



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
République Algérienne Démocratique et Populaire  
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche  
Scientifique  
جامعة زيان عاشور-الجلفة  
Université Ziane Achour –Djelfa  
كلية علوم الطبيعة و الحياة  
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie  
قسم البيولوجيا  
Département de Biologie  
Projet de fin d'étude



En vue de l'obtention du Diplôme de Master  
Filière : Parasitologie  
Spécialité: Parasitologie

Thème :

**Contribution à l'étude des principaux parasites de quelques  
oiseaux du jardin zoologique de la ville de Djelfa**

Présenté par: \* Mansour Hanane

\* Messelmi Nachoua

Soutenu le :

Devant le jury composé de :

Président: M. Benmadani S. Maitre de conférences B, Université. Djelfa

Promoteur: Mme Bouzekri M. A Maitre de conférences B, Université. Djelfa

Examinatrice: Mme Belatra O. Maitre de conférences B, Université. Djelfa

Année Universitaire : 2021-2022

# *Remerciements*

*Tout d'abord, nous voulons remercier ALLAH de nous avoir donné la force, le courage et la volonté de réaliser ce modeste travail. Volonté de mener à bien ce modeste travail.*

*Nous adressons nos sincères remerciements à notre promotrice Mme Bouzekri Madiha pour la direction de ce travail, pour leurs précieux conseils, soutien et encouragements.*

*Un grand merci aux membres du jury pour avoir accepté de juger ce travail et à tous les professeurs de notre département.*

*Nous remercions nos chers parents pour leur témoignage et leur gratitude, nos frères et sœurs pour leurs sacrifices et leur générosité qui n'a pas de limite.*

*Nous remercions nos amis pour tous les moments passés ensemble.*

*Enfin, nos plus sincères remerciements à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de cet ouvrage.*

# *Dédicace*

*A mes parents, pour leur amour et soutien inconditionnel, leur écoute,  
leur patience et leur aide.*

*A toute ma famille, pour votre amour et soutien, merci.*

*A mon frère Nabil, pour leur confiance et soutien.*

*A mes sœurs Imane et Manel, pour la complicité partagée depuis  
l'enfance.*

*A tous mes professeurs sans qui je n'aurais pas eu les compétences  
pour réaliser cette étude.*

*A tous les amis du master*

*Hanane*

# *Dédicace*

*Du profond de mon cœur, je dédie ce travail à tous ceux que me sont chers,*

## ***A ma très chère Maman***

*Vous représentez pour moi la source de tendresse, le symbole de la bonté, Aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect, mon amour éternel et ma considération pour les sacrifices que vous avez faits pour moi.*

## ***A mon très cher Papa***

*Pour vos sacrifices pour mon éducation, ma formation et mon bien être. Ce travail est le fruit de tes efforts.*

*Aucune dédicace pour mes chers parents ne saurait être assez éloquente pour exprimer tous les sacrifices que vous m'avez donné depuis ma naissance jusqu'à l'âge adulte, Puisse Dieu, le tout puissant, vous préserver et vous accorde longue vie, santé et bonheur Inch'ALLAH.*

*Que ce modeste travail soit l'exaucement de vos vœux tant formulés, le fruit de vos innombrables sacrifices. Puisse Dieu, le Très Haut, vous accorder santé, bonheur et longue vie.*

## ***A mes frères et sœurs***

*Vous avez été avec moi et m'avez toujours encouragé.*

## ***A tous les membres de la famille Messelmi et Nouri***

*Avec mon profond respect et mon affection.*

## ***A mon cher binôme Mansour Hanane***

*Merci énormément pour ton soutien plus que précieux, Merci pour ton aide et pour tes efforts, merci pour ton grand cœur*

## ***A ma chatte Mimi***

*tu es le seul qui as restée réveillée avec moi pendant toutes mes difficiles nuits, t'étais la plus douce la plus belle chose qui arrivée dans ma vie, je te souhaite que tu trouves une vie siens et l'amour avec t'as nouvelles famille*

*Nachoua*

# Liste des abréviations

L'abréviation	Signification
%	Pourcentage
°C	Degré Celsius
Fig	Figure
G	Gramme
Kg	Kilogrammes
Mm	Millimètre
NaCl	Chlorure de sodium
P	Prévalence
T	Taux d'infestation
Tab	Tableau
-	Espèce absente
+	Espèce présente
D	Densité
H	Nombre d'oiseaux examinés
H1	Hote examiné
H2	Hote infesté
I	Intensité parasitaire moyenne
ml	Millilitre
N	Nombre d'hote infestés
N	Nombre total d'individus d'une espèce parasite
S	Richesse totale
Sp	Espèce
Spp	Espèces
Ha	Hectare
P	Prévalence
T	Tique
P	Poux
JC	Jupiter chaud

A.R	Abondance relative
°	Degré
>	Supérieur
<	Inférieur
≤	Inférieur ou égale à
≥	Supérieur ou égale à

# Liste des figures

<b>Figure 1:</b> Faisan de Colchide (Gaudy, 2016) .....	3
<b>Figure 2:</b> Paon (boowiki.info) .....	6
<b>Figure 4:</b> pintade violette ou noir (Pâquerette, 2010) .....	7
<b>Figure 3:</b> pintades Blanches ou chamoisée (Pâquerette, 2010).....	7
<b>Figure 5:</b> <i>Gallus gallus domesticus</i> (fr-academic.com) .....	8
<b>Figure 6:</b> Portail de rentrée au jardin zoologique (lion de l'atlas )(Originale, 2022). .....	14
<b>Figure 7:</b> Carte géographique de la situation du jardin (lion de l'Atlas)( <a href="https://www.google.com/maps/@34.3212478,5.7882415,7z">https://www.google.com/maps/@34.3212478,5.7882415,7z</a> ) .....	16
<b>Figure 8:</b> Méthodes de collecte des échantillons (Originale, 2022).....	17
<b>Figure 9:</b> matériels utilisés pour la méthode direct (Originale, 2022). .....	19
<b>Figure 10:</b> Les étapes de la méthode direct (Originale, 2022). .....	20
<b>Figure 11:</b> Matériel utilisé pour la méthode de sédimentation (Originale, 2022).....	22
<b>Figure 12:</b> Les étapes de la méthode de sédimentation (Originale, 2022).....	23
<b>Figure 13:</b> Matériel utilisé pour méthode de flottaison (Originale, 2022).....	25
<b>Figure 14:</b> Les étapes de la méthode de flottaison (Originale, 2022) .....	26
<b>Figure 15:</b> Etapes de recherche et d'élimination des ectoparasites(Originale, 2022).....	28
<b>Figure 16:</b> la fréquence d'isolement des endoparasites chez les oiseaux examinés .....	32
<b>Figure 17:</b> <i>Eimeria spp</i> (Grossissement x40)( Originale, 2022).....	32
<b>Figure 18:</b> Taux d'infestation par <i>Eimeria spp</i> .....	33
<b>Figure 19:</b> Nématode spp (Grossissement x40)(Originale, 2022) .....	33
<b>Figure 20:</b> Taux d'infestation par nématode spp .....	34
<b>Figure 21:</b> un parasite difficile à déterminer (Grossissement x40)(Originale, 2022) .....	34
<b>Figure 22:</b> Taux d'infestation par un parasite difficile à déterminer .....	35
<b>Figure 23:</b> Taux d'infestation en fonction de l'espèce hôte des oiseaux .....	35
<b>Figure 24:</b> <i>Goniodes gigas</i> sous la loupe. Grossissement x40 (Originale, 2022) .....	36
<b>Figure 25:</b> <i>Dermanyssus sp</i> (tique adulte) sous la loupe. Grossissement x40 (Originale, 2022). ..	37
<b>Figure 26:</b> <i>Dermanyssus sp</i> (tique larve) sous la loupe .Grossissement x40 (Originale, 2022) ..	37

# Liste des tableaux

<b>Tableau 1:</b> L'effectif des animaux du jardin zoologique de la ville du Djelfa .....	15
<b>Tableau 2:</b> Calendrier de collecte des fientes et le nombre des échantillons.....	18
<b>Tableau 3:</b> Calendrier de collecte des ectoparasites et nombre des échantillons.....	27
<b>Tableau 4:</b> Liste des espèces endoparasites des oiseaux trouvés par la technique de flottaison et sédimentation at la méthode directe (+ : présence ; - : absence) .....	30
<b>Tableau 5:</b> Taxonomie des endoparasites retrouvés dans les fientes des oiseaux. ....	30
<b>Tableau 6:</b> Prévalence des espèces endoparasites recensées dans les fientes des oiseaux examinées (H1: Hôte examiné; H2 : Hôte infesté ; P : Prévalence) .....	31
<b>Tableau 7:</b> Les ectoparasites détectés chez les oiseaux .....	36
<b>Tableau 8:</b> Taxonomie des ectoparasites retrouvés chez les oiseaux examinés du jardin.....	38
<b>Tableau 9:</b> Abondance relative des ectoparasites des oiseaux du jardin zoologique.....	38



# sommaire

*Remerciements*

*Dedace*

*Dedace*

**Liste des abréviations**

**Liste des figures**

**Liste des tableaux**

**Table des matières**

**Introduction..... 1**

## **PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE**

### **CHAPITRE 1 : présentation des espèces et les maladies parasitaires**

1. Le faisan .....	3
1.1. Présentation de l'espèce .....	3
1.2. Systématique .....	3
1.3. Aire de répartition du faisan commun .....	4
1.4. Régime alimentaire .....	4
2. Le paon .....	5
2.1. Biologie et régime alimentaire .....	5
3. Pintade.....	7
4. La poule.....	8
4.1. Biologie et Alimentation .....	9
5. Maladies parasitaires des oiseaux .....	10
5.1. Les endoparasites.....	10
5.1.1. Toxoplasmose .....	10
5.1.2. Histomonose .....	10
5.1.3. Syngamose .....	10

5.1.4. Coccidiose.....	10
5.1.5. Isosporose .....	10
5.1.6. Cappulariose .....	11
5.1.7. Hétérakidose .....	11
5.1.8. Cryptosporidiose .....	11
5.1.9. Hyménolépiose .....	11
5.2. Ectoparasites.....	12
5.2.1. Poux .....	12
5.2.2. Puces .....	12
5.2.3. Tiques.....	12

## **PARTIE EXPERIMENTALE**

### **Chapitre 2 : Matériels et méthodes**

2.1. Description du jardin zoologique .....	14
2.2. Conditions d’ambiance des oiseaux du jardin .....	16
2.3. Méthodes de collecte des échantillons.....	16
2.4. Examen microscopique directe.....	18
Matériels utilisés pour la méthode directe :.....	18
2.5. Méthode de sédimentation.....	21
Matériels utilisés.....	21
.....	22
2.6. Méthode de flottaison .....	24
2.7. Méthode de collecte des ectoparasites.....	27
2.8. Exploitation des résultats.....	29
2.8.1. Abondance relative des espèces ectoparasites .....	29
2.8.2. Prévalence (p) .....	29

2.8.3. Intensité parasitaire moyenne (I) .....	29
--	----

### **Chapitre 3 : Résultats et discussion**

3.1. Résultats des endoparasites des oiseaux .....	30
3.1.1. Richesse totale des endoparasites trouvés dans les fientes .....	30
3.1.2. Prévalence totale de parasitisme des endoparasites des oiseaux examinés .....	30
3.1.3. Taux d'infestation globale chez les oiseaux du jardin zoologique .....	31
3.1.4. <i>Eimeria spp</i> .....	32
3.1.5. Nématode spp .....	33
3.1.6. Un parasite difficile à déterminer: .....	34
3.1.7. Taux d'infestation en fonction de l'espèce hôte des oiseaux .....	35
3.2. Résultats des ectoparasites .....	36
3.2.1. Richesse totale des ectoparasites .....	36
3.2.2. Taxonomie des ectoparasites des oiseaux du jardin zoologique .....	38
3.2.3. Abondance relative des ectoparasites .....	38
3.3. Discussion .....	39
3.3.1. Discussion des endoparasites recensés sur les oiseaux examinés dans le jardin zoologique de la ville de Djelfa .....	39
3.3.2. Discussion sur les ectoparasites recensés sur les oiseaux dans le jardin zoologique	40
<b>CONCLUSION ET PERSPECTIVES .....</b>	<b>41</b>
<b>Références bibliographiques .....</b>	<b>41</b>
<b>Résumé</b>	



# Introduction



Les parcs zoologiques sont des endroits favorisés pour rencontrer un grand nombre de zoonoses. La possibilité pour les animaux de parcs zoologiques d'être porteurs de germes pathogènes transmissible aux humains est grande. En effet, les animaux proviennent des zones du monde entier et après leur capture, ils passent souvent des semaines ou des mois en contact étroit avec des personnes de leur pays d'origine, ce qui favorise la transmission d'infections humaines endémiques dans ces zones. De plus, le stress provoqué par la capture, les transports, la captivité, les modifications alimentaires et climatiques, favorise le développement de ces maladies ainsi que leur expression (LEBDIRI, 2016).

