

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université A. MIRA - Bejaia

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie
Département des sciences et l'environnement.
Filière : Sciences Biologiques.
Option : Bio ressources Animales et Biologie Intégrative.



Réf :.....

Mémoire de Fin de Cycle
En vue de l'obtention du diplôme

MASTER

Thème

**Prévalence et étiologie de la coccidiose
dans les élevages de poulet de
chair (Bejaia).**

Présenté par :
M^{elle} DRISS NAIMA

Soutenu le : **13 Juin 2016**

Devant le jury composé de :

M ^{me} Natouri N.	MAA	Président
M ^r Ayad A/h.	Professeur	Encadreur
M ^{me} Hamaidi G.	MCA	Examineur

Année universitaire : 2015 / 2016

Dédicace

J'ai le plaisir de dédier ce modeste travail :

Amon très cher père « Smail » que j'aime et que je respecte, donc aucune dédicace, ne pourrait exprimer avec fidélité, la profonde affection, l'estime et le respect que je vous porte.

Tes encouragements, tes prières et tes innombrables sacrifices ont été pour moi d'une grande aide. Que Dieu te donne une longue vie pleine de santé et de sérénité.

A ma très chère mère « Zakia » à qui je dois tout. Vous m'avez toujours aidé, vous m'avez donné la vie, l'amour, la force, ta générosité extrême ainsi que ton soutien sont sans limites.

Que Dieu tout puissant te donne une longue vie.

A mon unique et très cher frère « Samir » que j'ai tant aimé et respecté ; que Dieu le garde à mes cotés et lui prête une longue et heureuse vie.

A mes chères sœurs : Nana ; Sonia; et Yasmina. Merci pour vos précieuses aides à la réalisation de ce travail.

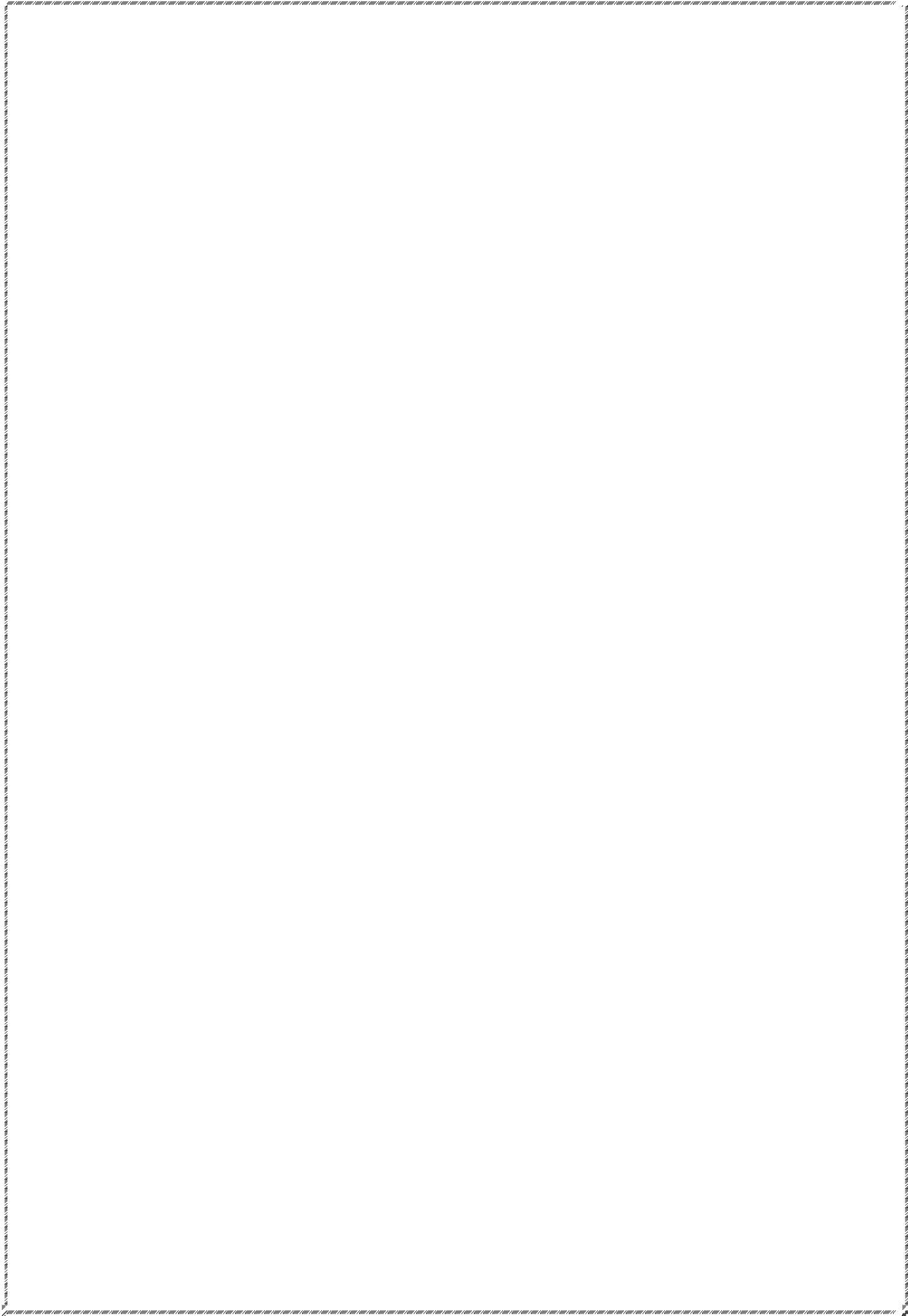
A mes collègues de 1^{er} de l'option Bio ressources Animales et Biologie Intégrative que j'espère que notre amitié restera intacte et sera pour toujours et nos souvenirs resteront à vie.

A mes meilleurs amies :Nawal ; Sana ; aida ; hassiba; hakima et sabah. En souvenir d'agréables moments passés ensemble, et en témoignage de notre amitié. Je vous exprime par ce travail toute mon affection et j'espère que notre amitié restera intacte et sera pour toujours.

A toute personne, m'ayant consacré un moment pour m'aider, me conseiller, m'encourager ou simplement me sourire.

A toute ma famille, mes cousins et mes voisins et tous ceux que j'aime et ceux qui m'aime.

Naima



Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier **Allah** le tout puissant, qui m'a inspiré, et qui m'a guidé dans le bon chemin et qui ma donné la force, le courage et surtout la patience pour réaliser ce modeste travail. Je vous dois ce que je suis devenue louanges et remerciements pour votre clémence et miséricorde.

Je tiens à remercier le professeur **Ayad A/h** pour ses précieux conseils, aide et orientation surtout d'avoir approuvé le choix du sujet de mon Mémoire de Fin de Cycle. Qu'il veuille bien agréer mes profonde et éternelle gratitude. Permettez-moi de vous témoigner mon immense reconnaissance et mon profond respect.

Mes vifs remerciements vont aussi aux vétérinaires qui m'ont particulièrement aidé particulièrement **Dr Amari N.**

Mes sincères considérations et remerciements sont également exprimés aux membres de jury qui m'on fait l'honneur de leur présence et d'avoir consacré de leur temps pour l'évaluation de ce modeste travail.

A toute personne qui a participé de près ou de loin, directement ou indirectement, à la réalisation de ce travail ou qui m'ont encouragé et soutenu à tout moment.

Naima

Liste des abréviations

- 1) *E* : *Eimeria*.
- 2) Na cl : chlore de sodium.
- 3) g: gramme.
- 4) ml : millilitre.
- 5) min : minute.
- 6) h : heures.
- 7) G : grossissement.
- 8) °C : degré Celsius.
- 9) Ph : potentiel d'hydrogène.
- 10) Jrs : jours.
- 11)W : Willaya.

La liste des figures

Figure 01 : cycle évolutif d' <i>Eimeria sp</i> (Bussiéras ;Chermette, 1992b).....	06
Figure 02 : carte géographique présentant les Régions d'études.....	11
Figure 03 : filtration de solution.....	13
Figure 04 : suspension parasitaire	13
Figure 05 : l'œuf de parasite.....	13
Figure 06 : les différentes Régions de l'intestin. (Tyzzer ,1929).....	13
Figure7 : Lésion intestinale	15
Figure8 : Raclage de muqueuse	15
Figure 9 :Oocyste d' <i>Eimeria</i>	15
Figure 10 : Oocystes d' <i>Eimeria sp</i> de l'échantillon sous microscope optique (G x 40).....	16

La liste des tableaux

Tableau 01 : <i>Eimeria</i> majeur et le plus pathogène chez le poulet de chair (Gruber ; al, 2007).....	03
Tableau 02 : Classification du genre <i>Eimeria</i> (Bussieras ; Chermette, 1992 b).....	05
Tableau 03 : Différentes espèces d' <i>Eimeria</i> chez le poulet de chair (Tanghort, 2013).....	10
Tableau 04 : les espèces <i>Eimeria sp</i> (johnson ; Reid, 1970).	14
Tableau 05 : Fiche Technique de la Matière fécale	17
Tableau 06 : Fiche de recherche Analyse coprologique (Matière de litière).....	18
Tableau 07 : Fiche de recherche : Analyse de l'autopsie.....	19

Sommaire

Liste des abréviations

Liste des figures

Liste des Tableaux

Introduction.....01

CHAPITRE I :

I) Données bibliographique sur la coccidiose chez le poulet de chair.

