



REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université Mouloud MAMMERI de Tizi-Ouzou
Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques
Département de Biologie Animale et Végétale



Mémoire de Fin d'Etudes

En vue de l'obtention du diplôme de Master en Biologie

Spécialité : Parasitologie

Prévalence et abondance des endoparasites du faisan commun *Phasianus colchicus* (Linné, 1758) au centre cynégétique de Zéralda

Présenté par : NAHNAH Mahfoud

Soutenu le : 11 Octobre 2020

Devant le jury composé de :

Président : Mr BOUKHEMZA M.

Professeur, UMMTO Tizi-Ouzou

Promotrice : Mme IDOUHAR-SAADI H

Maitre de conférences A, ENSV Alger

Examinatrice : Mme SETBEL S.

Maitre de conférences A, UMMTO Tizi-Ouzou

Année universitaire : 2019/2020

Remerciements

Avant tout, je remercie **Dieu** tout puissant de m'avoir donné la patience le courage et le savoir pour accomplir ce travail

Je tiens à exprimer, mes remerciements à ma promotrice Docteur **SAADI-IDOUHAR H.** Maître de conférences à l'École Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger pour avoir accepté de diriger mon travail de Master et d'avoir bien voulu m'accorder de son temps précieux. Je la remercie encore pour sa patience, ses conseils, ses orientations et les moyens matériels et documentations qu'elle a mis à ma disposition afin de réaliser cette étude.

Mes remerciements vont également à **Mr BOUKHEMZA M,** Professeur à l'université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou de m'avoir honoré et accepté de présider le jury de cette thèse.

Ma profonde reconnaissance va vers **Dr SATEBEL S.** Maître de conférences à l'université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou d'avoir accepté d'examiner ce travail

Mes vifs remerciements vont vers le Directeur du centre cynégétique de Zéralda **Mer KHATAOUI S.** de m'avoir accordé la permission d'effectuer ce travail au sein de l'établissement. Ma profonde gratitude va pour **Mme DAHMANI A.,** Docteur Vétérinaire au CCZ pour sa disponibilité, ses conseils et ses orientations

Mes remerciements vont également vers **Mme Zenia S.** chargés de cours à l'ENSV pour son aide à exploiter les résultats à travers des études statistiques.

Je remercie chaleureusement tous les employés du CCZ et toute personne qui m'a soutenue et aidée tout au long de ce travail.

Dédicaces

*Je dédie ce travail à ma mère, pour ses sacrifices et ses prières tout au long de
mes études*

"Que Dieu la bénisse"

À moi-même

À Asmaa Zitouni ♥

À tous ceux qui m'ont aidé à atteindre ce moment.

SOMMAIRE

Introduction	1
Chapitre I - Données bibliographiques	3
I.1.- Données bibliographiques sur le Faisan commun <i>Phasianus colchicus</i>	3
I.1.1.- Généralités sur les phasianidés	3
I.1.2.- Aperçu bibliographique sur les faisans	4
I.1.3.- Présentation du Faisan commun	4
I.1.3.1.- Systématique du Faisan commun	5
I.1.3.2.- Caractéristique morphologique des faisans	5
I.1.3.2.1.- Les males	6
I.1.3.2.2.- Les femelles	6
I.1.3.2.3.- Les faisandeaux	6
I.1.3.3.- Détermination de l'âge et du sexe chez les faisans	7
I.1.3.4.- Écologie	7
I.1.3.5.- Habitat	8
I.1.3.6.- Régime alimentaire	8
I.1.3.7.- Cycle annuel de reproduction	8
I.1.3.7.1.- Nidification	9
I.1.3.7.2.- Ponte et couvaion	9
I.1.3.7.3.- Eclosion et élevage des jeunes	9
I.1.3.8.- Répartition géographique du Faisan commun	10
I.1.3.9.- Introduction du Faisan commun en Algérie	11
I.2.- Donnée bibliographique sur les maladies parasitaires de faisans commun	11
Chapitre II- Méthodologie	14
II.1- Présentation de la station d'étude	14

II.2.- Situation géographique de la station d'étude	14
II.3.- Données climatiques de la région d'étude	15
II.3.1.- Température	16
II.3.2.- Précipitation	16
II.3.3.- Humidité de l'air	17
II.4.- Synthèse des données climatique de la région de Zéralda	17
II.4.1.- Diagramme pluviométrique de GAUSSEN de la région de Zéralda	18
II.4.2.- Quotient pluviométrique et climagramme D'EMBERGER	18
II.5.- Description de l'élevage du Faisan commun au niveau du centre cynégétique de Zéralda	20
II.5.1.- Description des parquets d'élevage destinés au Faisan commun avant la période de reproduction	20
II.5.2.- Description des parquets de ponte destinés aux Faisans communs pendant la période de reproduction	21
II.5.3.- Avantages et inconvénients des parquets d'élevage destinés au Faisan Commun	22
II.6 - Méthodologie adoptée au niveau des élevages du centre cynégétique de Zéralda	22
II.6.1.- Prélèvements des fientes du Faisan commun	22
II.7.- Méthodologie adoptée au laboratoire	22
II.7.1.- Le principe de la méthode d'enrichissement par Flottaison	23
II.7.2.- Mode opératoire de la méthode d'enrichissement par flottaison	23
II.7.3.- Avantages et inconvénients de la technique de flottation	24
II.7.4.- Identification des parasites	24
II.8.- Exploitations des résultats par les différents indices	24
II.8.1.- Indice de positivité	24
II.8.2.- Indices parasitaires	24
II.8.2.1.- Richesse totale S et richesse moyenne Sm	25
II.8.2.2.- La prévalence %	25
II.8.2.3.- Abondance relative (A%) pour les parasites	25

II.8.3.- Teste statistique de khi-deux a un échantillon	25
Chapitre III - Résultats et Discussion	27
III.1.- Exploitation des résultats obtenus par l'analyse des fientes des Faisans	
communs au niveau des élevages du centre cynégétique de Zéralda	27
III.1.1.- Indice de positivité des prélèvements de fientes	27
III.1.2.- Richesse totale et richesse moyenne des parasites	
Trouvés dans les fientes des Faisans communs.....	27
III.1.3.- Prévalences des parasites retrouvés dans les fientes des Faisans communs	28
III.1.3.1.- Prévalence des parasites retrouvés dans les fientes des mâles et	
femelles du faisan commun avant la mise en parquet de ponte	28
III.1.3.2.- Prévalence globale des parasites retrouvés dans les fientes du	
faisan commun de décembre 2019 jusqu'au mois de mars 2020	29
III.1.4.- Abondance relative (A%) des parasites rencontrés chez le Faisan commun	31
III.1.4.1.- Abondance relative des parasites retrouvés dans les fientes des	
mâles et femelles du faisan commun avant la mise en parquet de ponte	31
III.1.4.2.- Abondance relative globale des parasites retrouvés dans les fientes	
du Faisan commun de décembre 2019 jusqu'au mois de mars 2020	32
III.1.5.- Résultats concernant les Polyinfestations chez le Faisan commun	32
III.1.6.- Résultat de l'indice statistique khi-deux appliqué aux	
parasites trouvés dans les fientes des Faisans communs	33
III.2.- Discussion sur les résultats obtenus par l'analyse parasitologique des fientes des	
Faisans communs au niveau des élevages du centre cynégétique de Zéralda	34
Conclusion	37
Références bibliographiques	38

LISTES DES FIGURES

Figure 1- Mâle et deux femelles du Faisan commun (Photo originale prise dans le CCZ)	5
Figure 2- Caractéristiques morphologiques du faisan commun <i>Phasianus colchicus</i>	7
Figure 3- Aire de répartition du Faisan commun <i>Phasianus colchicus</i> (Birdlife, 2016)	10
Figure 4- Situation géographique du centre cynégétique (Google Earth 2020)	15
Figure 5- Diagramme Ombrothermique de Gaussen de la région de Zéralda	18
Figure 6- Position de la région de Zéralda dans le climagramme d'Emberger durant la période 2009-2019	19
Figure 7- Cage volière destinée aux Faisans communs sub-adultes (mâles) avant la période de reproduction (Photo originale prise dans le CCZ 2019)	20
Figure 8- Élevage du Faisan commun dans les parquets de ponte individuels (Photo originale prise dans le CCZ 2020)	21
Figure 9- Étapes de la méthode de flottation (HAKEM, 2009)	23
Figure 10. (a) Ver adulte de <i>Strongyloides</i> (b) Oocyste d' <i>Eimeria spp</i> non sporulé; (c) Œuf de <i>Ascardia spp</i> ; (d) Œuf de <i>Capillaria spp.</i> (Gr X 40) (Photos originales prises dans le laboratoire d'embryologie de L'ENS	30

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1- Les neuf sous-familles des phasianidés (MENASSÉ, 2007)	3
Tableau 2- Les principaux endoparasites de Faisan commun selon Schricke (1991)	12
Tableau 3- Les principaux ectoparasites de Faisan commun selon Schricke (1991)	13
Tableau 4- Températures moyennes mensuelles, maximales, et minimales de la région de Zéralda au cours de l'année 2019	16
Tableau 5- Précipitations mensuelles et annuelles enregistrées au cours de l'année 2019 dans la région de Zéralda	17
Tableau 6- Humidité relative moyennes mensuelles (%) de la région de Zéralda en 2019 ..	17
Tableau 7- Richesse totale (S) et richesse moyenne (Sm) des parasites du Faisan commun <i>Phasianus colchicus</i> au du mois de décembre 2019 au mois de mars 2020	27
Tableau 8- Prévalences des parasites identifiés dans les fientes des Faisans communs durant la période de séparation des couples, de décembre 2019 à janvier 2020	28
Tableau 9- Prévalence globale des parasites retrouvés dans les fientes du Faisan commun de décembre 2019 jusqu'à mars 2020	29
Tableau 10- Abondance relative des parasites identifiés dans les fientes du Faisan commun pendant la période de séparation des oiseaux	31
Tableau 11- Abondance relative globale des parasites retrouvés dans les fientes du Faisan commun de décembre 2019 jusqu'à mars 2020	32
Tableau 12- Pourcentages des Polyinfestations rencontrées dans les échantillons de fientes du Faisan commun de décembre 2019 jusqu'à mars 2020	33

LISTE DES ABREVIATIONS

fig : figure

Tab : tableau

CCZ : Centre Cynégétique de Zéralda

ENSV : Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire

E.A.C : Exploitation Agricole Collective

Ha : hectare

Km : kilomètre

m : mètre

cm : centimètre

mm : millimètre

m² : mètre care

n° : numéro

°C : degré Celsius

% : pourcent

N : nord

RH : Humidité relative %.

d : densité

Max : maximale

min : minimale

Q3 : Quotient pluviométrique d'Emberger.