Les parasites ont longtemps été étudiés en écologie et en évolution. Ceci provient essentiellement de leur "Interactions durables ". Aujourd'hui, l'écologie parasitaire est une discipline en plein développement, notamment en raison de la prise en considération, par les écologues, du rôle potentiel des parasites dans les processus de régulation des populations hôtes, et de leur impact sur l'équilibre et le fonctionnement des écosystèmes (BARROCA, 2005).

Le parasitisme est une forme extrême d'un phénomène plus général appelé symbiose. Dans les associations symbiotiques, une espèce (le symbiote) vit en association physique avec une autre espèce de plus grande taille (l'hôte) qui fournit l'habitat physique au symbiote. Les parasites sont métaboliquement dépendants de leurs hôtes, d'où l'obligation de cette association pour le parasite (TOLBA, 2014).

Les oiseaux contribuent en tant qu'hôtes aux cycles de vie des parasites. Du fait de leur grande mobilité, les oiseaux sont très fréquemment transformés en transporteurs des parasites notamment de tiques et poux sur de très longues distances. Il existe des espèces de parasites des oiseaux sont susceptibles de rester attachée de 2 à 6 semaines sur son hôte, ce qui laisse largement le temps d'être transportée jusqu'à la destination de son hôte (TOLBA, 2014).

En France, Collet (2015) a fait une enquête coproscopique sur les oiseaux de neuf parcs zoologique.

En Algérie, LEBDIRI (2016) a mené une étude sur les ectoparasites qui infestent les animaux sauvages, ruminants et oiseaux dans le zoo du jardin d'essai El Hamma. Dans la même

année, TACHEKOUSTE & ZERROUKI ont fait une étude sur les ectoparasites de quelques espèces animales du parc - zoologique de Ben Aknoun (Alger).

Le présent travail a pour objectif de mettre en évidence l'identification d'endoparasites et ectoparasites des quelques oiseaux du jardin zoologique, ainsi que la quantification de ces parasites par des indices parasitaires. Pour concrétiser cet objectif nous avons devisés notre travail en trois chapitres :

Au premier chapitre, nous appris à connaître les différents oiseaux que nous avons étudiés et les parasites des oiseaux.

Le deuxième chapitre renferme une description du site d'étude. Puis nous avons rapporté les caractéristiques de la région d'étude et les différentes méthodes et les matériels utilisés.

Dans le troisième chapitre nous avons représenté les résultats obtenus et leurs discussions et à la fin une conclusion et résumé de cette étude.

# **PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE**

## **CHAPITRE 1 : présentation des espèces et les maladies parasitaires**



Dans ce chapitre, nous présenterons les espèces des oiseaux concernés par l'étude et les maladies parasitaires des oiseaux.

## 1. Le faisan

### 1.1. Présentation de l'espèce

Le faisan est un oiseau omnivore au plumage magnifique tirant souvent sur le roux et parsemé de noir (NARD, 1965). Cette espèce vit souvent près de l'eau et le mâle est aussi très demandé par les chasseurs pour la beauté de son plumage (THONNERIEUX, 1988).



**Figure 1:** Faisan de Colchide (Gaudy, 2016)

### 1.2. Systématique

Le faisan est un oiseau de l'ordre des galliformes qui regroupe six familles d'oiseaux, le genre *Phasianus* comprend deux espèces : faisan commun ( *Phasianus colchicus* ) et le faisan versicolore ( *Phasianus versicolor* ) (RIO, 2001).



Selon JOHNSGARD (1988), la systématique de l'espèce est comme suit :

- Embranchement : vertébrés
- Classe : Oiseaux
- Ordre : *Galliformes*
- Sous-ordre : *Galli*
- Famille : *phasianidae*
- Sous-famille : *phasianidae*
- Genre : *phasianus*
- Espèce 1 : *Phasianus colchicus*
- Espèce 2 : *Phasianus versicolor*

### 1.3. Aire de répartition du faisan commun

Les faisans se trouvent à l'Ouest, aussi loin que Les contreforts sud du Caucase. Ils se répartissent à travers toute l'Asie jusqu' en Corée, en Chine, au Japon (DELACOUR, 1983). Le faisan aujourd'hui, il est commun partout en Europe en Afrique du Nord et aussi en Algérie au début des années soixante-dix (DERRAG, 1999).Le faisan s'adapte à la plupart des milieux, mais il affectionne particulièrement les paysages diversifiés avec bois, haies, bosquets, friches et cultures. On le rencontre également dans des milieux comme les bocages, les garrigues, les zones marécageuses et de plus en plus souvent dans les grandes plaines céréalières avec quelques couverts boisés (MAYOT & CROSNIER, 2012).

### 1.4. Régime alimentaire

Le régime alimentaire est mixte (aliments d'origine animale et végétale) dont les proportions varient selon l'âge de l'oiseau (SCHRICE, 1991).

- Les jeunes : ont un régime essentiellement à base de nourriture animale au cours de leurs premier mois. La proportion décroît progressivement jusqu'à à l'âge de 3 mois pour se rapprocher du régime habituel des adultes (MAYOT, 1991).
- Les adultes : il se compose d'aliment végétaux, en particulier de légumes, de 100 à 120 grammes des plantes de baies et de cérébrales. Quant à l'alimentation animale, il se compose de vers, d'insectes et de mollusques (SCHRICKE, 1991).

## 2. Le paon

Le paon est un oiseau galliforme de la famille des phasianidés. Il est originaire de l'Inde, il a été ensuite introduit en Europe au VII-VIII siècle avant JC, à travers la Grèce et l'Italie (QAMAR *et al.*, 2013). Le paon est appelé le Roi des oiseaux car il a une apparence royale, est de plus en plus prisé par les particuliers comme animal d'élevage et de compagnie (Fig.2).

Il existe plusieurs espèces de paons, le paon vert et le paon bleu indien qui ont une souche de paon blanc. (KHURSHEED *et al.* 2014).

La Classification taxonomique de paon est (KUSHWAHA *et al.* 2016) :

- Règne : Animalia
- Phylum : Chordata
- Classe : Aves
- Ordre : Galliformes
- Famille : Phasianidae
- Sous-famille : Phasianinae
- Genre : *Pavo*

### 2.1. Biologie et régime alimentaire

La saison de reproduction du paon est étendue mais elle semble dépendre des pluies printanières (QAMAR *et al.*, 2013). L'espérance de vie d'un paon est très longue, entre 15 et 20 ans. En juillet, les mâles muent et perdent leur plumage merveilleusement coloré, qui repousse au printemps suivant. Le régime alimentaire des paons est très diversifié car ils mangent de tout, céréales, plantes, fruits, vers et insectes, composé de : maïs, tournesol, avoine, orge, grains de millet, pissenlit, luzerne, trèfle rouge et blanc, morganelle, radis, betterave, brocoli, feuilles de céleri et salade Vert, chardons des champs, pommes, poires, tomates, citrouille, cerises, prunes, raisins, vers de terre, coléoptères et leurs larves, coléoptères de la pomme de terre (<https://jardinage.lemonde.fr/dossier-1594-paon.html>).



**Figure 2:** Paon (boowiki.info)

### 3. Pintade

Les pintades appartiennent à l'ordre des galliformes, à la famille des phasianidae et sous famille des Numididae regroupe quatre genres : *Numida*, *Agelastes*, *Acryllium* et *Ghuttera* (LE COZ DOUIN, 1992).



**Figure 4:** pintades Blanches ou chamoisée (Pâquerette, 2010)



**Figure 3:** pintade violette ou noir (Pâquerette, 2010)

Selon la classification de Linnaeus (1758), la position systématique des pintades est :

- Règne :Animalia
- Embranchement :Chordata
- Sous-embranchement :Craniata
- Classe : Aves
- Sous-classe :Neornithes
- Ordre:Galliforme
- Sous-ordre :Phasiani
- Famille :Phasianidae
- Sous-Famille :Numididae
- Genre :*Numida*
- Espèce : *Numida meleagris*

#### 4. La poule

La poule domestique ( *Gallus gallus domesticus* ) est un oiseau qui appartient à l'ordre des "galliformes", à la famille des "phasianidés" et au genre "*Gallus*" l'espèce est souvent définie par le nom coq ou poule mais dans la plupart des cas, le nom poule désigne les deux sexes. (BETTAHAR, 2018).



**Figure 5:** *Gallus gallus domesticus* (fr-academic.com)

Selon SINGHAPOL ( 2003), la systématique de *Gallus gallus domesticus*:

- Règne : animal
- Sous Règne : métazoaires
- Embranchement : Chordés
- Sous Embranchement : vertébrés
- Classe : oiseau
- Ordre : galliformes
- Famille : phasianidés
- Genre : *Gallus*
- Espèce : *Gallus gallus domesticus*

#### 4.1. Biologie et Alimentation

La poule est un animal terrestre et nidifuge. D'origine tropicale, a une répartition géographique très large, due à l'action des humains. L'oiseau est omnivore, son alimentation naturelle se composant des petits caryopses de poacées (graminées), d'invertébrés du sol, de quelques feuilles d'herbacées et de petits cailloux qui servent au broyage des aliments dans le gésier après avoir été imbibé de mucus dans le jabot (DJELIL, 2012).

## 5. Maladies parasitaires des oiseaux

Dans qui va suivre sont mentionnés successivement les maladies parasitaires des oiseaux provoquées par les helminthes, les arthropodes et les protozoaires.

### 5.1. Les endoparasites

#### 5.1.1. Toxoplasmose

Causée par un protozoaire parasite de classe des coccidies dont le nom est *Toxoplasma gondii*. Les hôtes intermédiaires, qui eux même se contaminent à partir des oocystes présents sur le sol, les végétaux ou dans les eaux de boisson (ANOFEL, 2014). Les toxoplasmes, rencontrés à la fois chez les oiseaux et chez les mammifères, appartiendraient, selon de nombreux auteurs, à une seule et même espèce parasitaire, *Toxoplasma gondii* (COUTELEN et al, 1953).

#### 5.1.2. Histomonose

Est une maladie parasitaire affectant les galliformes. Provoquée par un flagellé *Histomonas meleagridis* à cycle très particulier (ZENNER, 2005). Les espèces de galliformes concernés sont surtout la dinde et le poulet mais aussi la pintade, le faisan, la perdrix, la caille et le paon (SAVEY & CHERMETTE, 1981).

#### 5.1.3. Syngamose

C'est une maladie parasitaire causée par le parasite *Syngamus trachea*, il s'agit d'un nématode hématophage appelé aussi le " ver rouge " ou le " ver fourchée des volailles. Touchant l'appareil respiratoire, elle touche les jeunes poules comme les plus âgées. Les syngamus peuvent parasiter Les galliformes (faisan, perdrix, dinde, poulet, pintade) (JEAN LUC, 2009).

#### 5.1.4. Coccidiose

Causée par un parasite, un protozoaire du au développement et à la multiplication dans les cellules épithéliales de la muqueuse de l'intestin grêle ou du caecum de coccidies pathogènes spécifiques du genre *Eimeria*. Elles affectent tous les galliformes (coq, poule, dindon, faisan, perdrix) (TOLBA, 2014).

#### 5.1.5. Isosporose

Les Isospora sont des protozoaires agents de coccidiose du phylum des Apicomplexa, aussi proche à *Eimeria*, qui présente 140 espèces à tropisme digestif chez les oiseaux (certaines espèces

sont parasites sanguins). Ce parasite présent dans tout le monde, possède une grande spécificité d'hôte (COLLET, 2015).

#### 5.1.6. Cappulariose

Les Capillaria sont des parasites qui appartiennent à la famille des Trichuridae (COLLET, 2015). C'est un vers nématode très fins invisible à l'œil nu, présente plusieurs espèces de Capillaria mesurant de 1à5cm. Les Capillaria sont les seuls helminthes retrouvés au niveau de l'œsophage et du jabot chez les oiseaux et parfois aussi de l'intestin et des caeca (TOLBA, 2014).