A/Définition..... 02

B/Etiologies..... 02

B-1/parasites..... 04

B-2/Classification du genre *Eimeria*..... 05

C/Cycle de développement..... 05

C-1/Caractère du cycle..... 06

C-2/Mode transmissions..... 07

D/symptômes et lésions

D-1/symptômes..... 08

D-1-1/Coccidioses cliniques..... 08

D-1-2/Coccidiose subcliniques..... 09

D-2/Lésions..... 09

D-2-1/ Lésions macroscopiques..... 09

D-2-2/ Lésions microscopiques..... 07

CHAPITRE II :

II) Matériels et Méthodes.

A/Présentation de la région d'étude

A-1/Situation géographique.....11

A-2/Présentation du lieu de la collecte des élevages de poulet de chair de Bejaia.....11

B/Matériel de laboratoire.....11

C/Méthode de Laboratoire..... 12

C-1/ Analyse coprologique..... 12

C-2/Autopsie des animaux13

(Technique de flottation, Méthode de Willis).

C-2/ Dénombrement des Oocystes.....15

CHAPITRE III :

III/ Résultat et Discussion..... 14

1/ Fiche de recherche :.....

1-1/ fiche de technique de la matière fécale 17

1-2/ fiche de technique de la litière 18

1-3/ fiche de technique de l'autopsie.....19

CHAPITRE IV :

IV/ Discussions et Résultats21

Conclusion.....23

Références bibliographiques

Résumé

Introduction :

Les volailles représentent une source de protéines animales d'une grande valeur biologique. Cependant, le développement d'une telle industrie intensive dans les pays en développement, notamment l'Algérie, en a bouleversé les pratiques de l'éleveur et celle du vétérinaire, en posant des problèmes sanitaires (**Marcel ; 2006**).

Toute maladie transmissible, et en premier lieu les parasitaires, dans de tels élevages peut se traduire par une véritable épidémie avec des répercussions économiques dramatiques pour l'éleveur de la wilaya de Bejaia. Parmi ces maladies, il y a la coccidiose aviaire. Dans un élevage intensif de poulet surtout celui des poulets de chair, elle est une des premières préoccupations des éleveurs, tant pour la mortalité et la morbidité qu'elle induit des pertes économiques (**Pierre - félicitc; 2001**).

La coccidiose aviaire est une maladie ayant de graves conséquences économiques. Elle est provoquée par des parasites à développement intracellulaire obligatoire appartenant au Genre *Eimeria*. Chez le poulet de chair neuf espèces sont en cause. Elles se développent spécifiquement dans les enterocytes de l'épithélium intestinal, ce qui engendre des perturbations de l'héméostasie provoquant la mort de l'animal dans ses formes graves (**Pierre –Félicitc, 2001**). La prévention de la coccidiose est un enjeu majeur pour les élevages. Elle repose le plus souvent sur la mise en place de traitement annuel, cependant ces traitements restent en vains. Une prévention sanitaire passe par une bonne gestion des aliments et un bon diagnostic (**Belot ;Pangui, 1986**). Notre étude consiste à calculer les prévalences de la coccidiose chez le poulet de chair et d'identifier les espèces d'*Eimeria* les plus répandues dans les élevages avicoles (poulet de chair) dans la Wilaya de Bejaia.

I/ Données Bibliographique sur la coccidiose chez le poulet de chair :

A/ Définition :

Les coccidioses sont parmi les maladies parasitaires les plus fréquentes chez les volailles. Elles peuvent prendre de nombreuses formes et se rencontrent dans les types d'élevage avicole. Elle est due à un protozoaire communément appelé coccidie affecte les mammifères et plusieurs oiseaux dont le poulet de chair (Cyrilboi; Jean-lucg, 2007).

Cette maladie causée par la présence et à la multiplication de diverses coccidies du Genre *Eimeria* dont on dénombre plusieurs types dans les cellules épithéliales de l'intestin. Elle se manifeste par une entérite hémorragique d'évolution aiguë et mortelle, ou par une forme subclinique rencontrée surtout dans les élevages industriels élevés au sol. La coccidiose aviaire est rare chez les oiseaux sauvages et en élevage traditionnel. Elle provoque des mortalités le plus souvent des pertes économiques flagrantes, et favorise l'installation d'autres pathologies (Lancaster, 1983).

L'impact négatif de la coccidiose est très palpables tels que la mauvaise conversion alimentaire, le retard de croissance, des frais supplémentaires de médicaments et la détérioration de la qualité des carcasses. Des estimations des pertes occasionnées par la coccidiose ont été rapportées par plusieurs auteurs à travers le monde (Pierre –Félicitc, 2001).

A titre d'exemple. Au Royaume-Uni, les pertes annuelles s'élèvent à 38,6 millions de livres, dont 98 % sont attribuables à l'élevage des poulets de chair (Williams, 1999). Une récente estimation a montré qu'aux états unis (USA) les pertes annuelles dues aux coccidioses remontent à plus de 127 millions de Dollars. Selon la classification de l'Office International des Epizooties (O.I.E.), la coccidiose occupe le premier rang des maladies parasitaires des volailles (Bussiéras ; Chermette, 1992b).


B/ Etiologie :

La coccidiose est une maladie due au développement des coccidies dans l'intestin. Ces coccidies sont des protozoaires de la classe des *Sporozoasida* de l'ordre des *Coccidiorida* et de la famille des *Eimeria* de genre *Eimeria* (*tenella*, *acervulina*, *necatrix*, *maxima*, *brunetti*, *hagani*, *praecox*, *mitis*, et *mivati*) (Merck et al, 1958).

Elles se distinguent par la morphologie de leur oocyste, forme de résistance et de dissémination du parasite dans le milieu extérieur, la localisation intestinale de leur

développement et de la taille de leurs oocystes. D'autres paramètres comme la durée de sporulation et la forme des oocystes (ovoïde, ellipsoïde, subsphérique ou circulaire), peuvent aider à la détermination des espèces de coccidies. Sur ces neuf espèces de coccidies qui infectent la volaille sont *E.tenella*, *E.acervulina*, *E.necatrix*, *E.maxima*, *E.brunetti*, *E.hagani*, *E.praecox*, *E.mitis* et *E.mivati*, trois sont jugées d'une importance majeure : *Eimeriatenella*, *Eimeriaacervulina* et *Eimerianecatrix* (Fortineau ; Troncy, 1985).

Tableau 01 : *Eimeria* majeure et le plus pathogène chez le poulet de chair (Gruber *et al*, 2007).

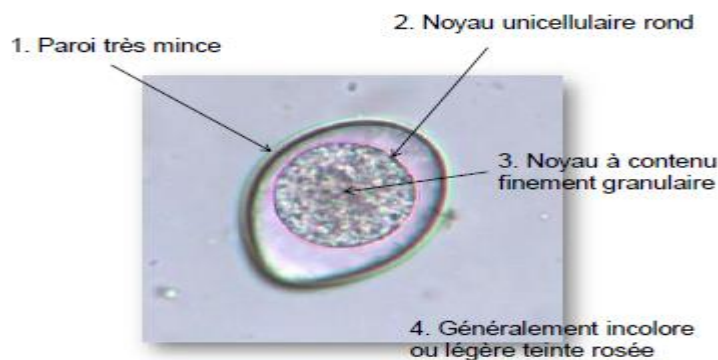
<p><i>Eimeriatenella</i></p> 	<p>la plus pathogène. Les lésions sont causées par les schizontes et sont localisées dans les caecums, remplis de sang, pouvant se rompre ou être gangréneux. La carcasse peut être anémiée. La mortalité est souvent élevée.</p>
<p><i>Eimeriaacervulina</i></p> 	<p>modérément pathogène. Les lésions se localisent dans l'intestin grêle surtout au duodénum, avec des tâches puis des stries blanchâtres dans la muqueuse = lésions « en échelle ». Les lésions sont causées par les oocystes.</p>
<p><i>Eimerianecatrix</i></p> 	<p>rare mais très pathogène. Les lésions se localisent en fin de duodénum jusqu'au milieu de l'iléon. On a des pétéchies sur la séreuse (aspect poivre et sel) et des plaques blanchâtres, du mucus teinté de sang, une distension de l'intestin. Les lésions sont causées par les schizontes de 2ème génération. On a souvent une recrudescence entre 9 et 14 semaines, car elle est défavorisée par la compétition avec les autres coccidies auparavant. On l'appelle aussi la « coccidiose chronique ».</p>

C'est une maladie des jeunes sujets et elle est grave entre 4 et 10 semaines (elle est hémorragique le plus souvent à cet âge surtout chez les poulets de chair), mais des formes plus lentes peuvent exister chez les poulettes jusqu'à 4 à 5 mois (**Villate ; 2001**).

B-1/ Parasites:

Les coccidies sont des protozoaires unicellulaires obligatoires au genre *Eimeria*. Les coccidies sont des agents infectieux responsables de la maladie de la coccidiose chez les poulets de chair. Leurs manifestations vitales se résument par leur métabolisme et leur fonction de reproduction (**Fritzsche ; Gerriet ,1965**).