P % : Indice de positivité.

Introduction

Depuis que l'homme existe, il a cherché à domestiquer pratiquement tous les animaux sauvages. Toujours dans le but de les utiliser comme auxiliaires : animaux de compagnie, d'agrément, de chasse, de travail ou de garde, ou dans le but d'utilisation surtout de la chair, du cuir, du lait, des plumes, de la forure (GAVARD-GAUNGALLUD, 2000). L'élevage de gibier à plumes, notamment le faisan commun consiste à détenir un oiseau, à l'origine sauvage, en captivité pour le reproduire ; soit pour offrir au consommateur une nouvelle gamme de viande ayant des caractéristiques diététiques d'un produit carné appétissant et noble ; soit pour produire des oiseaux pour la réintroduction dans la nature pour les besoins de la chasse ou de repeuplement, et ce, afin de préserver l'environnement écologique. Et d'autre part l'introduction de cette filière devrait entraîner la diminution de la pression humaine sur la faune sauvage par la mise sur le marché des produits d'élevage du gibier à plumes (MAYOT, 2006). Universellement appréciés pour la saveur de leur chair et la beauté de leur plumage, le faisan n'étant pas seulement un gibier précieux, mais également un animal d'ornement. Le nom faisan vient du latin Phasianus décrivent du grec phasiànos mot qui signifie « ordinaire de Phasis » (MENASSE, 2007). Le Faisan commun (*Phasianus colchicus* Linné, 1758), appartient à l'ordre des Galliformes, c'est un oiseau omnivore au plumage magnifique tirant souvent sur le roux et parsemé de noir. Le Faisan de colchide appelé aussi faisan de chasse est originaire d'Asie et fut introduit en Europe par les Romains (NARD, 1965). À l'état sauvage, le Faisan commun possède une aire de répartition très vaste. Elle s'étend du Sud-est de l'Europe jusqu'au Japon, en passant par le centre asiatique et la Chine (LUCAS, 1974). En Algérie, son introduction remonte à 1970, par les services du centre cynégétique de Zéralda, c'est un établissement public à caractère administratif destiné à encadrer la politique de la chasse sur ses aspects scientifiques et techniques. Les principales missions du centre sont, la production d'espèces cynégétiques ou exotiques en vue d'enrichir le patrimoine cynégétique national, la promotion et le développement de la cynégétique par la sélection des espèces gibiers locales telle que la Perdrix gabra (*Alectoris barbara*) et par l'introduction de nouvelles espèces comme le Faisan commun et la Perdrix choukar (*Alectoris chukar*) et leur acclimatation (C.C.Z. 2019). Une grande mortalité des oiseaux aussi bien en élevage que dans la nature est due aux maladies infectieuses, surtout les coccidioses et autres parasitoses telles que la capillariose. Les maladies dues aux parasites pèsent lourdement sur les productions de gibier d'élevage, notamment le faisan commun, elles frappent particulièrement les jeunes oiseaux en provoquant des maladies occultes parfois mortelles. Les parasites sont des spoliateurs qualitatifs qui agressent le métabolisme, de leur hôte et détournent à leur profit les

éléments essentiels tels que les acides aminés, les vitamines et les sels minéraux. Ils exercent aussi des traumatismes souvent graves aux organes parasités (GAVARD-GAUNGALLUD, 2000). Les maladies les plus importantes au sein des élevages du centre cynégétique de Zéralda sont d'ordres parasitaires. Elles sont responsables des chutes de rendement et des mortalités, le pourcentage de mortalité chez le Faisan commun est de 28 % (Rapport CCZ, 2018). Il est important de signaler que l'élevage au sol auquel les oiseaux gibiers sont soumis conditionne pour une grande part l'apparition des maladies parasitaires telles que la syngamose, l'histomonose et la coccidiose. En Algérie, les travaux sur les parasites du Faisan commun sont à leur début nous pouvant citer ceux de (AKLI *et al.*, 2015) au centre cynégétique de Zéralda et ceux de (BADRANI et MOKADEM, 2016) à la réserve de chasse de Djelfa. Dans le monde cet oiseau gibier a fait l'objet de nombreux travaux approfondis sur les parasites gastro-intestinaux, hématophages et les ectoparasites, il est possible de signaler ceux effectuées en Slovaquie par (GOLDOVA *et al.*, 2006), au Pakistan par (ASHRAF *et al.*, 2015) et en France par (VAILLANT, 2018). L'objectif recherché à travers la présente étude est d'apporter une contribution dans l'identification des endoparasites du Faisan commun élevé au centre cynégétique de Zéralda et d'estimer le degré des infestations des parasites qui sont responsables éventuels des chutes de la production des oiseaux gibiers.

Le présent travail effectué est réparti en 3 chapitres essentiels. Le premier chapitre est réservé à une étude bibliographique sur le Faisan commun et ces maladies parasitaires. La présentation générale de la station d'étude et la méthodologie adoptée sur le terrain et au laboratoire sont exposées dans le second chapitre. Le troisième chapitre illustre les résultats trouvés et leurs discussions et en termine par une conclusion générale et quelques perspectives.

Chapitre I - Données bibliographiques

Le premier chapitre de la présente étude est réservé d’une part à une étude bibliographique sur le Faisan commun. La systématique du Faisan, son aire de répartition, son habitat, sa morphologie et son régime alimentaire. D’autre part, des données bibliographiques sur les maladies parasitaires de Faisan commun sont exposées.

I.1.- Données bibliographiques sur le Faisan commun *Phasianus colchicus*

I.1.1.- Généralités sur les phasianidés

Les phasianidés constituent la plus grande famille des oiseaux appartenant à l'ordre des galliformes. On compte 150 à 180 espèces d'oiseaux. Les phasianidés se compose de beaucoup d'espèces qu'il est difficile de composer des groupes naturels. Certaines classifications comportent trois sous-familles, le *Phasianus* (poulets, paons, faisans et espèces voisines), le *Perdicinus* (cailles et perdrix de l'ancien continent) et l'*Odontophorinus* (cailles du nouveau continent). Cependant le système de classification le plus moderne subdivise les phasianidés en neuf sous-familles (Tab.1). Les dimensions des différentes espèces de phasianidés varient de 15 centimètres pour les cailles naines à plus de 2 mètres pour les paons et certains faisans. En générale les Phasianidés ont un plumage touffu aux couleurs agréables et souvent voyantes, enrichi par une queue majestueuse et les femelles ont un manteau beaucoup plus modeste et sont de taille inférieure. (MENASSÉ, 2007).

Tableau 1 - Les neuf sous-familles des phasianidés (MENASSÉ, 2007)

TETRAONINES	Coqs de bruyère, faisans de montagnes, perdrix blanches, tétras, francolins, etc.
PHASIANINAE	Perdrix des neiges, coqs de bouleaux, bartavelles, perdrix rouges, perdrix grises, cailles, francolins, perdrix noires, etc.
TRAGOPANS	Tragopans
MELEAGRIDIDES	Dindons
ARGUSIANUS	Coqs ergotés, rhéinarte, argus
PAVO	Paons
AFROPAVO	Paons du Congo
NUMIDINES	Pintades
PHASIANUS	Coqs domestiques c’est-à-dire les poulets ordinaires, lophophores, coqs sauvages, faisans

I.1.2.- Aperçu bibliographique sur les faisans

Les faisans appartiennent à l'ordre des Galliformes, au sous-ordre des Gallidés, à la famille des Phasianidae. Selon LUCAS (1965), On groupe sous le nom de faisans un grand nombre d'oiseaux appartenant à des genres divers :

- Le genre *Phasianus*, avec *Phasianus colchicus*, le Faisan commun qui renferme, à une exception près, tous nos faisans de chasse.
- Le genre *Syrmaticus*, avec l'unique espèce de gibier échappent au genre précédent *Syrmaticus reevesi* ou *Syrmaticus veneratus*, le Faisan de Reeves, ou Faisan vénéré, ou Faisan royal.
- Le genre *Chrysolophus*, avec : *Chrysolophus pictus*, le Faisan doré et *Chrysolophus amherstiae*, le Faisan de lady amherst,
- Le genre *Genneus*, avec : *Genneus nycthemerus*, le Faisan argenté.
- Le genre *Argusianus*, avec : *Argusianus argus*, L'argus géant.
- Le genre *Tragopan*, avec : *Tragopan satyra* ou *Tragopan temminchi*, le Faisan cornu.
- Le genre *Crossoptilum*, avec : *Tragopan auritum*, le Faisan oreillard.
- Le genre *Lophophorus*, avec : *Lophophorus impeyanus* ou *Lophophorus refulgens*, le Faisan resplendissant.