#### 5.1.7. Hétérakidose

Les Heterakis sont des parasites qui appartiennent à l'ordre des Ascaridida et la famille des Heterakidae, ils sont cosmopolites. Il y a 3 espèces de Heterakis (*H. gallinarum* et *H. spumosa* et *H. dahomensis*) mais l'espèce qui touche les oiseaux sont *Heterakis gallinarum* (poules, dindons, canards, oies, pintades, faisans, cailles, perdrix et colin). Les vers ingérés par les vers sont présents dans la terre, par ce que les œufs sont évacués avec les fèces (MARCHAND, 2014).

#### 5.1.8. Cryptosporidiose

Les Cryptosporidiidae sont de petites coccidies holoxènes (se développant chez un seul hôte) (MARCHAND, 2014). C'est un protozoaire, se manifestant par une maladie respiratoire ou digestive (NAKAMURA et MEIRELES, 2015). Il se développe intra cellulièrement à un emplacement extra cytoplasmique sur la surface apicale des cellules épithéliales (RITCHIE et al.1994). Chez les oiseaux trois espèces aviaires, *C. meleagridis*, *C. galli* et *C. baileyi* sont reconnues et au moins 10 autres génotypes aviaires d'autres espèces de Cryptosporidium ont été identifiés chez plus de 30 espèces d'oiseaux (SAMOUR, 2016). Ce sont des coccidies caractérisées par l'absence de sporocyste : les quatre sporozoites sont nus dans l'ookyste (GUERIN et al. 2011).

#### 5.1.9. Hyménolépiose

Les Hyménolépiose sont des parasites qui appartiennent à la famille des Hymenolepididae, il y a deux espèces de hyménolépiose: *Hymenolepis cantaniana* et *Hymenolepis carioca*. *Hymenolepis cantaniana* est localisé dans l'intestin grêle et plus particulièrement le duodénum. Elles ont été identifiés chez plus d'espèces d'oiseaux comme: poulet, dinde, faisan, caille, et autres volailles. Leur hôte intermédiaire comprend plusieurs espèces de scarabée (Scarabaeidae), dont *Ataenius cognatus*, *Ataenius stercorator*, *Choeridium histeroides*. *Hymenolepis carioca* est



Localisé dans l'intestin grêle, leurs espèces cibles : poulet, faisan, perdrix, poulet, caille, dinde. L'hôte intermédiaire peut être un coléoptère (scarabée et bousier) ou mouche charbonneuse (*Stomoxys calcitrans*). Les deux provoquent des signes cliniques (VAILLANT, 2018).

## 5.2. Ectoparasites

Les ectoparasites sont fréquemment rencontrés chez les oiseaux.

### 5.2.1. Poux

Les poux mallophages (*Ischnocera*, *Amblycera*) sont des ectoparasites permanents obligatoires qui parasitent principalement les oiseaux sauvages ou domestiques, ainsi que certaines espèces de mammifères. Ils se nourrissent de débris de peau et de plumes qu'ils séparent en grattant la peau de leur hôte. Ce faisant, ils causent parfois des blessures et se nourrissent ensuite du sang qui coule. Le pou mallophage peut réduire la capacité de reproduction de l'hôte, ainsi que des réactions immunitaires comme l'hypersensibilité, irritabilité, dermatite, nécrose cutanée, infections secondaires, hémorragies localisées, obstruction des orifices (comme le canal auditif), inoculations de toxines (ABDESSAMED, 2018).

### 5.2.2. Puces

Hématophages uniquement à l'état adulte, vivent aux dépens des mammifères et des oiseaux, sont des insectes aptères de petite taille (1 à 8 mm) et corps aplati latéralement (ANOFEL, 2014). *Ceratophyllus gallinae* est la plus fréquente, surtout rencontré chez les volailles et les oiseaux sauvages elle peut aussi toucher des oiseaux de cage et volière et des mammifères. Elle vit en milieu sec, loin du sol (TREES & BEESLEY, 1987 ; VENISSE, 2001).

### 5.2.3. Tiques

Sont des parasites hématophages à tous les stades de leur évolution mais dont la plus grande partie de l'existence se passe à l'état libre. Acariens de grande taille au corps globuleux et sans segmentation extérieure, ils possèdent un rostre, appareil de fixation sur la peau et permettant la nutrition (constitué de 5 pièces distinctes : 2 pédipalpes, 2 chélicères et un hypostome denticulé sur la face ventrale). La 1ère paire de pattes porte sur le tarse un organe sensoriel ou organe de Haller, permettant aux tiques de repérer leurs proies. Les tiques à l'affût s'en servent presque comme des antennes (ANOFAL, 2014).

*D. gallinae* : vit dans les crevasses et fissures ; les adultes et nymphes sortent la nuit pour se nourrir  
Ornithonyssus : vivent le plus souvent sur les oiseaux et sont peu résistants au jeûne (10 jours).

Rôle pathogène Irritation, énervement, anémie sévère ; peuvent attaquer l'homme, le cheval, le chien ... (OOST, 2008).

# **PARTIE EXPERIMENTALE**



## **Chapitre 2 : Matériels et méthodes**



Dans ce chapitre, nous présenterons la description du jardin zoologique de la ville du Djelfa le travail effectué, les méthodes adoptées pour prélèvement des échantillons au terrain et leur analyse au laboratoire.

### 2.1. Description du jardin zoologique

Le jardin zoologique de (Assad al Atlas) est un jardin privé créé par M. HADJ-AISSA Youcef au Décembre 2011 dans la wilaya de Djelfa. Il est situé dans le centre de la wilaya avec une surface de 1 haIl comporte 133 individus d'animaux (35 reptiles ,14 herbivores, 26 carnivores, 56 oiseaux).



**Figure 6:** Portail de rentrée au jardin zoologique (lion de l'atlas )(Originale, 2022).

**Tableau 1:** L'effectif des animaux du jardin zoologique de la ville du Djelfa

L'animal	nombre d'individus	L'animal	nombre d'individus
Lion	5	Cobra	1
Tigre	5	Ovins	3
Renard	4	Cerf	1
Loup	2	Poule	10
Crocodile	3	Chien	1
Paon	9	Lizard	10
Anaconda	1	Gerboise	10
Hyène	1	Faisan	5
Dromadaire	1	Tortue	10
Cevale	2	Fennec	4
Singe	3	Canard	7
Autriche	2	Corbeau	2
Aigle	2	Hibou	2
Faucon	4	Singe vert	1
Phoenix aigle	2	Pintade	4
Hérisson	1	Vipère à cornes d'Arabir	1
Chèvre	2	Hibou à cornes	2

Beaucoup de personne visitent le parc parce que c'est un lieu de divertissement ou les gens peuvent observer les animaux, prendre des photos avec eux.

Les soins et le suivi continus des animaux sont assurés par des vétérinaires affiliés au parc pour éviter les maladies ; les cages et les animaux sont nettoyés périodiquement. En été, ils versent de l'eau sur les animaux pour se débarrasser des parasites externes, ils sont nourris périodiquement jour après jour, et des conditions générales de sécurité sont assurées pour les visiteurs et les animaux. Le parc a été témoin de la perte d'animaux comme le zèbre et l'anaconda à cause du climat froid de la région en hiver. L'afflux de différents visiteurs peut favoriser la transmission des infections zoonotiques si les mesures de contrôle de d'hygiène appropriées ne sont pas appliquées.



**Figure 7:** Carte géographique de la situation du jardin (lion de l'Atlas)(<https://www.google.com/maps/@34.3212478,5.7882415,7z>)

## 2.2. Conditions d'ambiance des oiseaux du jardin

Les oiseaux sont logés dans des cages, chacune des cages contient plus d'un individu d'une espèce et généralement tous les individus sont logés dans la même cage comme le paon, et peuvent être d'espèces différentes comme le paon et la pintade. Ces cages se diffèrent en surface, en hauteur et en conditions selon le type d'oiseau. Elles sont soumises aux conditions climatiques selon le biotope local de la région de Djelfa. Le climat de ce dernier est un climat de transition entre le climat méditerranéen et le climat désertique avec une valeur moyenne de précipitation entre 150-350mm. Il est froid en hiver et chaud en été avec une longue période de sécheresse.

## 2.3. Méthodes de collecte des échantillons

Un total de 23 oiseaux a été échantillonné pendant trois mois (du mois d'avril au mois de juin 2022). Quatre espèces ont été ciblées (faisan, paon, pintade et poulet).

Des échantillons de selles fraîches ont été prélevés le matin avant de nettoyer les cages des animaux (KAVANA *et al.*, 2015), donc un morceau de plastique a été placé dans un endroit où les oiseaux ont excrétés (FOREYT, 2001), où des échantillons ont été prélevés et broyés à l'aide d'une nouvelle cuillère stérile pour chaque espèce afin d'éviter la contamination entre elles (KAVANA

et *al.*, 2015), puis les échantillons sont placés dans des bouteilles en plastique stériles, et l'heure, la date, le type et l'âge de l'animal sont placés pour les distinguer (OTEGBADE et MORENIKEJI, 2014), puis une quantité de bichromate de potassium à 25% est placée pour les échantillons qui sont laissés frais et les sacs sont fermés hermétiquement et placés dans le réfrigérateur du laboratoire (ZAJAC et CONBOY, 2012).



**Figure 8:** Méthodes de collecte des échantillons (Originale, 2022).

Le tableau suivant présente le nombre de sorties et des échantillons prélevés dans le jardin zoologique au cours de la période de notre étude avec leur date de collecte.

**Tableau 2:** Calendrier de collecte des fientes et le nombre des échantillons

Nombre de sortie	Date de prélèvement
1	03/04/2022
2	10 /04/2022
3	17/04/2022
4	24/04/2022
5	08/05/2022
6	14/05/2022
7	17/05/2022
8	22/05/2022
9	25/05/2022
10	05/06/2022
11	12/06/2022

#### 2.4. Examen microscopique directe

L'examen microscopique direct se fait après dilution des selles dans un verre à pied, un échantillon de selles (environ la taille d'une noisette) prélevé à l'aide d'une baguette en verre est dilué dans de l'eau physiologique, puis examiné aux microscopies optiques sous divers grossissement (TAYLOR et *al.*, 2016).

#### Matériels utilisés pour la méthode directe :

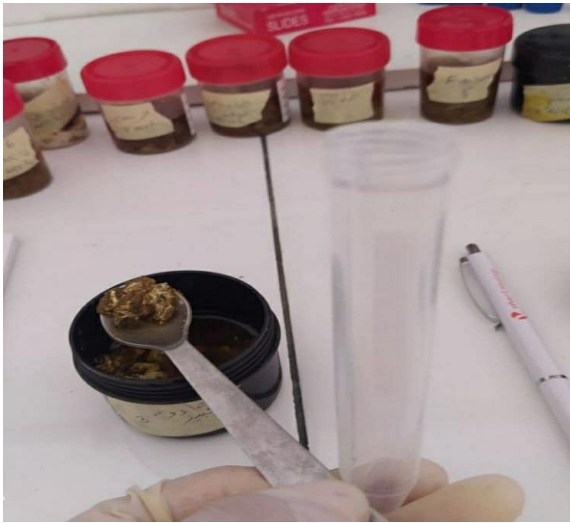
- Boites à coprologie
- Tubes à essai
- Portoir
- Pipettes
- Spatule
- Lames et lamelles
- Microscope optique
- Eau physiologique (0.85%)



On commence par un prélèvement d'une quantité de fientes à l'aide d'une spatule, on met la fiente dans un tube à essai avec l'eau physiologique, puis on agit bien le mélange. Ensuite on prend une goutte de ce mélange qu'on étale sur une lame recouverte avec une lamelle, après on fait la lecture de résultats obtenu à l'aide d'un microscope optique à grossissement x40 et x100.



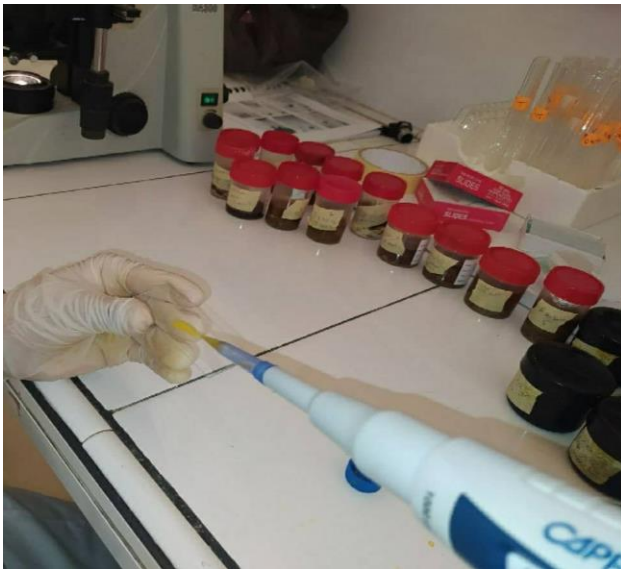
**Figure 9:** matériels utilisés pour la méthode direct (Originale, 2022).