Reconnaître les coccidies



Elles sont dépourvus d'organites périphériques, ne présentent ni pseudopodes ni flagelles ni cils vibratiles et sont ainsi immobiles pendant tout leur développement sauf pour le stade microgamète flagellé ; leur protoplasme ne montre ni vacuoles alimentaires ni vacuoles pulsatiles. Ces microorganismes ont une très grande simplification morphologique et pourtant leur cycle biologique est assez compliqué (**Lamy, 1980**).

Après sporulation, les espèces du genre *Eimeria* contiennent quatre sporocystes renfermant chacun deux sporozoïtes. Ces derniers sont les éléments infestant proprement dits. Les espèces du genre *Eimeria* sont des coccidies spécifiques, à cycle monoxène. On a admis qu'en général la spécificité d'une coccidie pour son hôte est très stricte. Mais, il faut toutefois signaler la possibilité de rencontrer, chez un oiseau, plusieurs espèces d'*Eimeria*.

En plus de leur spécificité d'hôte, s'ajoute une spécificité tissulaire (**Messaï, 2015**).

Donc Chez le poulet il existe neuf espèces d'*Eimeria* spécifiques du poulet de chair qui cause la coccidiose, (le tableau 02) (**Ruff ; Reid,1977**).

B-2/ Classification du genre *Eimeria*:

Selon les deux auteurs **Bussiéras ;Chermette, 1992b**, les parasites agents de coccidioses du poulet de chair appartenant au genre *Eimeria* sont classés comme suit :

Tableau 02 : Classification du genre *Eimeria* (**Bussiéras ; Chermette, 1992 b**).

Règne	Protistes
Embranchement	Protozoa
Sous-embranchement	Apicomplexa
Classe	Sporozoasida
Sous-classe	Coccidiasina
Ordre	Eucoccidioria
Famille	<i>Eimeriidae</i>
Genre	<i>Eimeria</i>

Après sporulation, les espèces du genre *Eimeria* contiennent quatre sporocystes renfermant chacun deux sporozoïtes. Ces derniers sont les éléments infestant proprement dits. On a admis qu'en général la spécificité d'une coccidie pour son hôte est très stricte. Mais, il faut toutefois signaler la possibilité de rencontrer, chez un oiseau, plusieurs espèces d'*Eimeria*. Donc Chez le poulet il existe neuf espèces d'*Eimeria* spécifiques du poulet de chair qui causent la coccidiose (**Ruff ; Reid, 1977**).

C/Cycle de développement :

Les coccidies ont un cycle de développement biphasique avec une phase extérieure à l'hôte (phase de résistance et de dissémination), et une phase intérieure à l'hôte (phase de multiplication et de reproduction) (**Creveieu; Naciri, 2001; al ,1982**).

Au cours de cette dernière phase de développement du parasite dans les cellules hôtes implique la succession de deux étapes de multiplication, asexuée et sexuée.

(**Bussiéras ;Chermette, 1992b**). La destruction du tissu hôte à la suite du développement et la multiplication du parasite, conduit aux diverses manifestations cliniques, observées chez les animaux atteints. Schématiquement le cycle évolutif peut être divisé en quatre grandes phases: la sporogonie, la migration, la schizogonie et la gam togenie (**Aajaouj, 2015**).

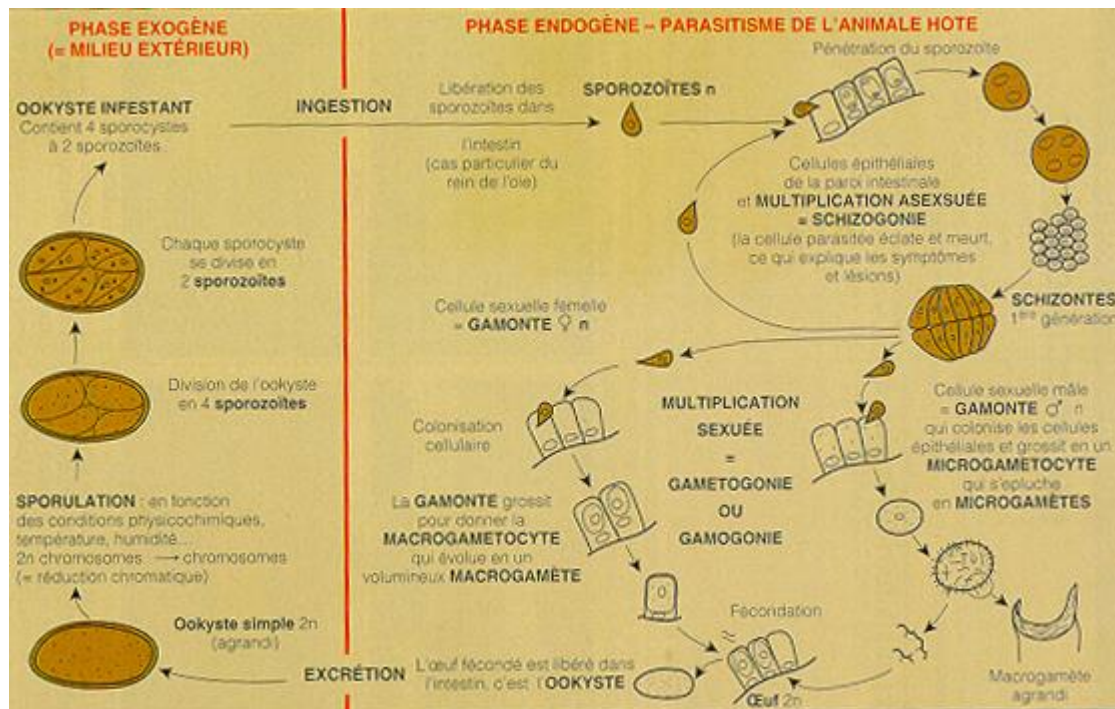


Figure 01 : cycle évolutif d'*Eimeriasp* (Bussiéras;Chermette, 1992b).

C-1/ Caractère du cycle :

D'après Aajaouj, 2015. On peut noter et dire que:

- ✓ Tout le cycle se déroule au niveau des caecaux et sont identiques quelle que soit l'espèce;
- ✓ développement en profondeur dans les cryptes;
- ✓ schizontes de 1ère génération en 2-3 jours ; 900 mérozoïtes en moyenne;
- ✓ schizontes de 2ème génération très gros ; 300 mérozoïtes environ qui se rupturent vers le 4ème jours → typhlite hémorragique ;
- ✓ gamétogonie et oocystes produits des le 7^{ème} jour et les oocystes sporulent en 2-3 jours ;
- ✓ dans le cycle biologique l'embryonnement de l'œuf en 15 jours environ
- ✓ et aussi dans le cycle de développement direct dans l'intestin avec une phase larvaire dans la muqueuse de l'intestin ;
- ✓ Grande résistance de l'œuf dans l'environnement ;

C-2/ Mode de transmission:

Dans les conditions favorables telles que la température et l'humidité, les ookystes de coccidies rejetés par les oiseaux (Poulet de chair) malades sporulent en vingt-quatre à quarante-huit heures.

Quand ces œufs sporulés sont absorbés par des poulets réceptifs, ces derniers peuvent présenter des symptômes cliniques après deux à quatre jours (**Merck *etal*,1958**). La contamination se fait par l'ingestion de parasites, qui se trouvent dans de la nourriture infectée par des matières fécales. La capsule du parasite (oocyste) se dissout dans l'estomac et les spores sont libérés, puis ceux-ci se développent grâce à l'aide d'enzymes biliaires et pancréatiques. Le parasite entre ensuite dans les cellules de la muqueuse intestinale ou du foie puis se reproduit, et on le retrouve alors dans les excréments. Il existe donc deux formes de coccidiose : une forme intestinale et une forme hépatique. La coccidiose hépatique. Les oocystes rejetés par les oiseaux infectés sporulent et deviennent infestant au bout de 24 à 48 heures ; les poulets réceptifs les ingèrent avec l'aliment ou l'eau de sont les plus sensibles à la maladie (**Mercket *al* 1958**).

La contamination est inévitable en élevage ; la coccidiose se transmet d'un poulet à un autre poulet par l'ingestion d'eau ou d'aliments contaminés, ou en picorant la litière ou par un autre intermédiaire renfermant des coccidies ; il s'agit d'une contamination orale par souillure. L'eau et les aliments souillés par des oocystes qui exigent un minimum de temps d'humidité et de température favorable pour sporuler et devenir contagieux.

La transmission zoonotique, la transmission alimentaire et la consommation d'eau souillée par des oocystes non sporulés constituent les voies de contamination par le genre *Eimeria*. La contamination est oro-fécale, le plus souvent en consommant des aliments portant des traces d'excréments infectés. Ces organismes unicellulaires microscopiques provoquent essentiellement d'importantes diarrhées chroniques. Dans certains cas, les diarrhées peuvent même être sanguinolentes (présence de sang dans les selles). Une simple analyse de selles suffit à diagnostiquer la maladie. La coccidiose se traite assez facilement avec des antibiotiques adaptés.