Tous ces genres ont un large berceau d'origine formé par les jungles et les montagnes baissées du sud-est asiatique surtout. Cependant certaines de ces espèces trouvent leur aire de départ dans d'autres parties de l'Asie et s'entendent même jusque dans le sud-est européen, comme le Faisan commun. Chez tous, les excès se caractérisent par un plumage assez terne des femelles si on le compare aux vives et brillantes couleurs des mâles, qui s'inscrivent, pour certains, parmi les plus magnifiques oiseaux que l'on puisse trouver dans la nature. Les faisans vivent surtout dans les forêts, les bois, les taillis d'où ils rayonnent sur les champs d'alentour. Ils sont sédentaires mais se déplacent sûrs d'assez vastes surfaces. La présence de l'eau sur leur territoire est une nécessité. Durant le jour les faisans se tiennent à terre où ils se révèlent bons marcheurs et bons coureurs. Leur envol est bruyant. Ils passent la nuit perchés sur les arbres (LUCAS, 1965).

I.1.3.- Présentation du Faisan commun

Le faisan commun est un oiseau omnivore au plumage magnifique tirant souvent sur le roux et parsemé de noir. Le Faisan de Colchide appelé aussi faisans de chasse est originaire d'Asie et fut introduit en Europe par les Romains. Le faisans éprouve une grande attirance pour

les milieux proches de l'eau, évite les grands massifs boisés (NARD, 1965). Depuis toujours, cet oiseau fait la joie des chasseurs, le mâle surtout, particulièrement recherché pour la beauté de son plumage éclatant et de sa longue queue. Au moyen Âge, la chasse au faisan était réservée à la noblesse. Depuis, elle a contribué à réduire considérablement les populations. L'élevage du faisan remédie partiellement à ce phénomène de dépopulation (GRAVAL et FORTIN, 1996).

I.1.3.1.- Systématique du Faisan commun

Le faisan est un oiseau de l'ordre des galliformes qui regroupe six familles d'oiseaux terrestres dont les phasianidés et les tétraonidés. Il appartient à la famille des phasianidés à l'instar des perdrix et des cailles. Le genre *Phasianus* comprend deux espèces : le Faisan commun (*Phasianus colchicus*) (fig.1), et le Faisan versicolore (*Phasianus versicolore*), ainsi que plusieurs sous espèces. Depuis 1758 jusqu'à 1986, la classification des phasianidés a marqué une évolution importante en genre, espèces, et sous espèces. La systématique du genre *Phasianus* retenue est celle établi par (JOHNSGARD, 1988).

- ✓ **Embranchement** : Vertébrés
- ✓ **Classe** : Oiseaux
- ✓ **Ordre** : Galliformes
- ✓ **Sous-ordre** : Galli
- ✓ **Famille** : Phasianidae ou Phasianidés
- ✓ **Sous-famille** : Phasianinae
- ✓ **Genre** : *Phasianus*
- ✓ **Espèce** : *Phasianus colchicus*



Figure 1- Mâle et deux femelles du Faisan commun (Photo originale prise dans le CCZ)

Le faisan commun est le résultat de croisements intervenus entre 5 espèces du genre *Phasianus* : Faisan de Colchide, Faisan à collier de chine, Faisan à collier de Corée, Faisan à collier de Mongolie et Faisan versicolore (MENTOURI, 2020).

I.1.3.2.- Caractéristique morphologique des faisans

Chez les faisans, il existe un dimorphisme sexuel très accentué, surtout point de vue couleur du plumage.

I.1.3.2.1.- Les males

D'après DELACOUR (1983), les mâles du faisán (fig.2 a) ont un plumage coloré à reflets brillant, ils présentent un manteau rouge ou jaune cuivré, les plumes de la poitrine et du flanc sont plus ou moins barrées de noirs métalliques pourprés ou verdâtres, ils présentent aussi des oreillettes de plumes. Les côtés de la tête sont couverts d'une caroncule rouge écarlate, érectile et pointillée de plumules noires qui se gonflent de sang au moment de la reproduction. La tête est verte comme le cou, plus ou moins teintée de bleu ou de violet pourprés, avec la base garnie ou non d'un collier blanc ; l'iris est brun noisette à jaune ou rougeâtre et il existe un croissant bleu métallique sous l'œil ; le bec est vert jaunâtre. Les pattes ne sont ni très longues, ni très fortes et présentent de courts éperons, elles sont gris corne teinté de brun chez les deux sexes, la queue est pointue et longue, de couleur brun pâle, avec de bandes noires irrégulières et de larges franges déliées rouge pourprés.

I.1.3.2.2.- Les femelles

Chez les femelle (fig.2 b), le plumage dominant étant le brun sable marqué de noir et de fauve ; la couronne est tachetée noir et brun ; le cou glacé de rose pourprés ; les plumes du manteau, des côtés de la poitrine et des flancs sont châtain avec de gros centres noirs et des bordures fauves ou grises ; un croissant de courte plumes blanches sous l'œil ; la queue est brune avec des bandes irrégulières noires et fauves. Les femelle présentent une couleur assez uniforme et terne, la couronne est tachetée de noir et brun, elle possède un cercle nu autour de l'œil et un croissant de plumes blanches sous celle-ci (DELACOUR, 1983).

I.1.3.2.3.- Les faisandeaux

Les jeunes (fig.2 c) ressemblent aux femelles, ils sont petits, de couleur fauve pâle avec des marques en brun foncé. Ils présentent des lignes noirâtres au dessus de l'œil et derrière les oreillons ; le centre de la couronne est brun foncé, la couleur devient plus claire vers la nuque qui est rose ; une raie noirâtre sur l'arrière cou. Le reste des parties supérieures est roux fauve avec trois larges raies en brun noirâtre et des marques foncées sur les ailes. Les parties inférieures sont en fauve pale, un peu plus jaunâtre sur le haut de la poitrine (DELACOUR, 1983).



(a) - Faisan

(b) - Faisane

(c) - Faisandeau

Figure 2 - Caractéristiques morphologiques du faisan commun *Phasianus colchicus*

I.1.3.3.- Détermination de l'âge et du sexe chez les faisans

L'étude d'une population animale est toujours basée sur la reconnaissance de l'âge et du sexe des individus qui les composent. A partir de ces données on déduit la structure et la dynamique de la population (BIRKAN, 1977). La distinction entre les jeunes, les adultes et les sub-adultes peut être possible jusqu'à l'âge de 12 à 18 semaines ; au-delà de cette âge, la différenciation entre les jeunes et les vieux devient difficile, l'apparition progressive du plumage juvénile puis du plumage adulte permet une détermination approximative de l'âge (BIADI et MAYOT, 1990). La reconnaissance du sexe est difficile notamment chez les jeunes de 4 à 5 semaines. Quelques critères morphologiques tels que la couleur des plumes de la base du cou à partir de la cinquième semaine et la présence de l'ergot, critère peu sûr, présent seulement chez les mâles permettent de les reconnaître. Chez les adultes, la distinction entre mâle et femelle devient évidente, car toutes les différenciations de coloration sont accentuées (BIADI et MAYOT, 1990).

I.1.3.4.- Écologie

Le faisan est un oiseau sédentaire à l'état sauvage, qui ne se déplace qu'en cas de manque de nourriture et d'eau. Il se faufile de préférence dans le couvert végétal dense des lisières forestières ou des landes. Solitaire ou accompagné d'une petite troupe de poules faisanes, il cherche, courbé en deux, sa nourriture sur le sol, en le fouillant de son bec. Il saute parfois pour happer les baies dans les buissons. Il prend volontiers des bains de poussière. Il se perche quelque fois dans les arbres pour passer la nuit, mais reste aussi tapi à même le sol dans les fourrés de genêts ou de fougères. D'un naturel craintif et vigilant, il possède aussi un

instinct territorial marqué. Quand il est surpris, il s'élève en l'air verticalement, d'un vol lourd et puissant. (CHAIB, 2010).

I.1.3.5.- Habitat

Selon GAVARD-GONGALLUD (2000), le faisan commun est très peu exigeant quant au milieu qu'il fréquente et il possède de grandes capacités d'adaptation. Cependant, quatre conditions doivent être satisfaites, des arbres de haut jet pour le perchage nocturne, des zones de végétation pour la couvaison et de gagnage pour le nourrissage et des points d'eau pour l'abreuvement.

I.1.3.6.- Régime alimentaire

BIADI et MAYOT (1990) montrent que le régime alimentaire du faisan commun est très diversifié, c'est ce qui lui confère d'ailleurs des possibilités d'adaptation à des milieux très divers en acceptant des aliments différents au cours de l'année ou d'une année à l'autre. GAVARD-GONGALLUD (2000) signale que les besoins alimentaires du faisan évoluent toute au long de son existence et également en fonction des saisons. Les jeunes ont un régime alimentaire principalement à base de nourriture animale au cours de leur premier mois tels que les fourmis, chenilles, pucerons, sauterelles, papillons et petits coléoptères. Le régime des adultes est composé pour plus de 90% de substances végétales, complétées de petits animaux et de mollusques. Les besoins quotidiens sont alors de 100 à 120 grammes de végétation herbacée, ou 60 à 80 grammes de graines. Les besoins en eau sont satisfaits à partir de l'eau de surface, de la rosée ou des végétaux verts. Le faisan ingère en outre du sable grossier et des petits cailloux qui facilitent le broyage des aliments dans le gésier (MENTOURI, 2020).