1. Met la fiente dans un tube à essai.



2. Mélanger la fiente avec l'euphysologie



3. Prise d'une goutte à l'aide d'une pipette après Dépôt de la goutte sue la lame



4. Couvrir la lame par la lamelle après Observation au microscope optique ( 40, 100)

**Figure 10:** Les étapes de la méthode direct (Originale, 2022).

## 2.5. Méthode de sédimentation

Les échantillons de selles doivent être fraîchement recueillis portés le plus rapidement au laboratoire. Au niveau des principes se distinguent les techniques purement physiques (flottation ou sédimentation en fonction de la densité du liquide de dilution) des techniques physicochimiques ou diphasiques. Ces dernières sont les plus utilisées en recherche courante. Elles permettent de séparer les éléments indésirables : hydrosolubles, non solubles et liposolubles des formes parasitaires qui se retrouvent en majorité dans le culot de centrifugation (Thivierge, K., 2014).

### Matériels utilisés

- Boîtes à coprologie
- Tubes à essai
- Portoir
- Pipettes
- Spatule
- Balance
- Verre de montre
- Mortier et Pilon
- Éprouvette graduée
- Formule
- Passoire
- Bécher
- Centrifugeuse de laboratoire
- Lames et lamelles
- Microscope optique

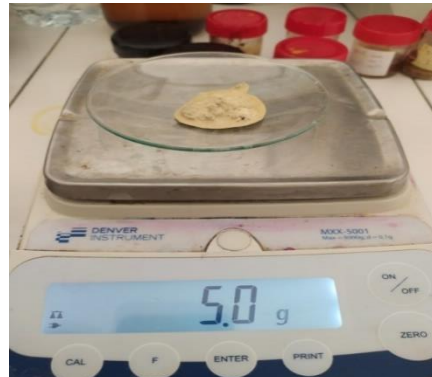
On a calculé le volume de formule correspondant au poids de l'échantillon coprologique selon la règle suivante : 5 g de selles pour 75 ml de formule, le mélange obtenu est versé dans des tubes à essai jusqu'à 10 ml et placé dans la centrifugeuse durant 10 minutes, puis l'observation des tubes à la sortie de la centrifugeuse ensuite on a réalisé des montages entre lame et lamelles puis l'observation microscopique au grossissement x100 x40 (Fig. 12).



**Figure 11:** Matériel utilisé pour la méthode de sédimentation (Originale, 2022)



1. Matière fécale frais



2. On prend 5 g de matières fécales



3. Broyer la quantité de fiente avec la formule



4. Verser le mélange de selles et de formule dans la passoire



5. Après avoir rempli les tubes, nous mettons dans la centrifugeuse



6. Observation microscopique (x100, x40)

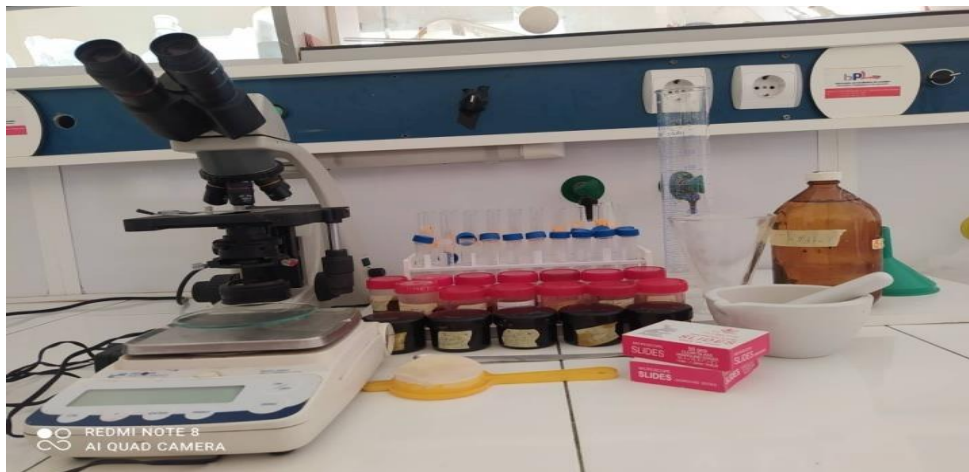
**Figure 12:** Les étapes de la méthode de sédimentation (Originale, 2022)

## 2.6. Méthode de flottaison

Afin d'expérimenter la flottation simple, on prend 5 g de matières fécales (RICHARD, 2012) avec 75 ml de solution saturée de chlorure de sodium (400g dans un 1000 ml ;  $d=1.18- 1.2$ ) (FOREYT, 2011) et on les mélange bien et on les agite avec une tige de verre en remuant régulièrement jusqu'à ce que toute la solution soit dissoute. Bouchon de verre est placé sur le dessus du tube à essai touchant le ménisque du mélange. Nous laissons l'acide acétique pendant 15 min. Ensuite, nous coupons soigneusement le bouchon de la bouteille et le plaçons sur une lame de verre et l'examinons au microscope (ROUSSET, 1993). Nous lisons au microscope avec les objectifs 10 pour examiner l'ensemble de la lame et 40 pour déterminer les éléments parasites (DEGUILHEM, 2015).

L'ensemble des matériels utilisés :

- Boîtes à coprologie
- Spatule
- Balance
- Na Cl
- Verre de montre
- Mortier et pilon
- Passoire
- Epruvette graduée
- Bécher
- Tubes à essai
- Portoir
- Lames et lamelles
- Microscope optique



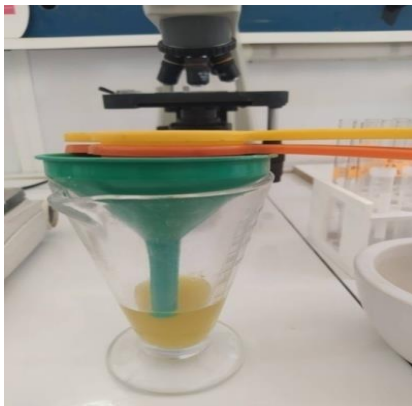
**Figure 13:** Matériel utilisé pour méthode de flottaison (Originale, 2022)



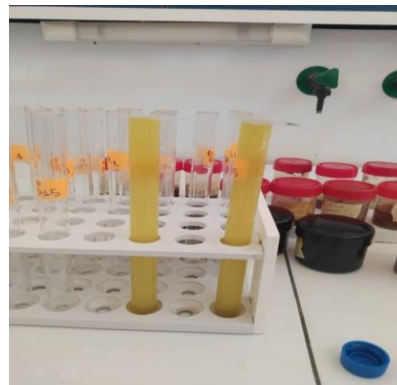
1. Peser 5 g de fiente et la mettre sur le mortier



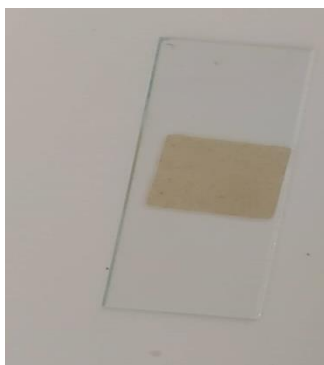
2. Broyer la quantité de fiente avec la solution (Na Cl)



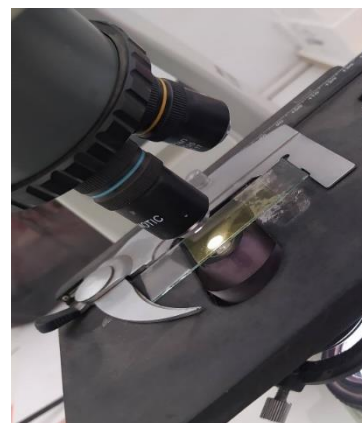
3. Filtration



4. Versement dans les tubes et dépôt des lamelles



5. Couvrir la lame par lamelle



6. Observation microscopique x100 , x40

**Figure 14:** Les étapes de la méthode de flottaison (Originale, 2022)



### 2.7. Méthode de collecte des ectoparasites

Nous avons fait un examen visuel complet du corps, les ectoparasites sont prélevés à l'aide d'une pince. Ils sont conservés dans des tubes secs contenant de l'alcool éthylique à 70° pour l'identification sous loupe binoculaire ou microscope optique (x10, x40, et x100) (BENDJOURI et al, 2018). Le tableau suivant récapitule les sorties de prélèvement et leur dates.

**Tableau 3:** Calendrier de collecte des ectoparasites et nombre des échantillons

Nombre de sortie	Date de prélèvement
1	05/04/2022
2	12/04/2022
3	19/04/2022
4	10/05/2022
5	18/05/2022
6	24/05/2022
7	07/06/2022
8	14/06/2022
9	21/06/2022

Dans ce qui va suivre la figure des étapes de prélèvement des ectoparasites :



**Figure 15:** Etapes de recherche et d'élimination des ectoparasites(Originale, 2022)

## 2.8. Exploitation des résultats

### 2.8.1. Abondance relative des espèces ectoparasites

L'abondance relative pour une espèce donnée, c'est le nombre d'individus de cette espèce exprimé en pourcentage par rapport au nombre total d'individus de toutes les espèces présentes dans le site considéré (RAHERILALAO, 2001).

L'abondance relative est donnée par la formule suivante :

$$\text{A.R. \%} = \frac{n_i \times 100}{N}$$

A.R. % : Abondance relative exprimée en %

### 2.8.2. Prévalence (p)

C'est le rapport en pourcentage du nombre d'hôtes infestés (N) par une espèce donnée de parasites sur le nombre d'oiseaux examinés (H) :  $P (\%) = \frac{N}{H} \times 100$  (MARGOLIS et al., 1982).

N : nombre d'hôtes infestés par une espèce donnée de parasite.

H : nombre d'hôtes examinés.

Selon VALTONEN et al. (1997), on distingue les catégories suivantes :

- Espèce dominante : Prévalence 50%,
- Espèce satellite : 10% Prévalence 50%,
- Espèce rare : Prévalence 10%,

### 2.8.3. Intensité parasitaire moyenne (I)

Elle correspond au le rapport du nombre total d'individus espèce parasite sur le nombre d'individu infestés:  $I = \frac{n}{N}$ .

Le terme de l'intensité :

- $IM < 10$  : intensité moyenne très faible.
- $10 < IM < 50$  : intensité moyenne faible.
- $50 < IM < 100$  : intensité moyenne moyenne.
- $IM > 100$  : intensité moyenne élevée (VALTONEN et al., 1997).



## **Chapitre 3 : Résultats et discussion**



### 3.1. Résultats des endoparasites des oiseaux

#### 3.1.1. Richesse totale des endoparasites trouvés dans les fientes

Les espèces des endoparasites trouvés dans les fientes chez les oiseaux sont mentionnées dans le tableau (4, 5).

**Tableau 4:** Liste des espèces endoparasites des oiseaux trouvés par la technique de flottaison et sédimentation at la méthode directe (+ : présence ; - : absence)

Djelfa				
espèce \ cage	Faisan	Poule	Paon	Pintade
Nématode	-	+	-	-
<i>Eimeria spp</i>	-	-	-	+
Endoparasite indéterminé	-	-	+	-

**Tableau 5:** Taxonomie des endoparasites retrouvés dans les fientes des oiseaux.

Phylum	Classe	Ordre	Famille	Espèce
Apicomplexa	Coccidia	Eimeriida	Eimeriidae	<i>Eimeria spp</i>
Nématoda	Larves de nématodes	Larves de nématodes	Larves de nématodes	Larves de nématodes
Endoparasite indéterminé	Endoparasite indéterminé	Endoparasite indéterminé	Endoparasite indéterminé	Endoparasite indéterminé

Le tableau suivant représente les espèces détectés chez les oiseaux dans le jardin zoologique Et de lui nous avons trouvé 3 espèces des parasites différentes : *Eimeria spp* appartenir au phylum Apicomplexa et Larves de nématodes appartenir au phylum Nematoda et une espèce Endoparasite indéterminé.

#### 3.1.2. Prévalence totale de parasitisme des endoparasites des oiseaux examinés

Le tableau ci-dessous englobe les valeurs de prévalence des espèces endoparasites recensées dans les fientes des oiseaux examinées.