Donc le mode de transmission de la maladie de coccidiose peut concerner les oiseaux infectés, tout comme ceux en guérison, excrètent le parasite et contaminent ainsi la nourriture, la litière, l'eau et le sol. L'infection peut être transmise mécaniquement par :

du matériel, des personnes, des insectes et aussi des animaux sauvages. Mais les œufs ne sont pas contagieux tant qu'ils ne sporulent pas qui nécessite une température de 21 à 32 °c pendant deux jours(Messaï,2015).

D/ Symptômes et Lésions :

D-1 / Symptômes :

En fonction des espèces de coccidies, l'âge des poules de chair et le mode d'élevage, on peut distinguer deux types de coccidioses clinique et subclinique.

D-1-1/ Coccidioses cliniques :

Elles sont dues à *Eimeriatenella*, *Eimerianecatrix*, *Eimeriabrunettiet* se manifestent-en l'absence, ou lors d'inefficacité des anticoccidiens. En général, on décèle 02 formes de maladies .la forme aiguë et la forme chronique(Messaï; 2015).

Les formes aiguës sont surtout observées chez les poulets jeunes, fortement infestés, ne recevant pas de coccidiostatiques dans l'alimentation, puis les adultes stressés ou affaiblis par d'autres maladies comme la Marek et de Gumboro, aussi bien en élevage industriel qu'en élevage traditionnel. Dans le cas de la coccidiose cæcale (*Eimeriatenella*), elle atteint les poules de chair âgés de 2 à 3 semaines(Villate, 2001). Cliniquement la maladie est caractérisée par l'immobilité, l'abattement, les plumes hérissés, les ailes pendantes, un état général altéré et les animaux se mettent en boule. Les animaux mangent peu, mais boivent beaucoup. On observe une diarrhée hémorragique, rejet de sang en nature, provoquant une anémie extrême. La mort survient autour de 2 à 3 jours(Bussiéras ; Chermette, 1992b).

En effet, 90% des animaux peuvent succomber à la suite d'une coccidiose due à *Eimeriatenella*. Les oiseaux qui survivent après 8 jours, guérissent et demeurent de non-valeur économique(Fortineau ,Troncy ; 1985).

Dans le cas de la coccidiose intestinale due à d'autres espèces elle a une symptomatologie plus frustrée que la précédente. Elle entraîne une perte d'appétit, un amaigrissement, une pâleur de la crête et des barbillons (signe d'anémie), et une diarrhée jaunâtre parfois sanguinolente. La morbidité et la mortalité dépendent de l'espèce en cause(Villate,2001)

Les formes chroniques sont observées en général chez les poules âgées. Elles se manifestent cliniquement par un abattement, un appétit capricieux, une diarrhée intermittente de mauvaise odeur, un retard de croissance. Il est possible d'observer des troubles nerveux, des convulsions, et des troubles de l'équilibre, évoquant ceux d'une encéphalomalacie de nutrition(Bussiéras ;Chermette,1992b).

D-1-2/ Coccidioses subcliniques:

Elles sont dues essentiellement à *Eimeriacervulina* et à *Eimeria maxima*, chez les oiseaux ne recevant pas de coccidiostatiques, ou avec des espèces coccidiennes non sensibles aux coccidiostatiques utilisés, ou enfin lors de chimiorésistance. Les coccidioses subcliniques sont asymptomatiques, mais de grande importance économique, car entraînent la diminution du taux de conversion alimentaire et un mauvais aspect des carcasses (décoloration) (**Bussiéras ; Chermette**, 1992b). Elle évolue selon deux types : soit extension rapide, qui affecte tout les oiseaux d'un effectif en quelques jours, soit extension lente, qui n'atteint tous les oiseaux qu'en 3 semaines environ. Cette forme est dangereuse car elle est occulte (**Messaï**, 2015).

D-2/ Lésions :

D-2-1/ Lésions macroscopiques :

Elles sont observées à l'autopsie, elles varient en fonction des espèces de coccidies: Dans la coccidiose cæcale, les lésions sont nécrotiques et hémorragiques. Les cæcums hypertrophiés, boudinés, hémorragiques ; à l'incision on découvre du sang en nature (4^{ème} jour d'infestation), ou associé à un caillot (5^{ème} jour), puis une volumineuse masse de fibrine (7^{ème} jour) (**Conway ; McKenzie**, 2007; **Euzeby**, 1987). Dans les autres formes de coccidioses, l'intestin des sujets malades est souvent flasque et dilaté. À l'ouverture, la muqueuse apparaît modifiée en des étages variables avec les espèces de coccidies en cause. Elle présente des lésions inflammatoires catarrhales avec parfois un léger piqueté hémorragique (**Euzeby**, 1987). Au cours de la coccidiose chronique, en plus des lésions d'entérite, des lésions hépatiques peuvent être observées et elles apparaissent comme des points miliaires blanchâtres ou grisâtres. Selon le degré des lésions macroscopiques, on peut définir une échelle du score lésionnel (**Johnson ; Reid**, 1970).

D-2-2/ Lésions microscopiques :

Elles se traduisent par une nécrose épithéliale, une atrophie des villosités intestinales. Ces lésions sont dues aux schizontes pour *Eimeria tenella* et *Eimeria necatrix* ou aux gamontes pour les autres espèces. Les lésions observées, dans la forme aiguë, sont dominées par des phénomènes vasculaires (congestion, œdèmes et hémorragies). Dans la forme nécrotique

éthémorragique, on note une destruction complète de l'épithélium et des villosités associées à des hémorragies(Messai, 2015).

Tableau 03: Différentes espèces d'*Eimeria*chez le poulet de chair(Tanghort,2013).

Espèces	Localisation des lésions	Lésion macroscopique et nature du contenu intestinal.
1) <i>Eimeriatenella</i>	Caecal	-Lésions blanchâtres et hémorragiques. -Epaississement de la paroi intestinale. -Sang puis boudins blanchâtres striés de sang dans la lumière caecale.
2) <i>Eimerianecatrix</i>	Intestin grêle (gamétogonie dans le caecum).	-paroi épaissie avec tâches blanchâtres et pétéchies. -Exsudat hémorragique
3) <i>Eimeriabrunetri</i>	2 ^{ème} moitié de l'intestin grêle et dans caecum-rectum.	-pétéchies et nécrotiques -Entérites catanuales plus ou moins hémorragiques
4) <i>Eimeria maxima</i>	Partie moyenne de l'intestin grêle.	-paroi épaissie avec des tâches hémorragiques. -Exsudat mucoïde.
5) <i>Eimeriaacervulina</i>	1 ^{er} tiers de l'intestin grêle.	-Pétéchies, paroi épaissie. Annelures blanchâtres pouvant fusionner lors d'infection massive. -Exsudat mucoïde.
6) <i>Eimeriamivati</i>	l'intestin grêle et caecum.	-Plaques blanchâtres circulaires. -Exsudat crémeux.
7) <i>Eimeria mitis</i>	1 ^{er} tiers d'intestin grêle.	-pas de lésions macroscopiques. - Exsudat mucoïde.
8) <i>Eimeriapræcox</i>	1 ^{er} tiers d'intestin grêle.	-Pas de lésions macropiques. -Exsudat aqueux.
9) <i>Eimeriahagani</i>	Duodénum	-Légers piquetés hémorragique.

II/ Matériel et Méthodes :

A/Présentation de la région d'étude :

A-1/situation géographique :L'étude des prévalences et étiologie de la coccidiose subclinique dans les élevages de poulet de chair est réalisée dans la région de Bejaïa.Située au nord de la wilaya de Bejaïa, sur le littoral méditerranéen et traversée par le fleuve de la Soummam, la commune de Bejaïa est bordée au nord et à l'est par la mer Méditerranée et elle touche les communes de Toudja à l'ouest, d'Oued Ghir au sud et de Boukhelifa et Tala Hamza au sud-est.

A-2/présentation du lieu de la collecte des élevages de poulet de chair:Les échantillonnages sur lesquels nous avons effectué un suivi expérimental, proviennent de 05 élevages de poulet de chair différentes (Tizi n'berber ; Aokas ; Souk-el-tenine ; Amizour ; Boukhelifa) .