I.1.3.7.- Cycle annuel de reproduction

Le faisan commun se distingue des autres espèces gibiers à plume par un système socio sexuel strictement polygame MAYOT et GAVARD-CONGALLUD (2007) rapportent que les parades nuptiales sont observées dès le mois de février et les coqs adoptent un comportement territorial. Généralement c'est pendant le mois de mars que se forment les premiers groupements de reproducteurs et parfois un peu plus tard, avec une taille des harems qui varie d'un coq et une poule à une dizaine de reproducteurs (VALLANCE , 2007). Selon PERIQUET (1996), la maturité sexuelle des faisans est observée dès l'âge de 1 an chez les

deux sexes. Le même auteur ajoute que beaucoup de faisans se reproduisent souvent plus vieux que les coqs et les poules domestiques.

I.1.3.7.1.- Nidification

Lorsque la végétation est dense, la poule à seule la charge de confectionner le nid, de couvrir les œufs et de suivre les petits. Les nids peuvent être installés dans des endroits plus variés et recherchent généralement les couverts susceptibles de la camoufler à la vue des prédateurs (MENTOURI, 2020).

I.1.3.7.2.- Ponte et couvaion

La ponte de la faisane est essentiellement saisonnière, elle commence vers la fin mars et dure jusqu'à la mi-juillet. La quantité d'œufs produits dans les élevages varie de 45 à 60 œufs, donnant naissance près de 25 à 45 faisandeaux (SAVEUR, 1988). La couvaion est conduite entièrement par la femelle et ne débute généralement qu'après le mi- mai. Certaines faisanes sont observées sur un nid jusqu'en juillet et même parfois en août (HILL et ROBERTSON , 1988). La femelle passe la quasi-totalité de son temps sur le nid, l'abandonnant une ou deux fois par jour pour se nourrir et pour ces besoins naturels. L'incubation des œufs dure 23 à 25 jours (MAYOT et GAVARD-GONGALU, 2007).

I.1.3.7.3.- Eclosion et élevage des jeunes

La majorité des éclosions a lieu en mai et en juin. PAUL et HANSEN (2003), On marque une éclosion de neufs à dix poussins par nid de première ponte. Le pourcentage des œufs inféconds ou les mortalités embryonnaires est de 10 à 15 % (BIADI et MAYOT, 1990) . L'élevage des jeunes est assuré par la femelle pendant 10 à 12 semaines. Au bout de cette période, les jeunes se regroupent en nombre important parfois même avec des oiseaux d'âges différents (GAVARD-GAUNGALLUD, 2000). Pendant leurs premiers jours de vie, les poussins sont très liés à leur mère et ne s'en éloignent jamais plus de quelques mètres. Les jeunes volettent dès l'âge de 2 semaines et deviennent peu à peu plus autonomes vers l'âge de 10 à 12 semaines et parfois avant que les groupes familiaux s'éclatent et les compagnies se mélangent (MAYOT et GAVARD-GONGALU, 2007).

I.1.3.8.- Répartition géographique du Faisan commun

Le Faisan commun *Phasianus colchicus* possède à l'état sauvage, une aire de répartition très vaste (fig.3). En effet, elle s'étend du Sud-est de l'Europe jusqu'au Japon, en passant par le centre Asiatique et la Chine (LUCAS, 1978). Les faisans se trouvent à l'Ouest, aussi loin que les contreforts Sud du Caucase, le long de la mer noire et peut être en Bulgarie et en Thrace. A l'Est, ils se répartissent à travers toute l'Asie jusqu'en Corée, en Mandchourie, en Chine, au Japon et à Formose, c'est-à-dire approximativement entre les longitudes 40° et 145° Est et les latitudes 20° et 48° Nord (DELACOUR, 1983).

Le faisan s'est parfaitement acclimaté. Il est commun par tout en Europe, jusqu'au centre de la Scandinavie et dans les îles de Hawaïi. Le faisan a été également introduit dans les régions tempérées d'Amérique de Nord et en Europe, mais également en Australie et dans quelques îles de l'hémisphère Sud comme la nouvelle Zélande et la Tanzanie. En Afrique du Nord, notamment en Algérie, son introduction est récente, elle remonte au début des années soixante-dix (DERRAG, 1999).

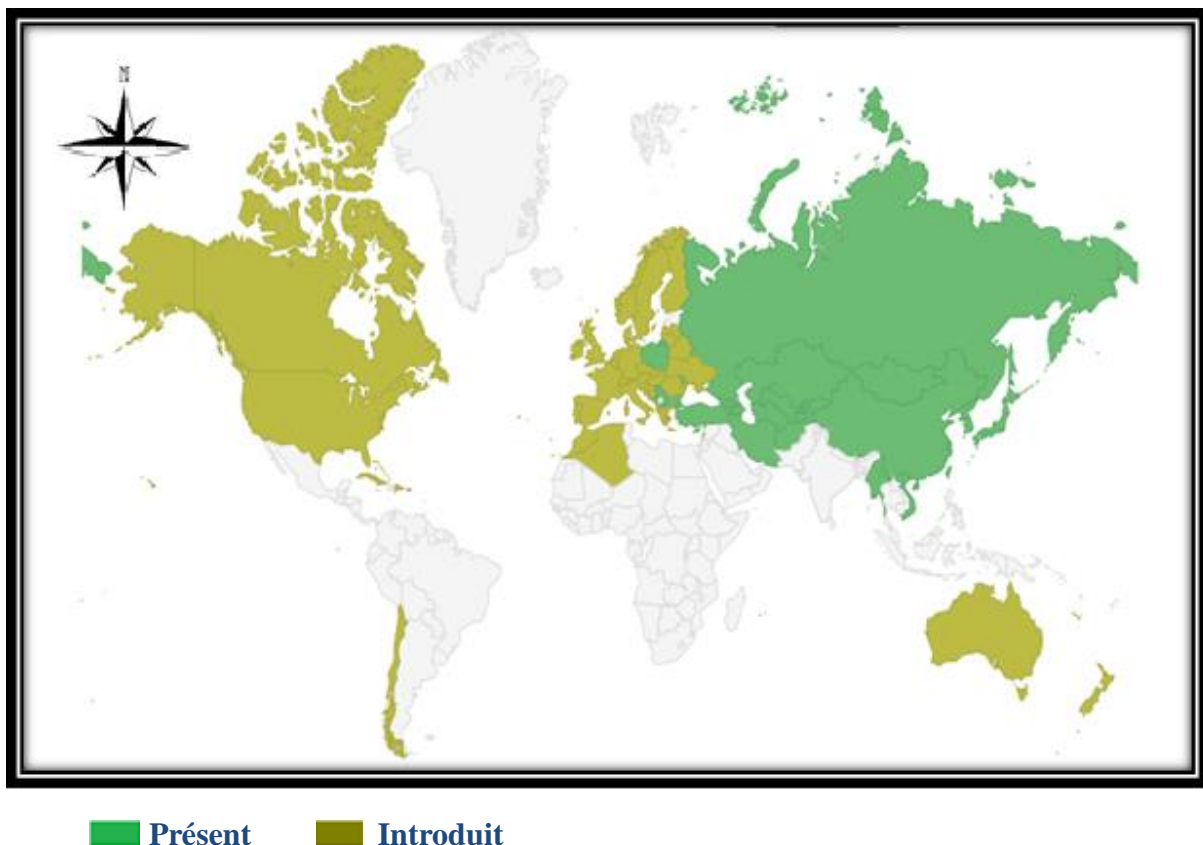


Figure 3 - Aire de répartition du Faisan commun *Phasianus colchicus* (Birdlife, 2016)

I.1.3.9.- Introduction du Faisan commun en Algérie

L'introduction du Faisan commun en Algérie est réalisée par le Centre Cynégétique de Zéralda qui a été créé en 1970 sous le nom de Faisanderie, son but essentiel était la production de gibiers. Il a été érigé en Centre Cynégétique et devient un établissement de soutien à la politique de la chasse (CCZ, 2016). Les premiers lâchers du faisan commun ont lieu un peu partout en Algérie à partir des années 80. Actuellement, des lâchers expérimentaux s'effectuent au niveau de la réserve de chasse de Zéralda et des sites proposés par la fédération nationale des chasseurs selon la production ou la disponibilité des effectifs (CCZ, 2019).

I.2.- Donnée bibliographique sur les maladies parasitaires de faisan commun

Les espèces du Faisans comme tous les oiseaux gibiers peuvent être des victimes d'agressions d'origines très variées, dont les plus importantes celles causées par des parasites (LUCAS, 1978). Ces dernières provoquent des mortalités et des pertes économiques intenses au niveau des élevages. Le Faisan commun peut receler des maladies liées aux parasites. Ces derniers appartiennent essentiellement à deux types selon la localisation du parasite sur son hôte. Les endoparasites, c'est-à-dire un organisme qui vit et se développe à l'intérieur de l'hôte, et se nourrit de son fluide intérieur et finissant parfois par le tuer. Tels que les protozoaires du genre *Eimeria*, agent de la coccidiose et autres endoparasites comme les nématodes agents de *Capillariose*, *Hétérakiose* et *Ascaridiose*. (Tab. 2). Le deuxième type de parasite, est un parasites qui vivent sur la surface corporelle d'un être vivant et leurs cycles de développement peuvent engendrer des maladies de l'hôte, comme les acariens agents de gales, les acariens hématophages et lymphophages, les puces, punaise et différentes parasitoses dues à des insectes Ces derniers parasites sont mentionnés dans le tableau 3.