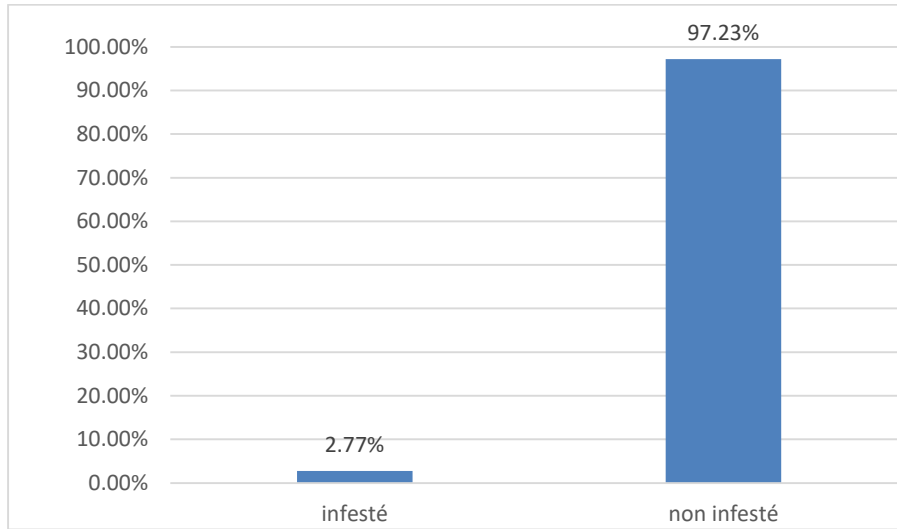
**Tableau 6:** Prévalence des espèces endoparasites recensées dans les fientes des oiseaux examinées (H1: Hôte examiné; H2 : Hôte infesté ; P : Prévalence)

Espèces/cage	Prévalence Totale											
	Faisan			Poule			Pintade			Paon		
	H1	H2	P%	H1	H2	P%	H1	H2	P%	H1	H2	P%
Eimeria spp	55	0	0	55	0	0	44	7	15.9	79	0	0
Nématode spp	55	0	0	55	0	0	44	0	0	79	3	3.79
Endoparasite indéterminé	55	0	0	55	0	0	44	0	0	79	1	1.26

Selon ce tableau, chez le faisán et la poule la prévalence est nulle 0% durant toute la période d'échantillonnage. *Eimeria spp* présente une prévalence de 15,9% chez la pintade. Les deux espèces de l'endoparasite indéterminé et le nématode spp montrent une prévalence de 1.26% et 3.79% respectivement chez le paon.

### 3.1.3. Taux d'infestation globale chez les oiseaux du jardin zoologique

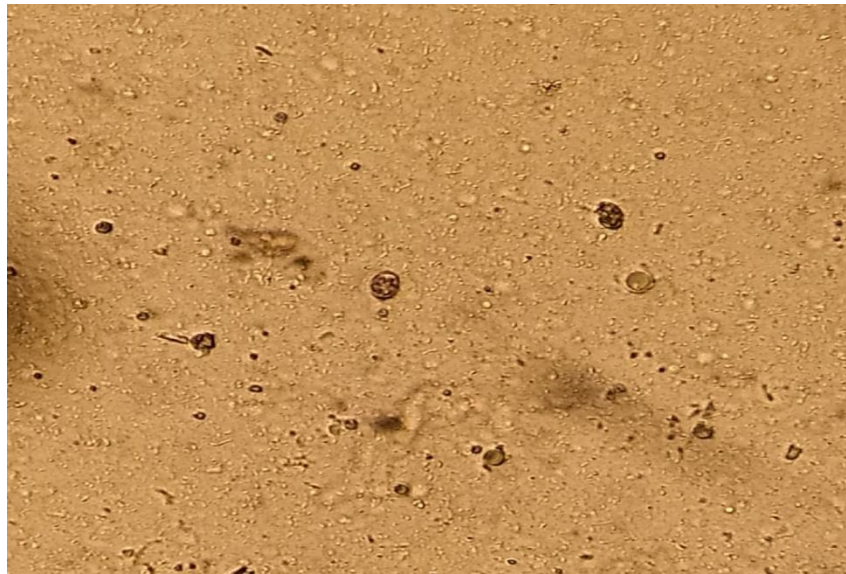
Sur 253 échantillons des fientes prélevés durant la période d'expérimentation, 7 échantillons sont positifs avec un taux d'infestation de 2.77% (Fig.16).



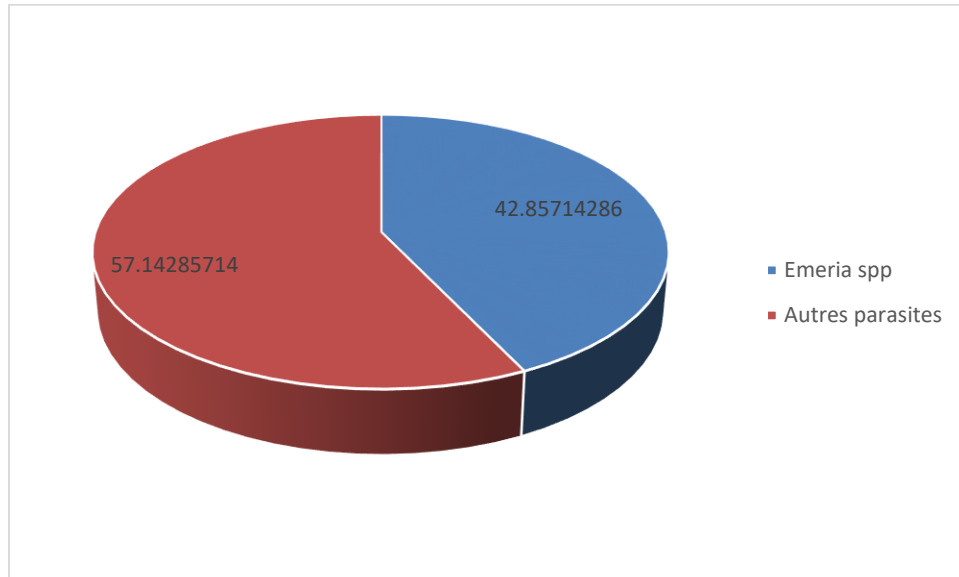
**Figure 16:** la fréquence d'isolement des endoparasites chez les oiseaux examinés

#### 3.1.4. *Eimeria spp*

*Eimeria spp* (Fig. 17) ont été retrouvés chez trois échantillons des oiseaux examinés avec un taux d'infestation de 42.85%(Fig. 18).



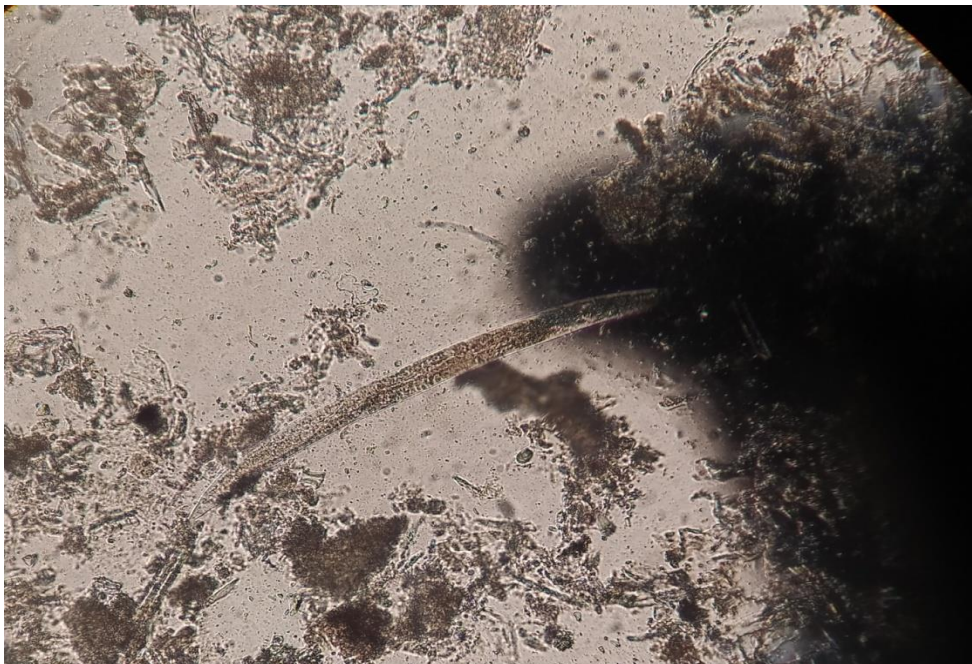
**Figure 17:** *Eimeria spp* (Grossissement x40)( Originale, 2022)



**Figure 18:** Taux d'infestation par *Eimeria spp*

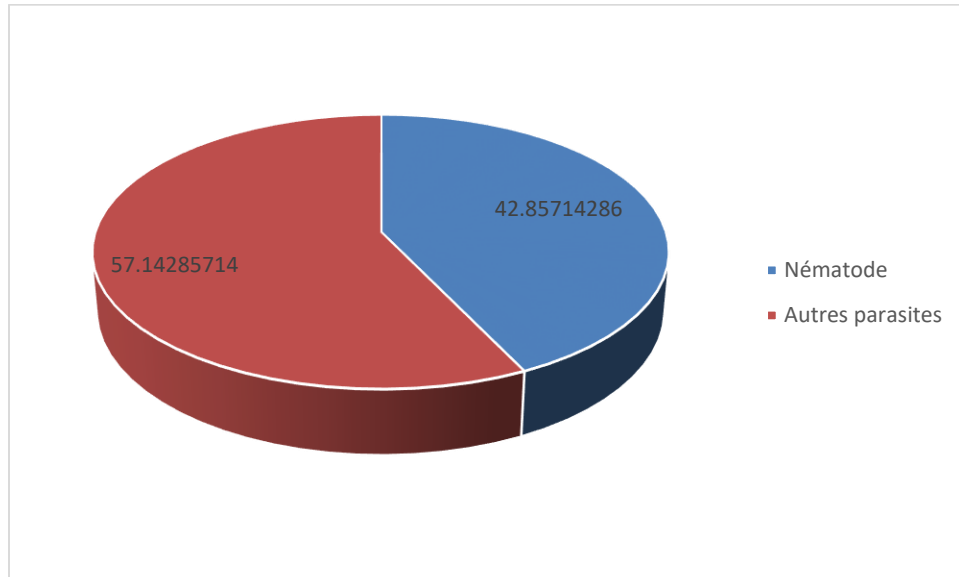
### 3.1.5. Nématode spp

Nématode spp (Fig. 19) ont été retrouvés chez trois échantillons des oiseaux examinés avec un taux d'infestation de 42.85% (Fig. 20).



**Figure 19:** Nématode spp (Grossissement x40)(Originale, 2022)

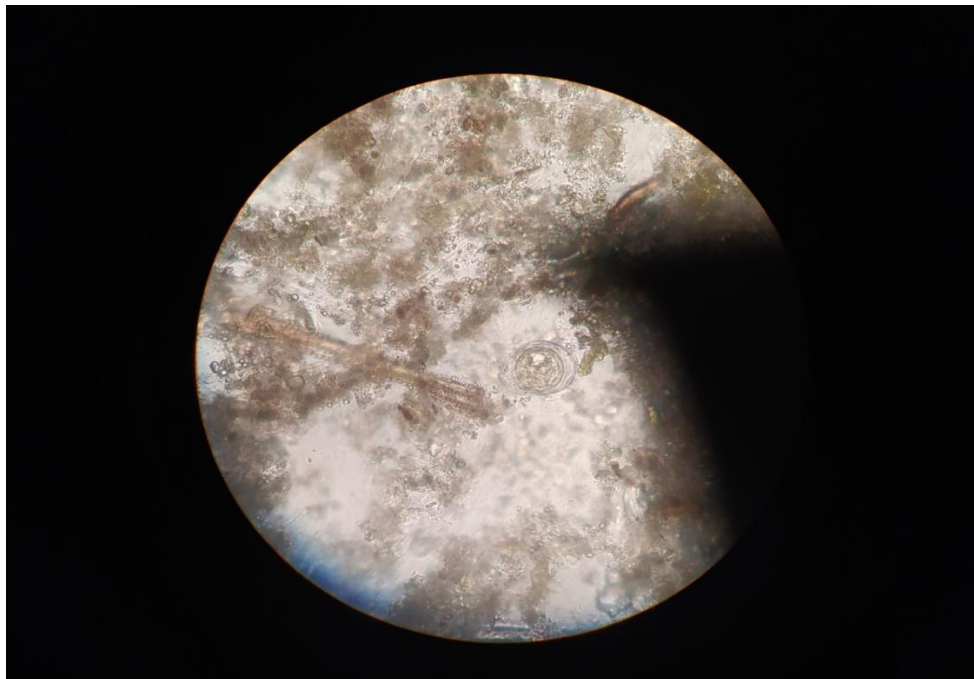




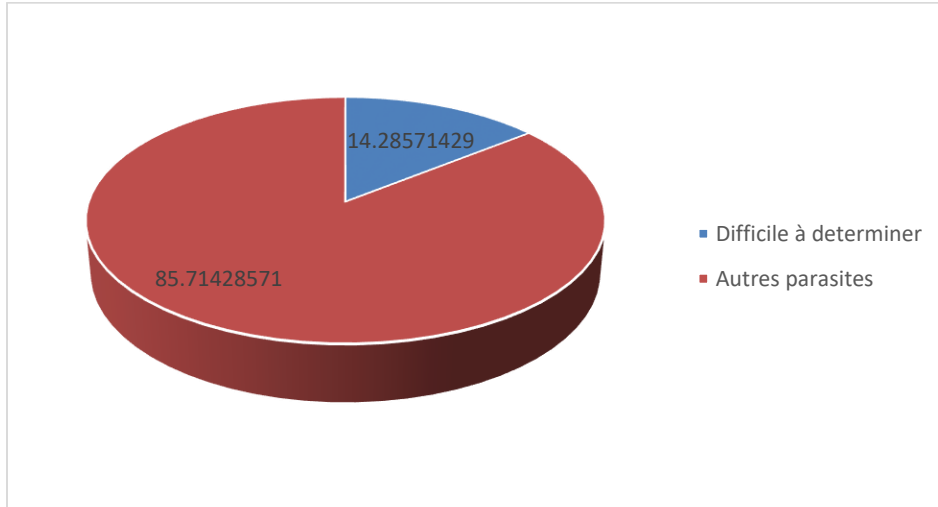
**Figure 20:** Taux d'infestation par nématode spp