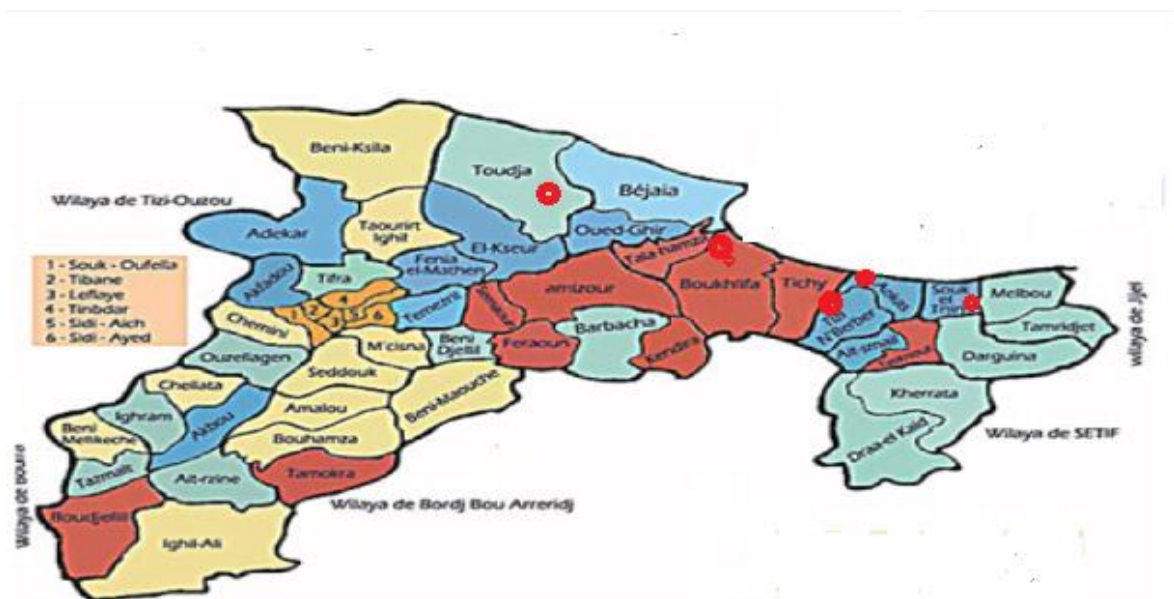


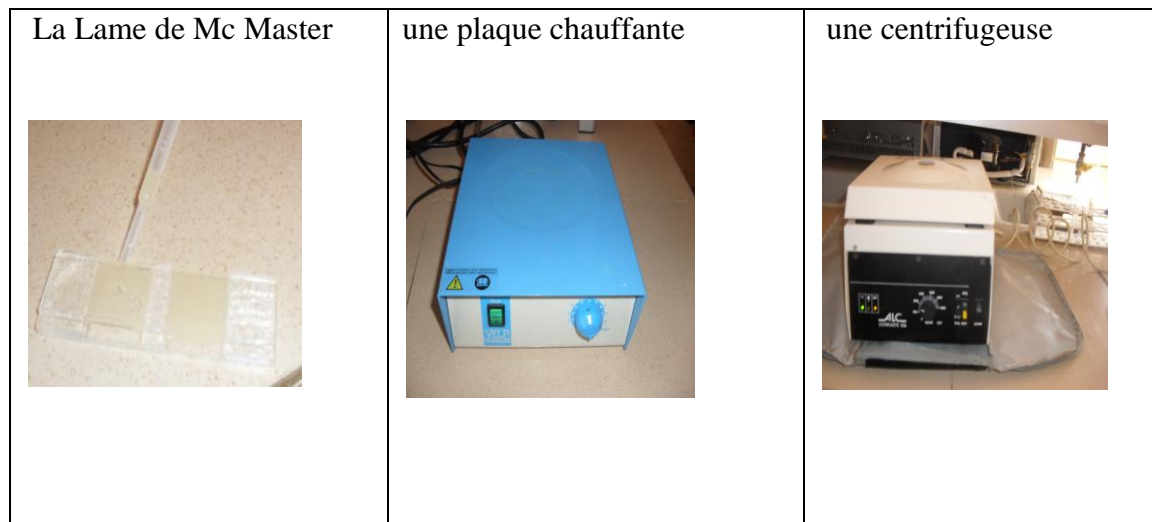
Figure 02 : carte géographique présente les Régions d'étude.

B/ Matériel de laboratoire :

Nous avons utilisé plusieurs et divers matériaux de laboratoire citant :

une centrifugeuse ; une balance ordinaire ; des béchers gradués (100 ml) ; compresses non stériles; des tamis et une spatule ; un microscopique optique de marque NIKON ; des lames porte-objet ; des lamelles ; un compte-goutte ; des boîtes de Petri ; des baguettes de verre ; des gants et des bavettes ; des sachets en plastique ; Verres à pied et une tige en verre ; du

papier absorbant et papier aluminium ;une passoire à thé ; des étiquettes ; une pipette ; un appareil-photos numérique; et la lame de Mc Master.



C/Méthodes d'étude :

C-1/Analyse coprologique (Technique de flottation, Méthodes de

WILLIS):La flottation est la technique d'enrichissement la plus utilisée en Médecine vétérinaire. Elle a pour objet de concentrer les éléments parasitaires à partir d'une très petite quantité de déjections. 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 tout en laissant couler les débris fécaux. Dans notre étude, nous avons collecté 28 échantillons de matière fécale et de litière à partir des élevages de poulet de chair.

Notre protocole réalisé comme suit :

- On prend un échantillon de matière fécale (05g) à qui on ajoute 20ml d'une solution de flottation (25g NaCl/100 ml eau désilée). Le mélange est chauffé pendant 20 min.
- Le mélange est homogénéisé à l'aide d'un agitateur. Après on prélève la suspension dans un récipient en plastique.
- A l'aide d'une pipette pasteur on remplit les deux chambres de la lame de McMaster 01 ml de suspension.
- On termine par faire défiler successivement les deux chambres de la lame de McMaster pour compter le nombre des oocystes de coccidie totale.

Dans le cas de la fiente ou la litière, nous avons opté à la méthode suivante :

Un mélange de 20 ml de l'eau distillée avec 5g de l'échantillon jusqu'à l'homogénéisation à l'aide d'un agitateur. Ensuite le mélange est tamisée à travers une passoire à thé et de compresses non stériles afin d'éliminer les gros débris gênants (figure 05).Après avoir

prélevé une solution (figure 06) de la suspension à la pipette pasteur et faire remplir la lame de McMaster. Enfin on observe sous microscope l'échantillon et on dénombre les œufs de parasites (figure07).

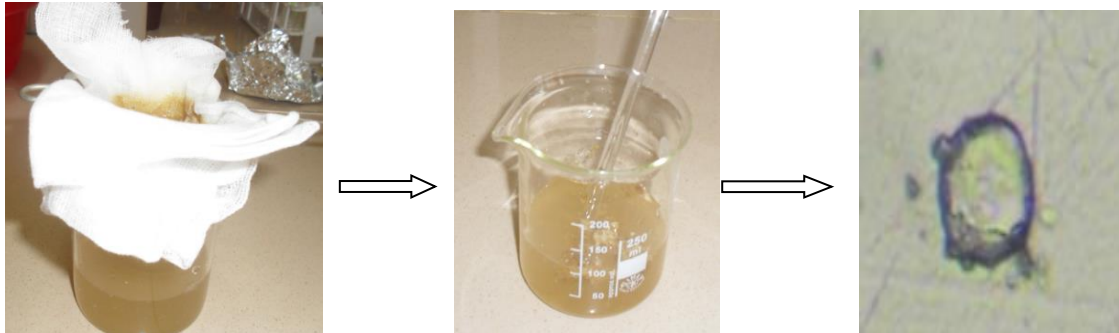


Figure03: filtration de solution Figure04 : suspension parasitaire Figure05 : l'œuf de Parasite

C-2/ Autopsie des animaux (poulet de chair):

Dans ce cas des portions d'intestins ont été collectées dont le nombre est de 14 sujets. ces derniers et après avoir reçu une autopsie réalisée par des vétérinaires, un raclage a été effectué et une observation microscopique a été réalisée afin de recherche des lésions au niveau intestinal (**Johnson ; Reid, 1970**).

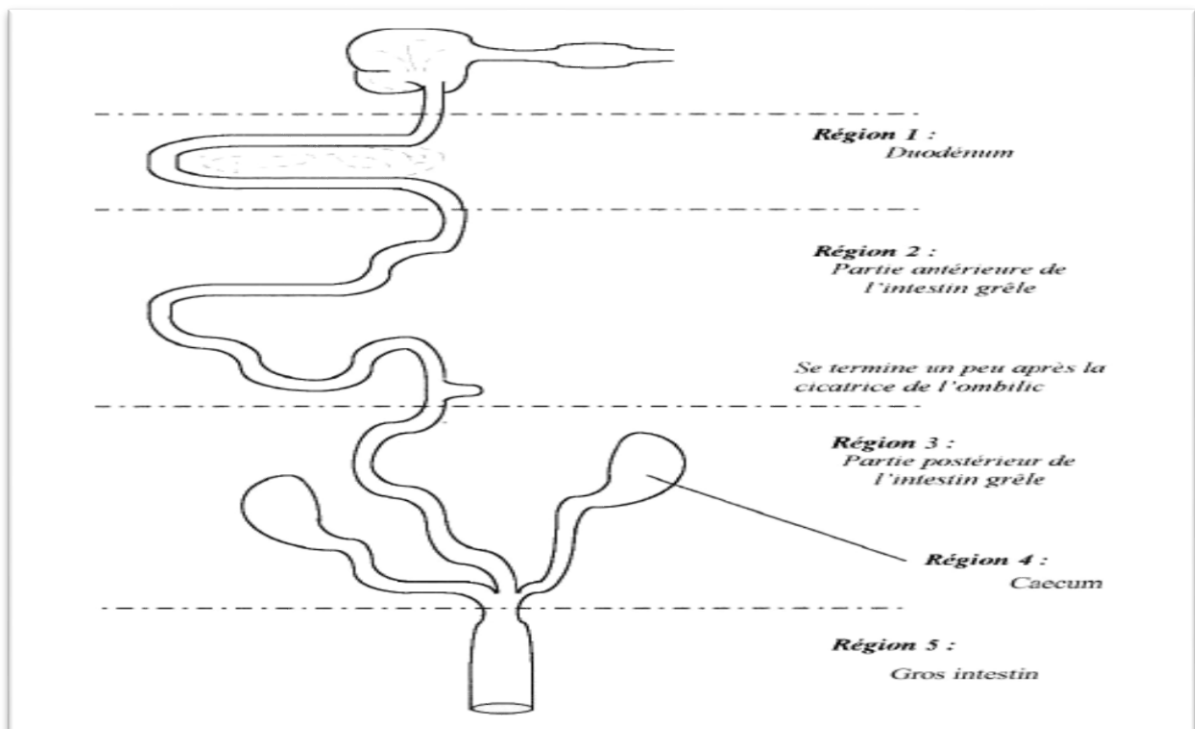


Figure 06 : Les différentes Régions de l'intestin (Tyzzer ,1929).