Tableau 2 – Les principaux endoparasites de Faisan commun selon Schricke (1991)

Classification	maladie	Parasite	Localisation	Symptômes
Protozoaires	Coccidioses	<i>Eimeria spp.</i> (9 espèces)	Intestin, caecums	Diarrhée blanchâtre puis Verdâtre, Forte mortalité
	Trichomonoses	<i>Trichomonas phasiani</i>	Intestin, caecums	Entérite mortelle Diarrhée séreuse
	Histomonoses	<i>Histomonas meleagridis</i>	Caecums, foie	Diarrhée fétide, Prostration Mort (2-3 semaines)
	Cryptosporidioses	<i>Cryptosporidium sp.</i>	Appareil respiratoire, intestin	hyperplasie de la muqueuse épithéliale.
Champignons	Aspergillose	<i>Aspergillus fumigatus</i>	Appareil respiratoire	Les mycotoxicooses, maladies consécutives aux toxines libérées par les champignons chez leurs hôtes ou directement ingérées par ceux-ci (pollution alimentaire)
	Candidoses	<i>Candida albicans</i>	Appareil digestif	
Nématodes (vers ronds)	Capillarioses	<i>Capillaria spp.</i> (4 espèces)	Jabot, intestin grêle, caecums	Inappétence Amaigrissement Anémie.
	Acuariose	<i>Acuaria sp.</i>	Gésier	Provoque localement une inflammation sévère
	Ascaridiose	<i>Ascaridia galli</i>	Intestin grêle	Mortalité, Anémie Perte de croissance Troubles respiratoires
	Hétérakiose	<i>Heterakis sp.</i>	Caecums	Diarrhée, Anémie. Accidents épileptiformes
	Trichostrongylose	<i>Trichostrongylus tenuis</i>	Caecums	Anémie, Mort par auto-intoxication
	Syngamose	<i>Syngamus trachea</i>	Appareil respiratoire	Entraîner la mort par asphyxié
	Strongyloides	<i>Strongyloides</i>	Caecums Intestin	Forte mortalité

Tableau 3 – Les principaux ectoparasites de Faisan commun selon Schricke (1991)

Classification	maladie	Parasite	Localisation	Symptômes
Champignons	Teignes ou (favus)	<i>Trichophyton gallinae</i>	Parties glabres de la tête	Lésions d'aspect blanchâtre et crouteux, plus ou moins circulaire
Acariens agents des gales	Gale des pattes	<i>Cnemedocoptes mutans</i>	Pattes	Squames blanchâtres. Les lésions ont un aspect rugueux, bourgeonnant, des saignements sont possibles. Elles sont peu prurigineuses.
	Gale déplumâtes du corps	<i>Cnemedocoptes laevis</i>	Totalité du corps	Les plumes se casent et présentent à la base du tuyau (Calamus) un manchon blanchâtre
		<i>Epidermoptes bilobatus</i> <i>Rivoltasia bifurcata</i>	Cou et tête	Provoque la chute des plumes
	Gale des tuyaux des plumes	<i>Syrongophilus bipectinatus</i>	Rectrices et rémiges surtout	Provoque la chute partielle ou totale des plumes
Acariens hématophages	Dermanysses (poux rouges)	<i>Dermanyssus gallinae</i>	Totalité du corps	La pullulation de ces parasites chez le faisandeau entraîne des démangeaisons dues à l'irritation causée par les piqures, suivies d'anémie et d'amaigrissement
	Tiques	Ixodidés et argasidés	Totalité du corps	Le même que celui des Dermanysses, transmission de maladie telles que la spirochétose
	acarion permanent	<i>Ornitynyssus sylviarum</i>	Totalité du corps	Une infestation massive provoque anémie et mort
Acariens lymphophages	rougets ou aoûtats	<i>trombicula autumnalis</i>	la base des follicules plumeaux	nourrissent de lymphes et provoquent une irritation.
Poux (mallophages)	Mallophagose	une dizaines d'espèces	sous les plumes des ailes	Les faisandeaux sont sensibles à l'irritation provoquée par les mallophages d'où excitabilité, amaigrissement, retard de croissance.

Chapitre II- Méthodologie

Le chapitre méthodologie aborde une présentation générale de la station d'étude, son emplacement géographique et la synthèse des données climatiques de la région d'étude. Par ailleurs le matériel et méthodes utilisés sur le terrain et au laboratoire sont exposés. À la fin du chapitre II, les différents indices parasitologique utilisés pour l'exploitation des résultats obtenus et indice statistique sont indiqués.

II.1- Présentation de la station d'étude

La station d'étude est le centre cynégétique de Zéralda (CCZ) ou «Faisanderie de Zéralda ». C'est un établissement public à caractère administratif destiné à encadrer la politique de la chasse sur ses aspects scientifiques et techniques, suite à la promulgation de la loi 82. 10 du 21 Août 82 relative à la chasse. Les principales missions de l'établissement sont, la production d'espèces cynégétiques ou exotiques en vue d'enrichir le patrimoine cynégétique national, la promotion et le développement de la cynégétique par la sélection des espèces gibiers locales et par l'introduction de nouvelles espèces et leur acclimatation (C.C.Z. 2019). Les principaux oiseaux gibiers produits actuellement au centre sont la Perdrix gabra (*Alectoris barbara*), le Faisan commun *Phasianus colchicus*, la Perdrix choukar (*Alectoris chukar*) et la caille japonaise (*coturnix japonisas*). Les trois derniers oiseaux ont été introduits en Algérie afin de subvenir à la demande des consommateurs et ils sont considérés comme gibiers de remplacement.

II.2.- Situation géographique de la station d'étude

Le centre cynégétique de Zeralda est milieu favorable pour la mise en place et le développement des élevages semi-captifs des oiseaux gibiers. Il s'étend sur une superficie de 19,75 ha, entouré par une végétation importante et diverse. Le centre cynégétique est situé à 30 km à l'Ouest d'Alger au lieu-dit forêts des planteurs et fait partie de la commune de la daïra de Zeralda (wilaya d'Alger). Il est limite au nord par l'exploitation agricole collective (E.A.C) n° 67 et le chemin de la wilaya n°13 reliant Zeralda de mahelma. (fig.4)



Figure 4– Situation géographique du centre cynégétique (Google Earth 2020)

II.3.- Données climatiques de la région d'étude

Le climat de Zéralda reflète bien les caractéristiques du climat méditerranéen caractérisé par deux grandes saisons. Une saison hivernale peu rigoureuse et assez pluvieuse, s'étalent de la fin de l'automne jusqu'au début de printemps et une saison chaude, sèche, qui s'étend sur quatre mois et qui correspond à l'été. BAGNOULS et GAUSSEN (1953), notent que dans le bassin méditerranéen la saison sèche coïncide avec les hautes températures, et que la carence des précipitations se conjugue avec de forte chaleur pour donner à ses régions une aridité périodique intense. En plus de son caractère saisonnier, ce climat se distingue par son irrégularité dans le temps, impose ainsi aux plantes des conditions de vie souvent difficile, surtout durant la saison sèche. (BAGNOULS et GAUSSEN , 1953).

II.3.1.- Température

Le développement des parasites dans le milieu externe nécessite un certain nombre de conditions dont la température et l’humidité, sont les plus importants (LUCAS, 1978). Les températures moyennes mensuelles minimales et maximales de la région de Zéralda enregistrées au cours de l’année 2019, sont mentionnées dans le tableau 4.

Tableau 4 - Températures moyennes mensuelles, maximales, et minimales de la région de Zéralda au cours de l’année 2019.

Mois	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai.	juin	Juil.	Aout	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.	M A
T °C Max	13,67	15,1	16,80	18,27	21,62	27,35	31,07	30,67	27,99	24,77	17,92	17,19	21,91
T °C Min	9,16	9,01	11,16	12,52	15,07	19,37	13,53	24,33	21,73	18,45	13,46	12,11	15,87
(m+M)/ 2	11,41	12,5	13,98	15,39	18,34	23,36	22,3	27,5	24,86	21,61	15,69	14,65	18,89

Source : <https://power.larc.nasa.gov/data-access-viewer>

T. Max : Moyennes mensuelles des températures maximales en °C.

T. Min : Moyennes mensuelles des températures minimales en °C.

(m+M) /2 : Moyennes mensuelles des températures en °C.

M A : Moyennes annuelles des températures maximales et minimales en °C.

La moyenne annuelle des températures de l’année 2019 est de l’ordre 18,89 °C. Les fortes chaleurs sont enregistrées en juillet et en août avec respectivement 31,07 °C et 30,67 °C. Les mois les plus froids sont janvier avec une température moyenne mensuelle de 11,41°C suivi par le mois de février avec 12,5°C.

II.3.2.- Précipitation

La pluviométrie constitue un facteur écologique important dans le fonctionnement et la répartition des écosystèmes notamment ceux des parasites (RAMADE, 1984). Les données concernant les hauteurs moyennes mensuelles des pluies enregistrées en 2019 de la région d’étude sont exposées dans le tableau 5.

Tableau 5 - Précipitations mensuelles et annuelles enregistrées au cours de l'année 2019 dans la région de Zéralda.

Mois	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai.	juin	Juil.	Aout	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.	PMA
p	37,2	1,5	13,5	24,3	7,2	1,4	2,1	2,1	13	7,7	31,4	90	12,9

Source : <https://power.larc.nasa.gov/data-access-viewer>

P : Précipitations mensuelles (mm).

P M A : Précipitation moyenne annuelle.

Selon le Tab.5, les mois les plus pluvieux sont janvier avec P = 37,2 mm et décembre avec P = 90. Tandis que les mois les plus secs sont juin (P = 1,4 mm), juillet et août avec un même taux de précipitation (P = 2,1 mm).

II.3.3.- Humidité de l'air

Les valeurs moyennes mensuelles de l'humidité relative (%) de la région d'étude sont mentionnées dans le tableau 6.