### 3.1.6. Un parasite difficile à déterminer:

Un parasite difficile à déterminer (Fig. 21) a été retrouvé chez un échantillon d'un oiseau examiné avec un taux d'infestation de 14.28% (Fig. 22).



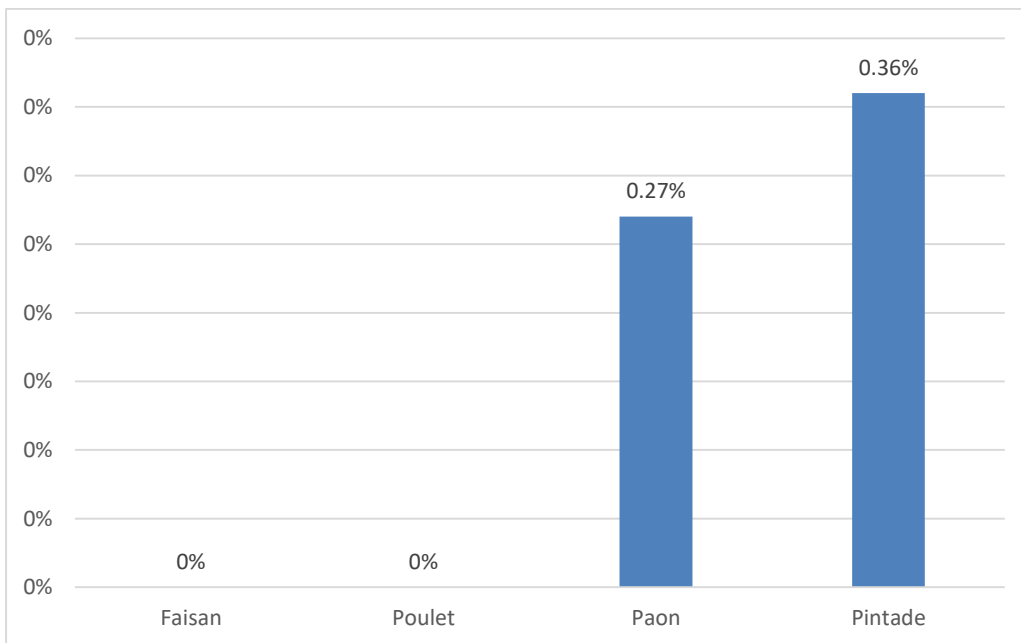
**Figure 21:** un parasite difficile à déterminer (Grossissement x40)(Originale, 2022)



**Figure 22:** Taux d'infestation par un parasite difficile à déterminer

**3.1.7. Taux d'infestation en fonction de l'espèce hôte des oiseaux**

Poulet et faisan n'ont pas été infestés par les endoparasites contrairement au paon et pintade ou le taux d'infestation est de 0,27% et 0,36% respectivement.



**Figure 23:** Taux d'infestation en fonction de l'espèce hôte des oiseaux

### 3.2. Résultats des ectoparasites

#### 3.2.1. Richesse totale des ectoparasites

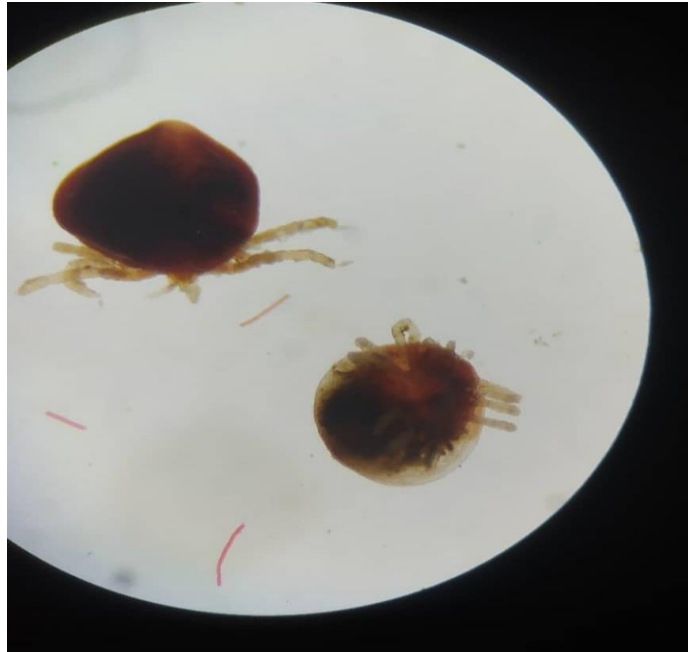
Les ectoparasites détectés chez les oiseaux dans le jardin zoologique sont représentés dans le tableau suivant (t : tique ; p : poux)

**Tableau 7:** Les ectoparasites détectés chez les oiseaux

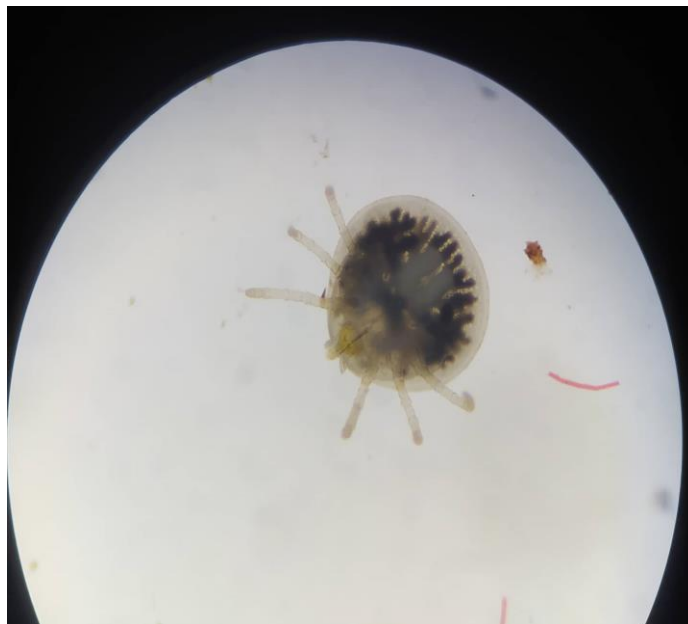
sortie Espèce	Poule	Faisan	Pintade	Paon(cage A)	Paon(cage B)	Paon(cage C)
1	0	0	0	0	0	10( p)
2	0	0	0	0	0	14( p)
3	0	0	0	0	0	19( p)
4	0	0	0	0	0	17( p)
5	0	0	0	0	0	19( p)
6	0	0	0	0	0	20( p)
7	0	0	0	2( p)	0	28( p)
8	30 (t)	0	2 (t)	0	18( p)	58( p)
9	18(t)	0	7(t)	2( p)	30( p)	50( p)



**Figure 24:** *Goniodes gigas* sous la loupe. Grossissement x40 (Originale, 2022)



**Figure 25:** *Dermanyssus sp* (tique adulte) sous la loupe. Grossissement x40 (Originale, 2022)



**Figure 26:** *Dermanyssus sp* (tique larve) sous la loupe .Grossissement x40 (Originale, 2022)

### 3.2.2. Taxonomie des ectoparasites des oiseaux du jardin zoologique

Le tableau suivant présente les espèces d'ectoparasites présents dans les individus examinés.

**Tableau 8:** Taxonomie des ectoparasites retrouvés chez les oiseaux examinés du jardin.

Phylum	Classe	Famille	Espèce
Arthropode	Arachnida	Dermanyssidae	<i>Dermanyssus sp</i>
Arthropoda	Insecta	Philopteridae	<i>Goniodes gigas</i>

Le tableau ci-dessus représente le nombre des ectoparasites détectés chez les oiseaux examinés dans le jardin zoologique. Il parait que les poux sont trouvés chez le paon et les tiques chez la pintade et poule. Chez le faisan aucun ectoparasite n'est trouvé.

### 3.2.3. Abondance relative des ectoparasites

Entre février et juin 2022, à travers 9 visites d'oiseaux dans le zoo, 344 ectoparasites ont été détectés, dont 287 poux et 57 tiques, chez les oiseaux examinées. L'abondance relative des ectoparasites est motionnées dans le tableau 9.

**Tableau 9:** Abondance relative des ectoparasites des oiseaux du jardin zoologique

Espèce d'ectoparasites	AR(%)
Poux	83.43%
Tiques	16.56%

Le tableau suivant représente l'abondance relative des ectoparasites des oiseaux du jardin zoologique alors nous avons retrouvé l'abondance relative des poux est 83.43% et l'abondance relative des tiques est 16.56% ces résultats retrouvé pourcentage de l'abondance relative des poux est plus élevée par a pour les tiques.

### 3.3. Discussion

#### 3.3.1. Discussion des endoparasites recensés sur les oiseaux examinés dans le jardin zoologique de la ville de Djelfa

L'inventaire des espèces endoparasites trouvées dans la matière fécale des oiseaux dans le jardin zoologique examinés a permis de recenser 3 espèces chez la pintade et le paon. Chez le faisan et la poule, le résultat est négatif.

MARNICHE et *al.*, ( 2017 ) ont mené une étude pour évaluer la prévalence des endoparasites des paons bleus *Pavo cristatus* à partir de deux différents parcs zoologiques Ben Aknoun et El Hamma. A Ben Aknoun, un examen de 24 échantillons de crottes de paon a révélé un taux de 58,30 % pour *Eimeria spp* ,*Capillaria sp* avec un taux de 25 %, *Amidostomum sp* avec un taux de 28,8 %. Une prévalence de 16,70 % pour les deux espèces de parasites *Chilomastix sp* et *Strongyloides sp*. Pour les espèces *Cooperia sp*, *Cyathostoma branchalis*, *Giardia sp* présentent une prévalence allant de 4,20 % à 8,30 % sur 1 et 2 crottes. L'intensité moyenne augmente progressivement entre 1 et 6,43 (très faible) pour *Giardia sp*, *Chilomastixsp*, *Strongyloides sp* , *Amidostomum sp*, et faible pour la valeur 8,67 pour *Capillaria sp*. Au zoo d'El Hamma, les paons sont infestés avec deux parasites *Amidostomum sp* et *Capillaria sp* avec une prévalence de 25 %, alors que sur 8 excréments sont infestés par *Eimeria spp* avec 33,33 %.

Selon LATAMNA et *al.* (2019), l'étude présente est réalisée entre Janvier et Avril 2015 dans le zoo de Ben - Aknoun et El - Hamma qui sont localisés dans le capital d'Alger, et dans un zoo à localisation rurale de la province de Setif dans l'est de l'Algérie. 84 échantillons des matières fécales sont collectés de 11 espèces différentes des oiseaux captifs et domestiques. Dont 3 paons Ben - Aknoun, 6 paons d'El - Hamma et 2 paons de parc zoologique de Setif, les résultats comme l'infestation par *Capillaria* est dans un échantillon de Ben - Aknoun et 2 échantillons d'El amma et 0 dans le Parc zoologique de Setif , alors que l'infestation par Strongyles larvae est dans un échantillon de Ben - Aknoun seulement . Un autre travaille sur le jardin de Ben-Akoun sur les paons fait par LEAL et *al.*,( 2007 ) montre qu'il y'a une infection parasitaire au sein de l'ordre de Galliformes comme suit : *Ascaridia spp* avec pourcentage de 7,17 %, *Capillaria sp* avec 13,87 %, *Heterakis spp* avec 9,88 %, *Raillietinas spp* avec 2,71 % et *Eimeria spp* 58,91 %.