Tableau 04 : les espèces *Eimeriasp*(**Johnson ;Reid**, 1970).

Type de parasite	Localisation	Observation
<i>Eimeriaacverulina</i>	coccidie du duodénum, la partie antérieure de l'intestin grêle.	On observe un amincissement de la muqueuse qui se couvre des tâches blanches. Elles deviennent coalescentes et prennent l'allure de « barreau d'échelle ».
<i>Eimeriatenella</i>	Elle se situe dans les caecums.	Les lésions se manifestent sous forme de pétéchies pouvant atteindre le stade de caillot sanguin ce qui donne aux caecums l'aspect de « boudin ».
<i>Eimeria maxima</i>	elle peut affecter tout l'intestin grêle, mais concerne surtout la partie moyenne du tractus digestif de part et d'autre du diverticule de Meckel, remontant fréquemment dans le duodénum.	Un la paroi devient flasque et oedémaciée, un exsudat orangé et des pétéchies sont visibles.
<i>Eimerianecatrix</i>	Elle affecte la partie moyenne de l'intestin grêle.	La séreuse a un aspect poivre et sel caractéristique, avec des ponctuations blanches et des pétéchies.
<i>Eimeriabrunetti</i>	Elle intéresse la deuxième moitié de l'intestin grêle, le rectum et le cloaque.	Leur signe : on peut observer un oedème de la paroi intestinale, des hémorragies en stries et une nécrose de la muqueuse déterminant la formation de fausses membranes et d'un caséum blanchâtre.
<i>Eimeriamivati</i>	on peut observer au Niveau de l'intestin grêle et caecum.	Présence des Plaques blanchâtre circulaires et des Exsudat crémeux.
<i>Eimeriamitis</i>	on peut observer au Niveau de 1er tiers d'intestin grêle.	Absence des lésions macroscopiques.et on observe la présence d'exsudat mucoïde.
<i>Eimeriapraecox</i>	on peut observer au Niveau de 1er tiers d'intestin grêle.	Absence des lésions macroscopiques.et on peut observer la présence d'Exsudat aqueux.
<i>Eimeriahagani</i>	on peut observer au Niveau de Duodénum.	sont Légers piquetés hémorragique.

Donc l'examen est codifié par l'indice lésionnel, Noté de [0 à 4] en fonction de la gravité croissante des lésions observées. Il est important que les autopsies soient toutes effectuées par la même personne car l'évaluation est semi-quantitative (Johnson ; Reid, 1970).



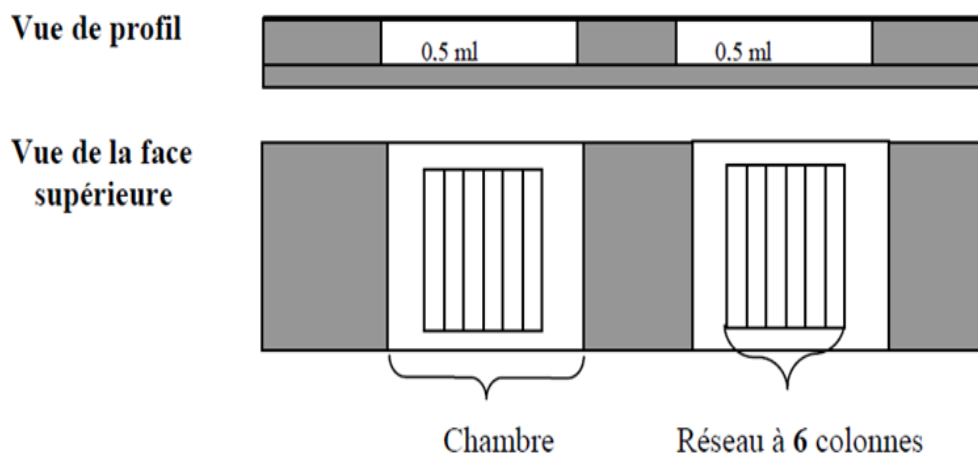
Figure7:Lésion intestinale **Figure8:**Raclage de muqueuse **Figure 9:**Oocyste d'*Eimeria*

A-2/ Dénombrement des oocystes :

Cette méthode ou technique se fait grâce ou réalisé à l'aide d'une lame Mc Master. Cette dernière est composée de deux compartiments contigus séparés par une cloison.

La lame McMaster est une cellule de comptage spécialisée, couramment utilisée pour la numération des œufs de parasites et des coccidies dans un échantillon d'excréments.

Chaque chambre contient un quadrillage carré, de 1cm de coté divisé en six ou dix colonnes selon les modèles. Le volume emprisonné sous chaque quadrillage est de 0.15ml.



- Volume de chaque chambre **0,5 ml**.
- Volume de chaque réseau **0,15 ml**.

Le comptage du nombre d'oocystes a été réalisé selon les étapes suivantes :

La lame de Mc Master est remplie par la suspension parasitaire et ensuite l'observation est effectuée après 5 minutes d'attente.

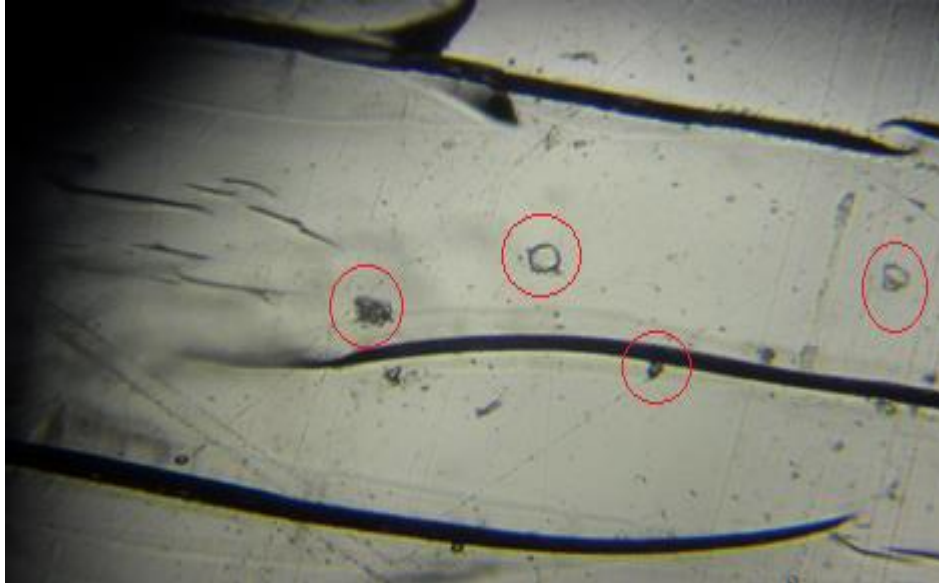


Figure 10: Oocystes *d'Eimeriasp* de l'échantillon sous microscope optique (G x 40)

Voici ci-dessous la formule de calcul du nombre total des coccidies (**Conway;Mckenzie, 2007**).

Donc pour Calculer le Nombre des parasites (coccidies) il faut suivre ou utiliser la loi suivante :

$$X = \frac{[(N1+N2) \times 100]}{(0,15 \times 2)}$$

AVEC :

- X : Nombre d'oocystes / ml de la suspension étudiée.
- N : Nombre d'oocystes calculés dans les deux réseaux de la cellule McMaster.100 :
- Dilution de la suspension mère dans la solution saturée de Na Cl.
- 0.15 : Volume de chaque réseau.
- 2 : Deux réseaux de la cellule McMaster.