Tableau 6 - Humidité relative moyennes mensuelles (%) de la région de Zéralda en 2019

Mois	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai.	juin	Juil.	Aout	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.	M A
R H	76,55	71,41	73,92	74,82	68,33	64,01	60,61	64,66	69,15	66,26	74,19	75,38	69,92

Source : <https://power.larc.nasa.gov/data-access-viewer>

RH : Humidité relative %.

AN : Humidité relative moyenne annuelle.

La moyenne annuelle de l'humidité relative enregistrée durant l'année 2019 est de l'ordre 69,92%. L'humidité la plus élevée est notée pendant le mois de janvier avec un pourcentage de d'humidité de 76,55 %.

II.4.- Synthèse des données climatique de la région de Zéralda

La classification écologique des climats est faite en utilisant essentiellement les deux facteurs les plus importants et les mieux connus, la température et la pluviométrie. Pour localiser la présente région d'étude il est préférable de tracer le diagramme pluviométrique de Gaussen appliqué à l'année d'étude et le climagramme pluviométrique d'Emberger.

II.4.1.- Diagramme pluviométrique de GAUSSEN de la région de Zéralda

BAGNOULS et GAUSSEN (1953), montrent que la sécheresse n'est pas nécessairement l'absence totale de pluie, celle-ci se manifeste lorsque de faible précipitation se conjuguent avec une forte chaleur. Un mois sec selon Gausсен est celui où le total, mensuel des précipitations exprimé en millimètre est égale ou inférieure au double de la température moyenne mensuelle (%) : $P \leq 2T$

Pour tracer la courbe, les mois doivent être portés en abscisses, l'échelle des précipitations en ordonnées à droite et à gauche les températures à une échelle double de celles des précipitations. La durée et l'intensité de la saison sèche sont déterminées par l'intersection des deux courbes pluviométrique et thermique.

L'analyse de la courbe ombrothermique de Gausсен pendant l'année 2019 de la région de Zéralda montre que le climat en 2019 est formé par deux périodes différentes. Une période sèche très longue, qui s'étale sur presque 10 mois, de la mi-janvier jusqu'à la mi-novembre. Cette dernière est interrompue par une période humide très courte observée de la mi-novembre jusqu'à mi-janvier (fig. 5)

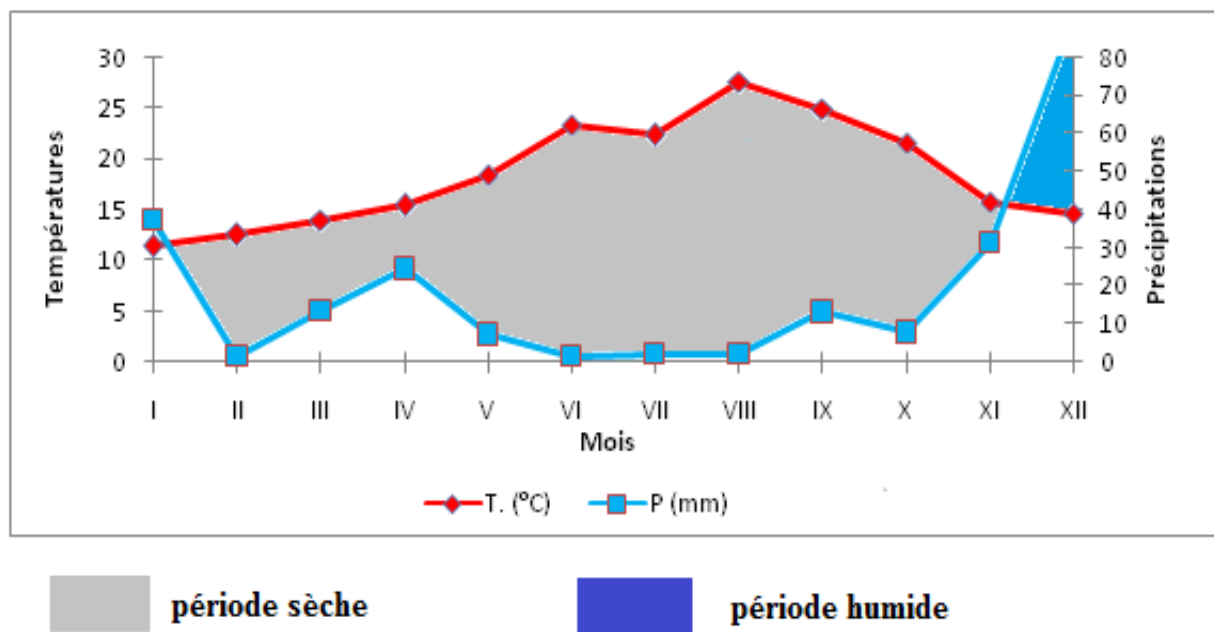


Figure 5- Diagramme Ombrothermique de Gausсен de la région de Zéralda

II.4.2.- Quotient pluviométrique et climagramme D'EMBERGER

La caractérisation du climat de la région d'étude est obtenue par le calcul du quotient d'Emberger (1955) dont la formule de cet indice a été simplifiée par STIWART (1969) pour l'Algérie (nord) et le Maroc : $Q3 = 3,43P / (M-m)$

Q3 : Quotient pluviométrique d’Emberger.

P : pluviométrie moyenne annuelle en (mm).

M : température maximale moyenne du mois le plus chaud en (C°).

m : température minimale moyenne du mois le plus froid en (C°).

(M-m) : amplitude thermique.

Le calcul du quotient pluviothermique Q3 sur une période de 10 ans, depuis 2009 jusqu’à 2019 donne la valeur suivante 81,48 (avec P = 501,03 mm ; T M = 30,37 C°, T m = 9,28 C°). Cette valeur est reportée sur le climagramme d’Emberger et montre que la région d’étude de Zéralda appartient à l’étage bioclimatique sub-humide à hiver tempéré (fig.6).

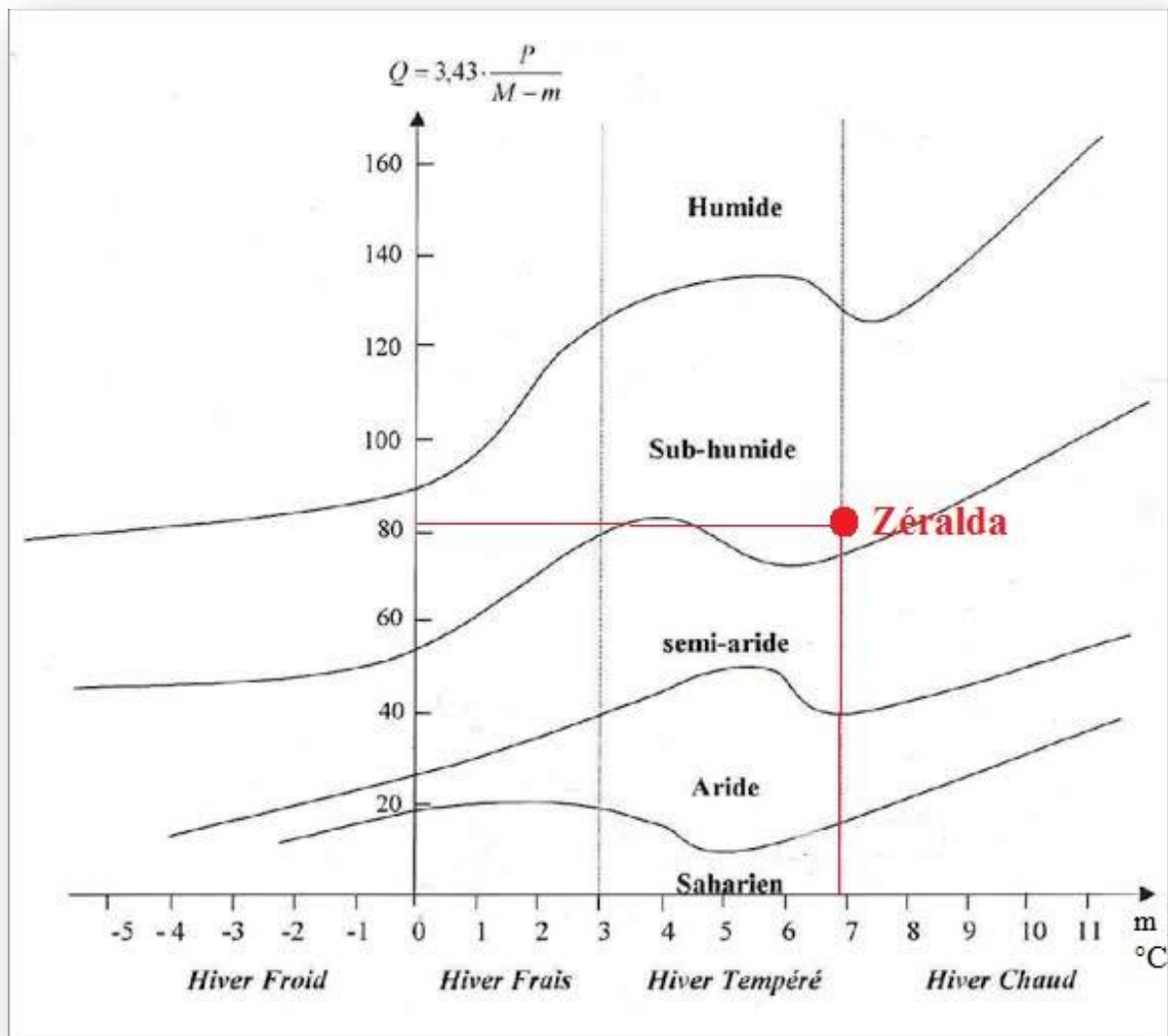


Figure 6– Position de la région de Zéralda dans le climagramme d’Emberger durant la période 2009-2019

II.5.- Description de l'élevage du Faisan commun au niveau du centre cynégétique de Zéralda**II.5.1.- Description des parquets d'élevage destinés au Faisan commun avant la période de reproduction**

Avant la période de reproduction l'élevage des faisans sub-adultes âgés de 8 semaines se fait dans deux vastes volières séparées, l'une pour les mâles (70 mâles) et l'autre pour les femelles avec 210 sujets. Ce sont des volières de 90 m² dont le sol est enherbé. Ces installations équipées de 4 mangeoires linéaires, deux abreuvoirs linéaires, 4 agrainoirs et d'un grand abri pour l'ensemble des individus (fig.7). Ces volières permettent aux faisandeaux de développer des réflexes qui les rendent capables de s'adapter au milieu naturel. Les faisans restants dans ses cages jusqu'au début de la période de reproduction ou ils sont transférés dans des parquets de ponte individuels.