### 3.3.2. Discussion sur les ectoparasites recensés sur les oiseaux dans le jardin zoologique

Dans ce travail les oiseaux examinés sont parasités par deux groupes importants des ectoparasites les acariens et les poux. Les Faisans ont été non infesté par les ectoparasites, poulet et pintade ont été infesté par les tiques avec un taux d'infestation de 16.56%, et les paons ont été infesté par les poux avec un taux d'infestation 83.43%.

Les facteurs climatiques ont une action majeure sur le fonctionnement et la multiplication des êtres vivants. Selon la note de ABDESSAMED (2018), les conditions climatiques environnementales telles que : l'humidité, les précipitations, et la température sont des facteurs importants qui déterminent dans le taux d'infestation par les poux.

Les travaux qui traitent les relations ectoparasites/oiseaux sont peu développés en Algérie. Ils se limitent à ceux de BACIR et *al.*,(2006).

Une étude a été menée dans le but de rechercher et connaître les différents ectoparasites susceptibles d'exister chez les animaux sauvages du zoo du jardin d'essai du Hamma (Alger). Sur les 25 animaux examinés (fennec, renard roux, chacal doré, caprins, gazelle liptocere, poney, pintade, canard, pigeons, canari), 16 hôtes été porteuses des ectoparasites surtout les ruminants et les oiseaux vivant dans les cages a milieu approprié et 9 hôtes non infestés habitant les cages à ciment.

Le reste des oiseaux examiné au zoo du Hamma, étaient négatives (Pintade *Numida meleagris*, Canard colvert *Anas platyrhynchos*, Canari *Serinus canaria*) aucune trace d'ectoparasites n'a été signalé au niveau du plumage des oiseaux. Laisse envisager les mesures de lutte associant les traitements antiparasitaires des oiseaux. En plus, leurs cages sont régulièrement désinfectées (LEBDIRI, 2016).

Une autre étude sur les parasites des oiseaux le faisan et la perdrix Les parasites sont classés en fonction de leur localisation au sein de leur hôte. Nous commencerons par les parasites du tube digestif, puis les parasites de l'appareil respiratoire, ensuite les parasites musculaires et sanguins, et enfin les ectoparasites (VAILANT, 2018).

### 3.3.3. Discussion générale des résultats obtenus dans le jardin zoologique de la ville de Djelfa

Un petit pourcentage de résultat a été obtenu grâce au protocole préventif réalisé dans le jardin de la ville de Djelfa. Grâce à nos sorties analytiques répétées, qui comprenaient 11 excréments pour la collecte des fientes d'oiseaux pour les parasites internes et 9 pour la collecte des ectoparasites pour une période qui s'étendait sur 3 mois de (Avril à Juin), mais les résultats obtenus étaient des résultats très faibles, car ils comprenaient des parasites 0% des poulets Et 0% pour les faisans, 0,01% pour larve de nématode pour les paons, 0,12% pour les Eimeria et 0,01% pour les parasites difficiles à identifier, tandis que les ectoparasites ont été identifiés comme deux types de parasites : les poux et les tiques.

le jardin abrite de nombreux animaux, pas seulement des oiseaux, car il bénéficie de conditions climatiques différentes des oiseaux vivant à l'extérieur du jardin, ainsi, grâce à nos visites répétées, nous avons remarqué les raisons et les mesures préventives appliquées par les travailleurs et les fonctionnaires du jardin et les facteurs caractérisés par une diminution du nombre de parasites, notamment en retournant la terre tous les jours, en nettoyant les cages et en récupérant les déjections chaque jour, les haies étaient défrichées de temps en temps, y compris les cages quant aux animaux, ils servaient de nourriture (légumes et fruits) régulièrement jour après jour, et ils ont offert une nourriture spécialisée pour les oiseaux appelée « Venicion ». Ils nous ont dit qu'elle contient des médicaments pour les oiseaux et les baigne de temps en temps, mais du côté de la santé, ils leur injectent un aiguille appelée seringue 7 Maladies et ils sont examinés de temps en temps par un médecin animalier du zoo, et lorsqu'ils remarquent un oiseau malade ou l'apparition de symptômes d'une maladie, ils le séparent des autres jusqu'à ce qu'il guérisse.

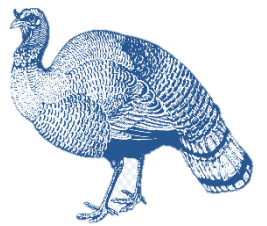
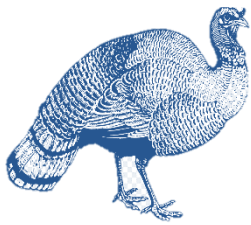
De plus, ils ont mis un petit nombre d'oiseaux dans des cages, dont 5 ou 4 oiseaux dans une cage, et nous avons également remarqué qu'ils mettaient deux types d'oiseaux différents dans la même cage, comme le paon avec le poulet à collerette et le poulet avec l'oiseau dégradé, et il y a une cage dans laquelle il y a 3 paons seulement pour ça chacun Ces facteurs aident à réduire le nombre de parasites.

Il y a aussi une cage qui contient deux paons et cinq oiseaux dégradés. Il a été noté que l'hémisphère exposé au soleil était celui qui détectait un plus grand nombre de poux chez le paon par rapport aux cages qui n'étaient pas exposées au soleil.



L'effet de stress dans la physiologie et la comportement des oiseaux comme une conséquence de leurs captivité , la proximité des différents cages des oiseaux , la culture de plus d'un oiseau par cage , et la manque des conditions d'hygiène de la milieu autour les oiseaux tout sont des facteurs qui conduisent à susceptibilité des oiseaux aux infestations par les parasites ( EL - SHAHAWY & ABOU ELENIEN , 2015 ). La différence dans les résultats des études est due aux conditions climatiques de chaque zoo et le type d'élevage, l'état nutritionnel et physiologique, et ces résultats aident à savoir les programmes efficaces de contrôle des maladies et le type de traitement administré pour ces animaux. Donc on résulte que les animaux en captivité peut être des réservoirs des plusieurs parasites surtout les helminthes et les protozoaires c'est à dire les parasites gastro intestinales qui sont des risqué pour la santé des autres animaux soit par le contact entre eux ou par le transport de cage à l'autre et aussi pour l'homme soit les travailleurs dans les jardins zoologiques soit les visiteurs.

**CONCLUSION ET  
PERSPECTIVES**



## CONCLUSION ET PERSPECTIVES

L'étude des parasites de certains oiseaux dans le jardin zoologique de la wilaya de Djelfa nous a permis de recenser 3 espèces d'endoparasites dont *Eimeria sp*, larve de nématode, et une espèce indéterminée et 3 espèces d'ectoparasite, deux espèces de poux et une espèce de tique. Les méthodes coprologiques adoptées dans la recherche parasitaire sont : la méthode directe, la flottaison et la sédimentation.

La prévalence des endoparasites chez les oiseaux dans le jardin zoologique est 27,5% pour *Eimeria spp* et 8,3% pour larve de nématode et 2,22% pour l'espèce indéterminée.

En terme de taux d'infestation, d'après les 11 visites réalisés sur 23 individus et 253 échantillons de fientes prélevés, nous avons noté 7 cas ont été infestés par les endoparasites mentionnés précédemment avec un taux d'infestation de 2,77% cas infestés, et pour chaque endoparasite nous avons enregistré *Eimeria spp* et larve de nématode un même taux d'infestation égale à 42,85% suivi par l'espèce indéterminée 14,28%.

Pour les ectoparasites retrouvés, au début des sorties, le nombre de poux est très faible. Après la montée en température, les poux sont apparus avec un taux de 83.43%, mais surtout en grande quantité dans la cage face au soleil. Poulet et pintade portent les tiques avec un taux très faible (16.56%).

En conclusion, En raison des mesures préventives prises par les travailleurs du parc et les fonctionnaires représentés dans un programme préventif du point de vue de la santé et de l'hygiène des oiseaux, les parasites sont présents à taux faibles et pour d'autres sont carrément absents.

Nous expliquons les résultats obtenus pour les parasites internes, que le nombre d'oiseaux à l'intérieur de chaque cage est faible, c'est-à-dire une faible densité qui réduit le pourcentage de parasites, et élever plus d'un oiseau dans la cage. La différence dans les résultats des études est due aux conditions climatiques de chaque zoo, au type d'élevage, à l'état nutritionnel et physiologique, et ces résultats aident à connaître les programmes efficaces de lutte contre les maladies et le type de traitement qui leur est administré. Animaux. Par conséquent, des programmes sont développés pour surveiller la santé des oiseaux et surveiller leur comportement. En cas de changement, l'oiseau est sorti et pris en compte dans une cage spéciale pour éviter la propagation de maladies.

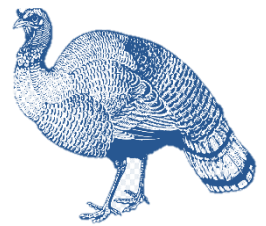
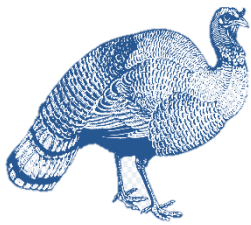
Quant aux parasites externes, après avoir examiné tous les oiseaux au cours de neuf sorties, des poux et des tiques ont été obtenus dans les cages les plus exposées au soleil, contrairement aux

## CONCLUSION ET PERSPECTIVES

autres cages, de sorte que les pourcentages étaient peu nombreux, et en général les résultats sont peu nombreux. Contrairement aux oiseaux libres, les oiseaux de jardin sont soumis à plusieurs facteurs qui ne leur permettent pas d'être exposés à des parasites extérieurs en abondance. Les jardiniers et les fonctionnaires combattent la propagation de divers ectoparasites sur tous les animaux du jardin pour améliorer l'image et le comportement des animaux et les rendre dans les meilleurs états.

En perspective, il est souhaitable de prolonger la période du travail dans le jardin public de la ville de Djelfa pour bien confirmer la présence ou l'absence des parasites ainsi que leur taux d'infestation. En parallèle, il est à noter qu'il est très nécessaire de préparer des clés de déterminations des espèces de parasites pour faciliter le travail des prochaines études sur les différents animaux et stations.

**Références  
bibliographiques**



1. ABDESSAMED A., 2018- *Identification des ectoparasites et des endoparasites chez le Héron garde-bœufs (Bubulcus ibis) dans la région de l'Est algérien*. Thèse de Doctorat. Parasitologie. OUM EL BOUAGHI.163p.
2. ANOFEL, 2014-*Association française des enseignants de parasitologie et mycologie*, 92p.
3. BACIR A. et BOUSICIMO Z., 2006 - Impact des ectoparasites sur la biologie de la reproduction du Merle noir (*Turdus merula mauritanicus*) nichant à basse altitude dans le Nord-Est algérien. *2ème Colloque euro-méditerranéen biol. Environnem. Mésogée*, Vol. 62.
4. BARROCA M., 2005-Hétérogénéité des relations parasites-oiseaux : importance écologique et rôle évolutif. *Ecologie, Environnement*. Thèse Université de Bourgogne. 173p
5. BENDJOUDI D., MARNICHE F. & MESSAOUDI Z., 2018- Premières données sur les parasites chez deux espèces de Columbides, la tourterelle turque *Strepto peliadecaocto* et le pigeon biset *Columba livia*. *Rev. Agrobiol*, 8, 809-816.
6. BETTAHAR S., 2018-*Etude morpho-géométrique de la forme du bec chez deux souches de poulet de chair (Cobb500, Hubbard Classic)*. Mémoire de master. Université Abdel Hamid Ibn Badis, mostaganem. 3p.
7. CHIHEB K., 2017-*Ecologie du Moineau Espagnol (Passer hispaniolensis, Temminck 1820) dans le Nord-Est Algérien*. Thèse de Doc. Biodiversité, évolution et écologie de la sante. Université Badji Mokhtar ,Annaba. , 105p.
8. COLLET A., 2015- *Enquête coproscopique sur les oiseaux de neuf parcs zoologiques français (Doctoral dissertation)*, 17 p.
9. COMBES C., 2001-*L'art d'être parasite: les associations du vivant*. Ed : Champs Flammarion, Paris, 79p.
10. DEGUILHEM C.A., 2015- *Les techniques de coprologie chez les carnivores domestiques et les lagomorphes : évaluation du kit uranotestcopro*. Thèse de Doctorat vétérinaire, Ecole nationale vétérinaire d'Alfon, 145p.
11. DELACOUR J., 1983-*Tous les faisans du monde*. Ed. De l'orée. W.P.A, Bordeaux, 479p.
12. DION S., 2008- *Introduction à la parasitologie UEL : une visite guidée du monde microbien*.

