. J. Vet. Res. 1986;47:333–335.

36- Morand-Fehr, P., Richard, A., Teissier, J., Hervieu, J., 1999. Utilisation du décoquinate chez les chevrettes d'élevage: effet sur la croissance et la production laitière. 6èmes Rencontres Recherches Ruminants, Paris (France), 1–2 décembre1999

37--Chartier, C. dans : Le Point Vétérinaire (Ed.) Pathologie caprine : du diagnostic à la prévention. Wolters-Kluwer France, Rueil-Malmaison; 2009:325

38--Chartier, C., Pellet, M.P., Pors, I. Effets du toltrazuril sur la décharge d'oocystes et croissance chez les enfants atteints d'infections naturellement acquises. Petit Rumin. Rés. 1992;8:171–177

Chartier, C., Pors, I. Efficacité du diclazuril sur l'excrétion d'oocystes de
coccidies chez la chevrette : détermination de la posologie active. Taureau G.T.V. 2000;9:211–214.

39-- Foreyt, W.J. Coccidiose et cryptosporidiose chez les moutons et les chèvres. Vétérinaire. Clin. N Suis. 1990;6:655–670.Wright, S.E., Coop, R.L. Cryptosporidiose et coccidiose.

Maladies de mouton. quatrième éd. Blackwell Publishing, Oxford, Royaume-Uni ; 2007 (p.179–185)5

40- Catchpole, J., Norton, C.C., Gregory, M.W. Immunisation des agneaux contre coccidiose. Vétérinaire. Rec.1993;132:56–59

ANNEXES 01 :



Figure 01 : l'intérieur de l'élevage tamezguida (personnel 2023).



Figure 02 : l'intérieur de l'élevage Ben Chekaou (personnel 2023).



Figure 03 : l'entrée d'élevage Médéa (personnel 2023).

ANNEXES 02 :



Figure 04 : l'intérieur de l'élevage Médéa (personnel 2023).



Figure 05: externe de l'élevage Médéa (personnel 2023).

ANNEXES 03 :

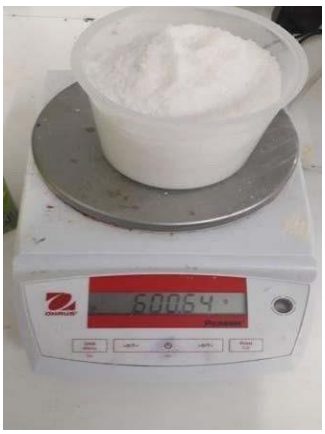





Figure 06 : préparation de la solution chlorure de sodium est un composé chimique ionique de formule Na Cl. On l'appelle plus communément sel de table ou sel de cuisine



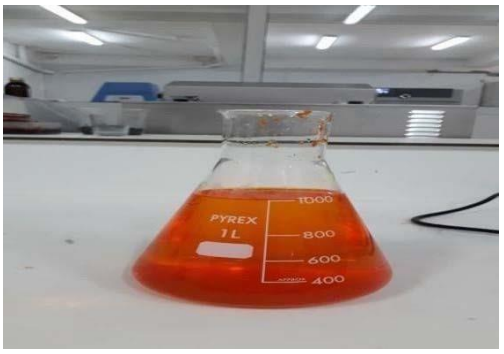


Figure 07 : préparation de la solution bichromate de potassium.

ANNEXES 04 :



Figure 08 : une passoire



Figure 09 : microscope optique.

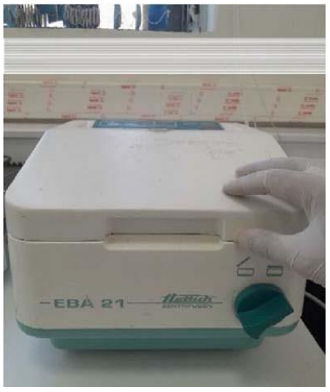


Figure 10 : la centrifugeuse



Figure 11 : les échantillons fécaux après technique de flottation**.**