Figure 7– Cage volière destinée aux Faisans communs sub-adultes (mâles) avant la période de reproduction (Photo originale prise dans le CCZ 2019)

II.5.2.- Description des parquets de ponte destinés aux Faisans communs pendant la période de reproduction

Les parquets de ponte sont des unités élémentaires d'un élevage de gibier, de forme carrée et d'une superficie de 16 m² (4m x 4m) et de 2 m de hauteur implantées sur un sol bien en herbe, de texture sableuse pour éviter toute stagnation des eaux de pluie. Ils sont confectionnés avec du grillage triple torsion de 1,80 m à 2 m enfoncé de 40 cm dans le sol. A la base du grillage, on dispose du filet brise-vent sur une hauteur de 1m pour éviter d'une part des courants d'air et d'autre part que les mâles se battent à travers le grillage. La couverture, est constituée de filet au grillage, ce qui évite aux oiseaux de se blesser lors de l'envol. Les oiseaux disposent également d'un abri constitué d'une tôle, d'un abreuvoir, une mangeoire et un perchoir d'une longueur de 2 m à une hauteur de 1 m pour permettre aux oiseaux de s'isoler du sol s'ils en éprouvent le besoin (fig.8). La mise en reproduction a été appliquée durant le mois de janvier 2020. Les mâles faisans sont installés dans les parquets de ponte individuels 15 jours avant les femelles. La sex-ratio adoptée pour le Faisan commun est de 1 mâle pour 3 femelles. Il faut noter que pendant la présente étude, aucun traitement prophylactique antihelminthique n'a été appliqué pour le Faisan commun. De même aucune antibiothérapie n'a été administrée.



**Figure 8 – Élevage du Faisan commun dans les parquets de ponte individuels
(Photo originale prise dans le CCZ 2020)**

II.5.3.- Avantages et inconvénients des parquets d'élevage destinés au Faisan commun

Les parquets d'élevage ou les parquets de ponte destinés aux Faisan commun implantées sur un sol offrent aux oiseaux une vie libre dans ses parcours presque naturelle. Les faisans ont la possibilité d'exprimer plusieurs comportements naturels propres à leur espèce, voler, prendre des bains de poussière, pondre les œufs en privé et se percher pour dormir. Parmi les inconvénients de l'élevage au sol, les faisans sont exposés à différents parasites tels que les protozoaires et les nématodes qui peuvent se trouver au niveau du sol, dans les feintes et parfois hébergés par les hôtes intermédiaires. Les parasitoses qui en découlent sont la coccidiose, la Syngamose et l'histomonose. Ces deux dernières maladies, ont besoin d'hôtes intermédiaires ou parénétiques pour se développer tels que les vers de terres, les mollusques et les limaces. La contamination par les parasites se produit pendant que les faisans cherchent leur nourriture sur le sol, en le fouillant de leurs becs.

II.6 - Méthodologie adoptée au niveau des élevages du centre cynégétique de Zéralda**II.6.1.- Prélèvements des fientes du Faisan commun**

Le ramassage des fientes du Faisan commun s'effectue aux niveaux des parquets d'élevage et des parquets de ponte. Les fientes du faisan sont déposées généralement au hasard sur les lieux de passage. Une fois ramassées, elles sont mises dans des boîtes de pétri à l'aide d'une pince dont le nom de l'espèce, le sexe et la date de ramassage sont figurés. Dans chaque boîte un nombre de 15 à 20 fientes sont mises. Les fientes sont transportées vers le laboratoire d'embryologie de l'Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire et conservées au réfrigérateur avec une température + 4 °C. L'analyse parasitologique des fientes s'effectue dans le délai le plus proche possible. La période du ramassage des fientes s'étale du mois de décembre 2019 jusqu'au mois de mars 2020. Au total, 17 prélèvements sont effectués durant les quatre mois d'échantillonnage. 12 Prélèvements sont effectués durant la période de séparation des couples (6 prélèvements pour les mâles et 6 pour les femelles) et 5 prélèvements sont effectués au niveau des parquets de ponte individuels avant la période de reproduction. L'échantillonnage des fientes a été suspendu à la mi-mars à cause de la pandémie Covid 19.

II.7.- Méthodologie adoptée au laboratoire

La coprologie parasitaire est réalisée au niveau de l'Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire. La méthode suivie pour l'analyse des fientes est la flottation qui est qualifiée d'être qualitative. Le détail de cette méthode est exposé dans ce qui va suivre.

II.7.1.- Le principe de la méthode d'enrichissement par Flottaison

Le principe de la méthode est basé sur l'utilisation de solution de densité plus forte que celle des œufs et des larves telles que le sulfate de magnésium à 35 % ($d = 2,66$), le chlorure de zinc (Cl_2Zn) ($d = 1,25$) et le chlorure de sodium (Na Cl) ($d=1.20$). Elle consiste à déterminer les différents genres et espèces de parasites, elle est donc qualitative (TRIKI-YAMANI, 2005).

II.7.2.- Mode opératoire de la méthode d'enrichissement par flottaison

C'est une méthode qui consiste à diluer les fientes dans une solution dense de façon à faire remonter les éléments parasitaires à la surface du liquide afin d'être récupérés. Les fientes sont d'abord broyées dans un mortier à l'aide d'un pilon et une solution dense qui est le chlorure de sodium (Na Cl) ($d=1.20$) jusqu'à l'obtention d'une solution homogène, qui est tamisée par un passoir. Le liquide obtenu sera ensuite versé dans des tubes à essais jusqu'à l'obtention d'un ménisque en évitant les bulles d'air. Juste après, chaque tube doit être couvert d'une lamelle et laissé se reposer. Après 15 à 20 minutes, les lamelles sont retirées et déposées sur des lames. Une lecture sous microscope optique est effectuée au grossissement X 10 et X 40 pour effectuer la recherche des parasites existants (fig.9).

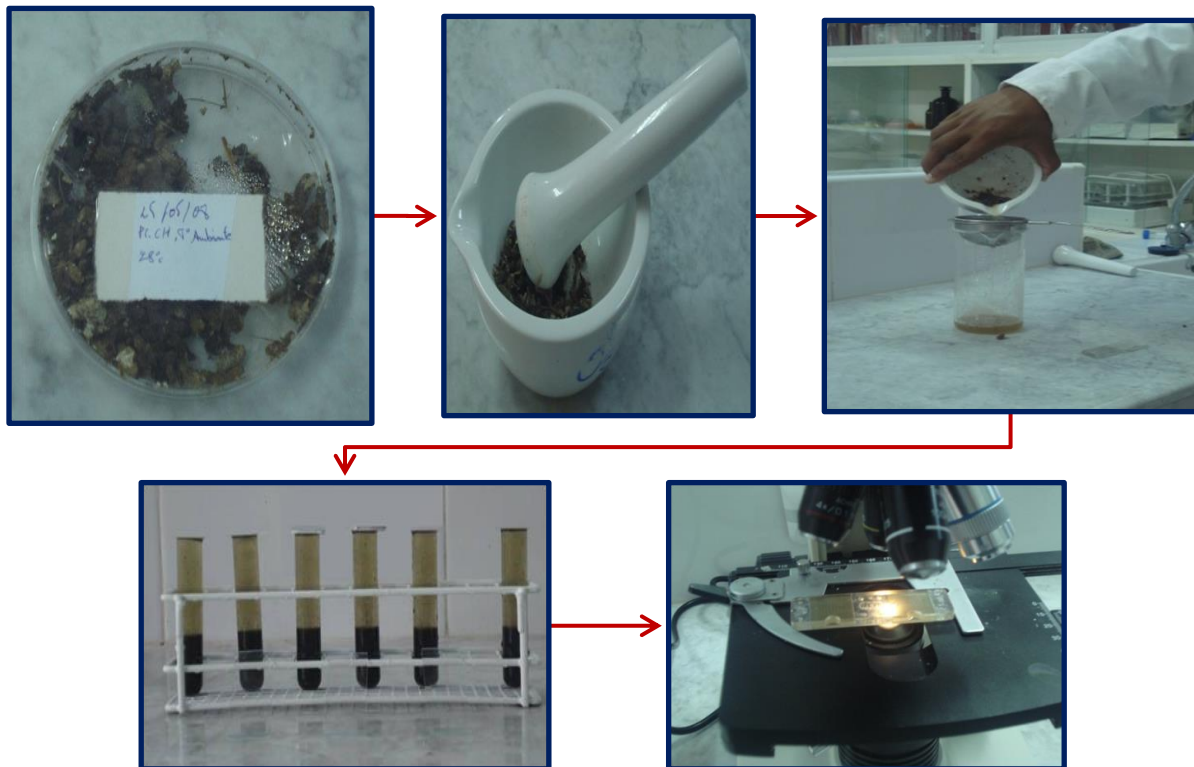


Figure 9- Étapes de la méthode de flottation (HAKEM, 2009)

II.7.3.- Avantages et inconvénients de la technique de flottation

C'est la technique la plus utilisée. Parmi les avantages de la méthode de flottation c'est qu'elle est moins coûteuse et sensible, ne demande pas des produits chers, simple et rapide à réaliser, et surtout ne demande pas des produits dangereux que le Na Cl. Les inconvénients majeurs que peut présenter cette technique sont la cristallisation rapide du chlorure de sodium (Na Cl). La cristallisation de la solution empêche l'observation des parasites sous le microscope et l'identification de ces derniers restent limitées. Lorsque les parasites sont abondants, la cristallisation rend leurs comptages difficiles.