13. DJELIL H., 2012- Ectoparasitisme et parasitemie du poulet de ferme (*Gallus gallus domesticus*, Linnaeus 1758) dans la région d'Oran. Mémoire de magister. Université d'Oran. Pp :20-29.
14. EL - SHAHAWY IS et ABOU ELENIEN F., 2015- Enteric parasites of Egyptian captive birds : A general coprological survey with new records of the species . *Tropical Biomedicine* 32 ( 4 ) , Pp : 650-658 .
15. F. COUTELEN et al., 1953- *Annales de parasitologie humaine et comparée*, No 3, p. 1.
16. FOREYT W.J., 2011- *Veterinary Parasitology Reference Manual*, Fifth Edition. Ed. Blackwell Publishing, USA, 241p.
17. GASSEM-HAFIRASSOU N., 2014- Introduction à la parasitologie.Mémoire de master.Université de constantine 3. 7p
18. GUERIN J.L., BALLOY & VILLATE D., 2011- *Maladies des volailles*. 3<sup>ème</sup> édition. Ed. France Agricole, Paris, 591p.
19. *Karine Thivierge*,2014 méthodes de laboratoire en parasitologie intestinale cahier de stage laboratoire de santé publique, Quebec 2014. 11p.
20. KAVANA N.J. , KASSUKU A.A. & KASANGA C.J., 2015- Prevalence of Spirometra species and other gastro intestinal helminths in wild lions ( Pantheraleo ) in Tarangire National Park , northern Tanzania . *International Journal of Microbiology and Immunology Research Vol. 4 (2)*, Pp: 10-14.
21. KHURSEED A.,SIAL N,MALIK S. et LASHARI M.H.,2014-Parasitic infestation in Peafowl of Bahawalpur Zoo, Punjab, Pakistan. *Standard Scientific Research and Essays Vol2 (9)*, Pp:401-405.
22. KUSHWAHA S.et KUMAR A., 2016- A Review on Indian Peafowl Linnaeus, 1758. *Journal of Wildlife Research, Vol. 4. Issue 4*, Pp:42-59.
23. LE COZ-DOUIN J., 1992-*L'élevage de la pintade*. Nancy, France: Editions du point vétérinaire. 252p.
24. LEBDIRI A., 2016- Contribution à l'étude des ectoparasites chez les animaux sauvages du zoo du Jardin d'Essai du Hamma (Alger). Mémoire de master. Université de Blida 1, Pp:82-83.

25. LINNAEUS C. 1758- *Systema naturæ per regna tria naturæ, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis. Editio decima, reformata. Holmiæ. (Salvius). Tomus I:1-824.*
26. MARCHAND B., 2014-Parasites et biodiversité: biologie et diversité des protistes et métazoaires parasites. Ellipses, 195p.
27. MARGOLIS L., ESCH G.W., HOLMES J.C. , KURIS A.M. and SCHAD G.A., 1982- The Use of Ecological Terms in Parasitology ( Report of an Ad Hoc Committee of the American Society of Parasitologists ). *The Journal of Parasitology, Vol. 68, pp:131-133.*
28. MARNICHE F., MILLA A., DIK B., LALOU F., MEDKOUR M., NADJAI B., NOUMI H et ZEROUKI S., 2017- Parasites encountered in captivity birds : case of infested blue peacock *Pavocristatus* Linnaeus , 1758 ( aves : Phasianidae ) in different localities from Algeria . *Muzeul Olteniei Craiova Oltenia Studiiși comunicări .Științe le Naturii .Tom . 33 , No. 2/2017 , Pp : 79-84.*
29. MAYOT P., CROSNIER A., 2012-Le faisan commun en France: statut de l'espèce en 2008.*Faune Sauvage. Vol 295, 29-32, 4 pages.*
30. MAYOT P., 1991.- *Le faisan*. Centre National d'Etudes et de recherche appliquée sur la petite faune sédentaire de plaine. O.N.C : 1-32.
31. NAKAMURA A.A. & MEIRELES V., 2015- Infecção por *Cryptosporidium* - em aves - uma revisão. *Rev. Bras. Parasitol. Vet. vol.24 no.3, Pp: 253-267.*
32. NARD J., 1965.-*Cailles, Perdrix, Faisans et Autres oiseaux de chasse*. Ed. Maison rustique, Paris, 108p.
33. NASIRI V et JAMEIE F., 2019- Intestinal parasitic infections in wild animals in a zoological garden in Alborz , Iran . *Journal of Istanbul Veterinary Sciences , Volume3 . Issue2 Pp : 37-42 .*
34. O.Gaudy, 2016- fiche technique le faisan, 1p.
35. OOST M, 2008- *Les maladies Parasitaires des oiseaux*, 73p.
36. OTEGBADE A.C. and MORENIKEJI O.A., 2014- Gastrointestinal parasites of birds in zoological gardens in south - west Nigeria. *Tropical Biomedicine 31(1), Pp: 54-62.*
37. PAQUERETTE, 2010- *Les pintades et leurs coloris rares*. <http://association-ferme.org/article?les-pintades-et-leurs-coloris-rares-48768373.html>.



38. QAMAR M.F., SAHID H., ANJUM A.A., ALI M.A. & FAROOQ U., 2013- Prevalence of Coccidiosis in peacock at Lahore- Pakistan. *Biologia (Pakistan)* 2013, 59 (1), Pp: 57-68.
39. RAHERILALAO M.J., 2001 - Effets de la fragmentation de la forêt sur les oiseaux autour du parc national de Ranomafona (Madagascar). *Rev. Ecol.(Terre et la vie)* , 56 : 389-406.
40. RICHARD F., 2012- *Comparaison de différents liquides de flottation en coproscopie des ruminants*. Thèse de Docteur Vétérinaire, l'Université Claude - Bernard- Lyon I, 107 p.
41. RIO B., 2001-*Toutes les chasses du faisán*. Ed. Jean-Paul Gisserot. 61p.
42. RITCHIE B. HARRISON G. & HARRISON L., 1994- *Avian medicine principales and application*. Ed Wingers Publishing, Inc., Lake Worth, Florida. USA, 1384p.
43. ROUSSET J.J., 1993- *Copro-parasitologie pratique: Intérêt et méthodologie: notions sur les parasites du tube digestif*. Ed. ESTEM, Paris, 106 p.
44. SAMOUR J., 2016- *Avian Medicine*. Third Edition. Ed. Elsevier, 707p.
45. SAVEY M. et CHERMETTE R., 1981-Cas clinique en élevage fermier : l'histomonose du poulet. *Point Vét.*, 12: 68-72.
46. SCHRICKE E., 1991-*Faisán de chasse : Elevage et maladie*. Ed. le point vétérinaire, 1ère Ed, 432 p.
47. SHIVAPRASAD H.L., 2014 -Pathology of Birds - *An Overview*, 56 p .
48. SINGHAPOL C., 2003-*Genetic characterization by microsatellite polymorphism in thai native chicken compare with broiler nad layer fowls*. University of Technology. 17p.
49. THIVIERGE, K., 2014- *Méthodes de laboratoire en parasitologie intestinale*. Institut national de sante publique, 11p.
50. THONNERIEUX Y., 1988-Faisán de Colchide. Sa réhabilitation est encore possible. *R.N.C.* 439 (Octobre) : 76-78.
51. TOLBA M., 2014-*Inventaire des parasites chez les oiseaux aquatiques dans la région d'Oum ElBouaghi*. Mémoire de magister. Université d'Oum El Bouaghi, , 70p.
52. TREES A. et BEESLEY W., 1987. Parasitic conditions in poultry 2: *Helminth sandarthropods*. *In Practice*. 1 septembre 1987. Vol. 9, n° 5, p. 157-161. DOI 10.1136/inpract.9.5.157.

53. VAILLANT G., 2018- *Parasitisme du gibier d'élevage à plumes*. Thèse pour Doctorat Vétérinaire. Université Claude - Bernard - Lyon 1, 194 p.
54. VALTONEN E.T., HOLMES J.C. & KOSKIVAARA M.-1997 Eutrophication, pollution and fragmentation: effects on parasite communities of roach (*Rutilus rutilus*) and perch (*Perca fluviatilis*) in four lakes in central Finland. *Can J Fish AquatSci* 54:572–585.
55. VENISSE R., 2001- *Ectoparasites et dermatoses parasitaires chez les oiseaux de cage et de volière*. Thèse vétérinaire. Nantes : Ecole Nationale Vétérinaire de Nantes. 2p.
56. ZAJAC M.A. and CONBOY A.G., 2012- *Veterinary Clinical Parasitology*, Eight Edition. Ed. Black well Publishing, USA, 368p.
57. ZENNER L., 2005- Communications-Current data on *Histomonas meleagridis* infection in poultry. *Bulletin de l'AcademieVeterinaire de France*, 158(2), 161-166.

**Sites Web**

1. <https://boowiki.info/art/phasianidae/paon-bleu.html>
2. <https://fr-academic.com/dic.nsf/frwiki/679459>
3. <https://jardinage.lemonde.fr/dossier-1594-paon.html>
4. <https://www.google.com/maps/@34.3212478,5.7882415,7z>
5. [www.oiseaux.net](http://www.oiseaux.net)

## ملخص

تهدف دراستنا إلى التعرف على الطفيليات الداخلية والخارجية لبعض للطيور الموجودة في حديقة الحيوانات لولاية الجلفة ، وقد أجرينا دراسة لمدة ثلاثة أشهر لأربعة أنواع من الطيور ، ومن هنا وجدنا نسب صغيرة من الإصابة بالطفيليات الداخلية في الطيور. الدراج والدجاج كانت النتيجة سلبية. أصيب الطاووس بالديدان الخيطية بنسبة 42.85% ، وأصيب دجاج غينيا بالإيميريا بنسبة إصابة 42.85% و فيما يتعلق بالطفيليات الخارجية ، وجدنا قملًا في الطاووس بنسبة إصابة 83.43% والقراد بنسبة إصابة 16.56%. كما نلاحظ أن هذه الدراسة أجريت على الطيور الخاضعة لكافة الإجراءات للوقاية من أمراض الطيور المختلفة

**الكلمات المفتاحية:** الطفيليات الخارجية ، الطفيليات الداخلية ، حديقة الحيوان ,الطيور .

## Abstract

Our study aims to identify the internal and external parasites of birds found in the Djelfa Zoo, we conducted a three-month study for four types of birds, and from here, and we found small percentages of internal parasite infection in birds, pheasants and chickens. The result was negative, and peacocks were infected with nematodes by 42.85%, and guinea fowls were infected with *Eimeria* with an infection rate of 42.85%. Regarding external parasites, we found lice in peacocks with an infection rate of 83.43% and ticks with an infection rate of 16.56%. We also note that this study was conducted on birds subjected to all procedures for the prevention of various bird diseases.

**Keywords:** Ectoparasites, Endoparasites, zoological garden ,birds.

## Résumé

Notre étude vise à identifier les parasites internes et externes des oiseaux présents dans le zoo de la ville de Djelfa. Nous avons mené une étude de trois mois pour quatre espèces d'oiseaux, Nous avons trouvé de petits pourcentages d'infection par des parasites internes chez deux oiseaux, faisan et les poulets ont été trouvés avec un résultat négatif, et le paon était infecté par des nématodes avec un taux d'infestation de 42.85%et pintade est infecté par *Eimeria* avec un taux d'infestation de 42.85 avec un autre parasite difficile à déterminer avec un taux d'infestation de 14.22% . En ce qui concerne les parasites externes, nous avons trouvé des poux chez les paons avec un taux d'infestation de 83.43% et des tiques chez les poulets avec un taux d'infestation de 16.56% et les poulets à volants. Nous notons également que cette étude a été réalisée sur des oiseaux faisant l'objet de toutes les mesures de prévention des diverses maladies aviaires.

**Mots clés:** Les ectoparasites, Les endoparasites, jardin zoologique, oiseaux.