III/ Résultats et Discussion :

Résultats d'analyse des fientes et des litières :

1/ Fiche de recherche : Analyse coprologique (Matière fécale et litière) de poulets de chair

1-1/ Fiche Technique de la Matière fécale (tableau 05) :

Examen Macroscopique								Examen Microscopique
N ^{br} e Féch	Âge	Couleur des fientes	Consistance des fientes	Aspect des fientes				Nombre de parasite « coccidies »
				Mucus	Sang	Forme d'ocyste	Type de parasite	
01	10jrs	verdâtre	Diarrhée	+	-	Ovoïde	<i>E.necatrix</i>	6x10 ⁴ oocystes/ml
02	14jrs	Blanchâtre	Normale	-	-	Ovoïde	<i>E.brunetti</i>	2x10 ⁴ oocystes/ml
03	17jrs	verdâtre	Molles	-	-	Sub-globuleuse	<i>E. mitis</i>	4x10 ⁴ oocystes/ml
04	18jrs	jaunâtre	Diarrhée	-	-	Ovoïde	<i>E. necatrix</i>	3x10 ⁴ oocystes/ml
05	19jrs	verdâtre	Molles	-	-	Ovoïde	<i>E.necatrix</i>	2x10 ⁴ oocystes/ml
06	25jrs	Verdâtre / blanchâtre	Diarrhée Sanguinolente	-	-	Ovoïde	<i>E.tenella</i>	8x10 ⁴ oocystes/ml
07	25jrs	Jaune pâle	Normale	-	+	Circulaire ou ovoïde	<i>E.acervulina</i>	5x10 ⁴ oocystes/ml
08	30jrs	verdâtre	Normale	-	-	/	/	Absence de parasite
09	31jrs	Verdâtre Blanchâtre	Normale	-	-	/	/	Absence de parasite
10	35jrs	Jaune pâle	Normale	-	-	Ovoïde	<i>E.maxima</i>	8 x10 ³ oocystes/ml
11	40jrs	Verdâtre	Normale	-	-	Ovoïde	<i>E.tenella</i>	5x10 ⁴ oocystes/ml
12	40jrs	Blanchâtre	Diarrhée	-	-	Circulaire ou sub-globueuse	<i>E.mitis</i>	3x10 ³ oocystes/ml
13	41jrs	Blanchâtre et Verdâtre	Normale	-	-	/	/	Absence des parasites
14	43jrs	Jaunâtre	Normale	-	-	/	/	Absence des parasites
15	44jrs	Jaune pâle	Molles			ovoïde	<i>E.maxima</i>	4x10 ³ oocystes/ml
16	47jrs	Jaune pâle	Molles	-	+	Ovoïde	<i>E.tenella</i>	7x10 ⁴ oocystes/ml
17	48jrs	Jaunâtre	Normale	+	-	Ovoïde	<i>E.tenella</i>	7x10 ⁴ oocystes/ml

1-2/ Fiche Technique de la litière:

Tableau 06 : Fiche de recherche : Analyse coprologique (Matière de litière).

Examen Macroscopique								Examen Microscopique	
N ^{bre} Éch	Âge	Couleur	Consistance	Aspect				Type de parasite	Nombre de parasite « coccidies »
				Mucus	Sang	Forme			
01	16jrs	Marron	humide	-	-	ovoïde	<i>E.tenella</i>	5 x10 ³ oocyste/ml	
02	25jrs	Jaunâtre	Humide et Souillé	-	+	Ovoïde ou sub-globuleuse	<i>E.necatrix</i>	6x10 ³ oocyste/ml	
03	30jrs	Jaunâtre	humide	-	-	Sub-globuleuse	<i>E.mitis</i>	6x10 ⁴ oocyste/ml	
04	31jrs	Jaunâtre	humide	-	-	ovoïde	<i>E.maxima</i>	3x10 ⁴ oocyste/ml	
05	38jrs	Jaunâtre	Sec	-	-	/	/	Absence de parasite	
06	40jrs	Marron	Sec	+	-	ovoïde	<i>E.necatrix</i>	6x10 ³ oocyste/ml	
07	41jrs	Noire	Souillé et humide	-	+	ovoïde	<i>E.necatrix</i>	8x10 ⁴ oocyste/ml	
08	42jrs	Jaun pâle	Sec	+	-	ovoïde	<i>E.tenella</i>	5x10 ³ oocyste/ml	
09	47jrs	Noire	humide et souillé	+	+	ovoïde	<i>E.necatrix</i>	8x10 ⁴ oocyste/ml	
10	49jrs	Jaunâtre	Sec	-	-	ovoïde	<i>E.maxima</i>	2x10 ⁴ oocyste/ml	
11	49jrs	Marron	Sec	-	-	Sub-globuleuse	<i>E.mitis</i>	4 x10 ³ oocyste/ml	

1-3/ Fiche technique de l'autopsie :

Tableau 07 : Fiche de recherche : Analyse de l'autopsie

Examen Macroscopique									
N ^{bre} Éch.	Âge	Couleur de contenu intestinal	Consistance	Localisation	Lésions	Gravité	Aspect		
							Mucus	Sang	
01	15jrs	Jaunâtre	liquide	Gésier	Zones hémorragiques Réduites sur la muqueuse.	03	+	+	
02	19jrs	rougeâtre	Molles	Gros intestin	Quelques petites pétéchies	01	+	-	
03	30jrs	rougeâtre	liquide	ceacum	Nombreuses lésions	02	+	+	
04	30jrs	Blanc	Molles	rectum	Surface rugueuse	02	+	-	
05	30jrs	Verdâtre	Normale	intestin grêle	Pas de lésion	0	-	-	
06	31jrs	blanchâtres	liquide	Duodénum	Lésion blanchâtres	01	+	-	
07	31jrs	marron	Très Molles	ceacum	quelques pétéchies	01	+	+	
08	40jrs	rougeâtre	liquide	Fin de l'intestin grêle	Tache de sang	02	+	+	
09	41jrs	Verdâtre	Normale	Ceacum	Paroi caecale épaissie	02	+	-	
10	41jrs	Rouse claire	Très Molles	Ceacum	Paroi caecale fortement distendue avec un gros Sang et caillots	04	+	+	
11	41jrs	blanchâtres	Normale	Intestin grêle	Rares pétéchies sur la muqueuse.	01	+	-	
12	47jrs	orange	Molles	Ceacum	Mucus brun	04	+	+	
13	47jrs	Rouge	Très molles	Rectum	Ballonnement	04	+	+	
14	49jrs	Verdâtre	Normale	Intestin grêle	Intestin ballonné	03	+	+	

Examen Microscopique		
Forme D'oocystes	Nombre de parasite	Type de coccidie « coccidies »
Ovoide	E.brunetti	6×10^3 oocyste/ml
Ovoide	E.brunetti	4×10^4 oocyste/ml
Ovoide	E. maxima	4×10^3 oocyste/ml
Ovoide	E.tenella	7×10^3 oocyste/ml
/	Absence d'oocyste	Absence de parasite
Ovoide	E.acervulina	8×10^3 oocyste/ml
Ovoide	E.maxima	4×10^3 oocyste/ml
Ovoide	E.brunetti	2×10^3 oocyste/ml
Ovoide	E.tenella	4×10^4 oocyste/ml
Ovoide	E.tenella	2×10^4 oocyste/ml
Ovoide	E.tenella	10×10^3 oocyste/ml
Ovoide	E.brunetti	7×10^2 oocyste/ml
Ovoide	E. maxima	8×10^4 oocyste/ml
Ovoide	E. maxima	5×10^4 oocyste/ml

IV/ RESULTATS etDISCUSSION :

Dans la présente étude, 42 échantillons ont été analysés par la technique coprologique. Nous avons enregistré 36 cas positifs porteurs du parasite genre *Eiméria*, soit 85,7 %. Les résultats obtenus révèlent également que l'ensemble des sujets examinés par analyse coprologique à différents âges avaient des niveaux d'infestation différents.

Les observations microscopiques des oocystes dans les matières fécales ont permis d'identifier 06 espèces responsables de la coccidiose à des pourcentages variés : 17,65 % *Eimerianecatrix*, 5,88 % *Eimeria brunetti*, 11,76 % *Eimeria mitis*, 5,88 % *Eimeria acervulina* et 23,53 % *Eimeria tenella*.

Ces résultats ont été confirmés par les techniques coproscopiques en s'appuyant sur certains paramètres d'identification tels que l'aspect des matières fécales, la forme et le nombre des oocytes etc. Nous avons enregistré un taux élevé de coccidiose type *Eimeria tenella* et *Eimeria necatrix* chez le poulet de chair.

L'Etat de fientes collectées à partir des poulets de chair a été apprécié en fonction de la présence ou non de traces hémorragiques dans les échantillons (**Hamet et al**, 1988). Les matières virulentes sont les matières fécales contenant des oocytes sporulés. Dans les conditions optimales, les oocystes deviennent infestantes après 48 heures. Une fois les oocystes excrétés dans le milieu extérieur ,ils seront très résistants. Ils peuvent rester infestant après 14 mois pour *Eimerianecatrix* et jusqu'à 2 ans pour *Eimeriatenella*. L'évolution des oocystes dans la litière est intéressante. Trois étapes dans la contamination coccidienne de la litière des élevages ont été mises en évidence par **Long et al.** (1975) et **Hamet** (1981), une phase d'accroissement (21^e-28^e jour), un pic de contamination (28^e-35^e jour) et une phase de décroissance (à partir du 35^e jour) :

L'autopsie des intestins ont révélé que pratiquement toutes les portions des intestins sont atteintes par la coccidiose par une manifestation inflammatoire et parfois des hémorragies internes. Sur les 14 sujets analysés, nous avons un pourcentage de 35,71 % concernant la partie caecale.

Nous pouvons dire que les espèces parasitaires la plus dominantes sont *E. tenella* et *E. maxima*.

La présence de l'humidité dans la litière est un facteur primordial dans la multiplication des coccidies. Nos résultats ont enregistré par la technique de dénombrement à l'aide d'une lame McMaster que le nombre d'oocytes varient de 2×10^4 oocyste/ml à 8×10^4 oocyste/ml à l'exception d'un échantillon non parasité. Nous avons constaté que dans les échantillons

provenant des litières humides le nombre de coccidies était important (8×10^4 oocyste/ml). Après la période pré-patente, les poulets infestés sont excréteurs de coccidie, sachant que la coccidiose pourrait se déclarer avant l'excrétion dans le cas des formes graves. Les matières fécales virulentes sont les matières fécales contenant des oocystes sporulés. Dans les conditions optimales, les oocystes deviennent infectants après un délai de 48h d'après excrétion les oocystes sont résistants dans le milieu extérieur (REF). En milieu humide ils conservent leur longévité pendant plusieurs mois à des températures comprises entre 5°C et 25°C. Leur survie est beaucoup plus faible en milieu sec où ils ne résistent au plus de 03 à 04 jours.

En pratique, dans les conditions d'élevage intensif dont les paramètres de chaleur et d'humidité sont très favorables et à l'abri du soleil, les oocystes survient pendant au moins une année. Dans ce contexte que cette pathologie a le caractère endémique notamment en l'absence de mesures prophylactiques efficaces (Mekalti, 2003).

Nous rajoutons également que la pérennité de l'infection s'entretient d'autant plus facilement que les oocystes sont très résistants aux agents chimiques à des concentrations usuelles comme le formol qui n'a pas d'action létale.

Notre démarche expérimentale montre que le facteur âge joue un grand rôle dans l'apparition de la coccidiose qui atteints les jeunes sujets par rapport au poulet âgés.

A noter dans le même contexte, les conditions environnementales sont très favorables au développement des coccidies à savoir l'humidité.

Conclusion :

La technique de coprologie et l'autopsie permettent de détecter la présence ou l'absence des coccidies dans les matières fécales et la litière des poulets de chair et permis de déterminer les espèces de coccidies en cause à partir des lésions des intestins grêles.

Les observations microscopiques des oocystes et la localisation des lésions des intestins grêles de 42 poulets examinés ont permis d' identifier espèces responsables de la coccidiose citant: *Eimeria tenella*, *Eimeria necatrix*, *Eimeria maxima* , *Eimeria brunetti*, *Eimeria mitis*, *Eimeria acervulina*.

Les coccidioses se caractérisent par une réduction de la consommation, de gain de poids, des diarrhées qui peuvent être sanguinolentes. Cette pathologie digestive est de plus en plus difficile à gérer par les éleveurs et entraîne des pertes économiques très élevées.

Donc d'après notre étude sur 05 élevages au Niveau de la wilaya de Bejaia on a trouvé que la coccidiose est une maladie parasitaire qui s'attaque au poulet de chair quelque soit son âge.

Apparition des coccidies dans un les élevages peut être causer par la contamination très grave dans leur nutrition et leur environnement c'est pour cela qu'il faut bloquer toutes les conditions favorables d'une coccidie comme la Température, l'humidité et surtout il faut respecter le cas sanitaire de l'élevage.

Références bibliographiques

Aajaouj G, (2015).les coccidioses intestinales. thèse du doctorat en pharmacie. Faculté de Médecine et de pharmacie-Rabat, université Mohammed V de Rabat.

Baltazart A ;(2010). Propriété physique, chimiques, biologiques et Nutritives des litières en élevages de volailles. Thèse de doctorat d'état en médecine vétérinaire, école Nationale vétérinaire d'Alfort. Faculté de médecine de Créteil.

Belot J ; Panui j-l, (1986).Observation sur l'excrétion ookystale des volailles dans quelques élevages de Dakar et des environs. Bull. An. Hlth. Prod.Afr ; 34 :286-289.

Boussiera J ; Chermette R, (1992).in abrégé de parasitologie vétérinaire, édition : alfort. Fascicule il: protozoologie vétérinaire pp : 42-60.

BUSSIERAS J ; CHERMETTE R, (1992b).fascicule II : protozoologie vétérinaire, In Abrégé de parasitologie vétérinaire. Edition: Alfort.

Conway D-P; Mc kenzie M-E, (2007). Poultry coccidiosis: Diagnostic and testing procedures. Third Edition. Blackwell publishing.17-40.

Creveu G ; Naciri M, (2001). Effet de l'alimentation sur les coccidioses chez le poulet. 14 :246, paris : INRA-Prod. Amin.

Cyrilbol S ; JEAN-LUC G, (2007).les coccidioses aviaires ; école Nationale vétérinaire toulouse.

Euzeby J, (1987). Protozoologie médicale comparée. Collection fondation Marcel Mérieux.

Fortineau O ; Troncy P-M, (1985). coccidiose maladies animales majeures : les coccidioses du poulet, rev. Elev. Méd.vét. Nouvelle calédonie, 917.

Fritzsche B, Gerriet E, (1965).Maladies des volailles, Vigot frères éditeur, paris.

Gruber A ; Castanon cab ; Fernandez s ,(2007). Coccimorph: a real-time diagnostic tool based on automatic image recognition of protozoan parasite of the genus *Eimeria*. Proceedings of the world Association for the Advancement of veterinary parasitology, Gent-Belgium.

Hamet N,(1981).critères de changement d'anticoccidiens, Bull. Inf. station Exp.Aviculture plouragan, 21,pp 73-74.

Hamet N; Bertrand F; Tremblay C, (1988). In: le diagnostic de la coccidiose Clinique dans les élevages industriels de poulets de chair. Edition Lilly France.

- Johnsom J ; Reid W-M , (1970).** Anticoccidial drugs: lesion scoring techniques in battery and floor-pen experiments with chickens-ex: 28, 30-36.
- Lamy LH ,(1980).** Technique de base, protozoaires et helminthes parasite, recherche et identification au laboratoire. Maloine SA éditeur.
- Lancaster-j E, (1983).** Incidence des Maladies aviaires:5^e conférence de la commission régionale de l'O.I.E pour l'Afrique. Rev. Sci. Tech. O.I.E.1088-1081.
- Long P; Rowell J.G, (1975).** sampling broiler house litter for coccidial oocysts. Br.Poult. sci.16, 583-592.
- Maissai A, (2015).** Utilisation de l'armoise et de l'eau de riz en traitement adjuvant de la coccidiose chez le poulet de chair. Université frères Mentouri-constantine, Institut des Science en vétérinaires. Option Pathologie aviaire. Constantine (Algérie).
- Mekalti M, (2003).** Incidence pathologique de la coccidiose en Aviculture, Magister en médecine Vétérinaire, Université de Batna, Faculté des sciences, Département vétérinaire, Option pathologie des animaux domestiques.
- Merck S; Dohme I, (1958).** Manuel d'aviculture. 1^{er} Edition. Page 52-46, boul. Latour-Maubourg, Paris.
- Mercel O, (2006).** Evolution de l'effet des Anticoccidiens ionophores sur les performances Zootechnique des poulets de chair en élevage semi industriel, N^o :09, université cheikh Anta Diop de Dakar, Ecole inter-états des sciences et Médecine vétérinaire.
- Pierre-felicite R, (2001).** Contribution à l'étude de l'impact économique de la coccidiose chez la poule pondeuse dans des élevages semi-industriel-au Sénégal, thèse N^o7.école inter-états sciences et Médecine vétérinaire(E.I.S.M.V).
- Ruff M.D; Reid W.M, (1977).** In "parasitic protozoa, Vol III" Gregarines, Haemogregarines, coccidian, plasmodia and Haemoproteids", edited by Kreier JP, Academic press, INC New York, San Francisco, London.
- Tanghort M, (2013).** Action oocysticide des huiles essentielles et leur composés majoritaires in vitro/Application in vitro sur la coccidiose sévère de la dinde.Université de Sidi Mohamed Ben Abdellah. Faculté des sciences et techniques Fes . Département Des sciences de la vie.
- Tyzzar E.E, (1929).** Coccidiosis in gallinaceous birds. Am.j. Hyg, 10,269-283.
- Villate D, (2001).** Maladies des volailles (Manuel pratique), Edition France agricole.
- Williams RB , (1999).** A compartmentalized model for the estimation of the cost to the world's chicken production industry. International journal for parasitology,29:1209-1229.

Résumé:

La coccidiose chez le poulet est une pathologie digestive causée par Neuf espèces du genre *Eimeria* dont les plus pathogènes sont *E.tenella*, *E.necatrix*, *E.acervulma*.

Le cycle de vie des coccidies est direct et très court souvent réalisé en sept jours et qui débouche sur la formation des oocystes excrétés à travers les fèces.

Cette pathologie, largement associée à la destruction de l'épithélium intestinal, est responsable d'une diminution de l'absorption des nutriments qui déprime le gain de poids corporel et des pertes économiques très élevées.

Mots clés : poulet de chair, perte économique, coccidiose, coccidie, *Eimeria*.

Summary:

Coccidiosis in chickens is a digestive disorder caused by Nine species of *Eimeria* which are more pathogenic *E. tenella*, *E. necatrix*, *E.acervulma*. The life cycle of coccidia is direct and very short often done in seven days and that leads to the formation of oocysts excreted through feces. This pathology, largely associated with the destruction of the intestinal epithelium, is responsible for a decrease of the absorption of nutrients which depresses the body weight gain and very high economic losses.

Keywords: broilers, economic loss, coccidiosis, coccidia, *Eimeria*