II.7.4.- Identification des parasites

La détermination des parasites retrouvés dans les fientes du faisan commun *Phasianus colchicus* par la méthode de flottaison a été effectuée grâce à un guide pratique de parasitologie de Thienpont et *al.*, (1974). Cet ouvrage illustre les œufs des parasites chez les différentes espèces animales tels que les oiseaux gibiers et à l'aide précieux du Dr Saadi-Idouhar au niveau de l'ENSV.

II.8.- Exploitations des résultats par les différents indices**II.8.1.- Indice de positivité**

L'indice de positivité est le pourcentage de nombre des prélèvements qui contiennent un parasite.

$$P \% = P+ / Pt.100$$

P % : Indice de positivité.

P+ : nombre des prélèvements positive.

Pt : nombre des prélèvements total

II.8.2.- Indices parasitaires

Les indices parasitaires utilisés pour exploiter les résultats obtenus au cours de l'étude sont la richesse totale (S) et moyenne des parasites (Sm). La prévalence et l'abondance relative des parasites retrouvés dans les fientes du Faisan commun.

II.8.2.1.- Richesse totale S et richesse moyenne Sm

La richesse totale (S) correspond à la totalité des espèces trouvées dans un échantillon (RAMADE, 1984). Dans le cadre de la présente étude, la richesse totale (S) correspond au nombre total d'espèces de parasites trouvées dans les fientes durant les 4 mois d'étude et (S') correspond au nombre total d'espèces de parasites trouvées pendant chaque mois. La richesse moyenne (Sm) est le nombre moyen des espèces observées lors d'un ensemble de relevés (MULLER, 1985).

II.8.2.2.- La prévalence %

Selon TOMA (2006) la prévalence correspond au pourcentage de cas pendant une période donnée par rapport à l'ensemble des prélèvements.

$$\text{Prévalence en \%} = \text{Pi} \times 100 / \text{P}$$

Pi : le nombre de relevés contenant l'espèce parasite (i)

P : le nombre total de relevés

II.8.2.3.- Abondance relative (A%) pour les parasites

L'abondance correspond au rapport du nombre total d'individus d'une espèce parasite (n) sur le nombre total des individus examinés H (Margolis et *al.*, 1928).

$$\text{A\%} = \text{n} / \text{H} \times 100$$

n : nombre d'individus de l'espèce parasite.

H : Nombre de prélèvement examiné.

Au cours du présent travail le nombre total des individus examinés est remplacé par le nombre total des parasites

II.8.3.- Teste statistique de khi-deux a un échantillon

Le test de khi-deux ou khi carré, noté χ^2 a été élaboré par Karl PEARSON. Il est l'un des tests statistiques les plus employés dans les recherches scientifiques. Le but est de comparer les effectifs observés avec les effectifs théoriques. En d'autres termes le teste χ^2 à un échantillon est un test de différences, sert à tester s'il existe une différence significative entre

les effectifs de différentes catégories. Au cours de l'étude menée, le test de khi-deux a été utilisé pour comparer les excréments ou les effectifs des parasites trouvés dans les fientes du Faisan commun mâles et femelles durant la période de séparation des couples dans le CCZ.

Chapitre III - Résultats et Discussion

Le présent chapitre expose les résultats de la prévalence et l'abondance des parasites obtenus par l'analyse des fientes du Faisan commun *Phasianus colchicus*. Suivi par une comparaison entre les excréments parasitaires des mâles et femelles du faisán par le test de khi-deux. Le chapitre se termine par une discussion des résultats obtenus.

III.1.- Exploitation des résultats obtenus par l'analyse des fientes des Faisans communs au niveau des élevages du centre cynégétique de Zéralda

L'analyse des fientes par la technique d'enrichissement par flottaison, des deux lots mâles et femelles du Faisan commun a montré la présence de parasites appartenant aux protozoaires du genre *Eimeria* et aux nématodes. Les résultats obtenus sont exploités dans ce qui va suivre.

III.1.1.- Indice de positivité des prélèvements de fientes

Sur un nombre de 17 prélèvements de fientes effectués au sein des élevages du Faisan commun montrent que 10 d'entre eux sont positifs, les prélèvements restants sont indemnes de parasites ce qui donne un pourcentage de positivité égale 58,9 %.

III.1.2.- Richesse totale et richesse moyenne des parasites trouvés dans les fientes des Faisans communs

Les résultats de richesse totale et moyenne calculées pour les espèces de parasites trouvées dans les fientes de Faisan commun durant la période allant de décembre 2019 jusqu'au mois de mars 2020 sont signalés dans le tableau 7.

Tableau 7 - Richesse totale (S) et richesse moyenne (Sm) des parasites du Faisan commun *Phasianus colchicus* au du mois de décembre 2019 au mois de mars 2020

Richesse	Mois			
	Décembre	Janvier	Février	Mars
S	6			
Sm	2,5			
S'	5	3	1	1

S : Richesse totale et **Sm** : Richesse moyenne

S' : Richesse totale pour chaque mois,

Le tableau 7 montre que la richesse totale des parasites trouvés par l'analyse des fientes de *Phasianus colchicus* est de 6 espèces, avec une richesse moyenne de 2,5 parasites. Le nombre de parasites le plus élevé par mois est noté en décembre 2019 avec $S' = 5$, suivis par le mois de janvier ($S' = 3$). Les mois restants sont moins importants.

III.1.3.- Prévalences des parasites retrouvés dans les fientes des Faisans communs

Dans un premier lieu les prévalences des parasites des deux lots mâles et femelles sont exposées dans le tableau 8. En second lieu, la prévalence globale des parasites trouvés dans les fientes des faisans mis dans les parquets de ponte est signalée dans le tableau 9.

III.1.3.1.- Prévalence des parasites retrouvés dans les fientes des mâles et femelles du faisan commun avant la mise en parquet de ponte

La méthode de flottaison a montrée la présence de 6 espèces de parasites appartenant à deux classes différentes, les protozoaires du genre *Eimeria* et les nématodes. Les prévalences des parasites identifiés chez les faisans communs *Phasianus colchicus* durant la période de séparation des couples sont regroupées dans le tableau 8.

Tableau 8 - Prévalences des parasites identifiés dans les fientes des Faisans communs durant la période de séparation des couples, de décembre 2019 à janvier 2020

Parasites		Faisan commun			
Classes	Espèces	Mâles		Femelles	
		Pi	Prévalence %	Pi	Prévalence %
Protozoaire	<i>Eimeria spp.</i>	1	16,7	4	66,7
Nématodes	<i>Strongyloides spp.</i>	4	66,7	3	50
	<i>Syngamus trachea</i>	1	16,7	-	-
	<i>Ascardia spp.</i>	1	16,7	1	16,7
	<i>Capillaria spp.</i>	-	-	1	16,7
	<i>Hétérakis spp.</i>	-	-	1	16,7
Nombre total de relevés P		6		6	

Pi : Nombre de relevés contenant l'espèce i

(-) : Absence de parasite.

Après analyse coprologique, il en résulte que chez les mâles faisans, les *Strongyloides* occupent la première place avec un pourcentage de 66,7 %, suivi par *Eimeria spp.*, *Syngamus trachea* et *Ascardia spp.* avec une même prévalence 16,7 %. Par contre chez les femelles, les coccidies du genre *Eimeria spp.* occupent la première place avec un pourcentage de 66,7 %, suivi par *Strongyloides* avec un taux de 50 %. Les autres nématodes *Ascardia spp.*, *Capillaria spp.* et *Heterakis spp.* partagent un même taux 16,7 % pour chacun.

III.1.3.2.- Prévalence globale des parasites retrouvés dans les fientes du Faisan commun pendant le mois de décembre 2019 jusqu'au mois de mars 2020

La prévalence globale des parasites identifiés chez *Phasianus colchicus* au cours de la présente étude sont regroupés dans le tableau 9.

Tableau 9- Prévalence globale des parasites retrouvés dans les fientes du Faisan commun de décembre 2019 jusqu'à mars 2020

Parasites		Faisan commun		
Classes	Espèces	Pi	Prévalence %	Stades du parasite
Protozoaire	<i>Eimeria spp.</i>	5	29,41	Oocystes sporules et non sporules
Nématodes	<i>Strongyloides spp.</i>	7	41,17	Œufs, larves, adultes (mâle et femelle)
	<i>Syngamus trachea</i>	1	5,88	Œufs embryonnés
	<i>Ascardia spp.</i>	5	29,41	Œufs, œufs embryonnés
	<i>Capillaria spp.</i>	1	5,88	Œufs
	<i>Hétérakis spp.</i>	1	5,88	Œufs
Nombre total de relevés P		17		

Pi : Nombre de relevés contenant l'espèce i.

Le tableau 9 montre que les strongles (fig.10a), nématodes de la famille Strongyloididae occupent la première place chez le Faisan commun avec une prévalence de 41,17 %. Les coccidies du genre *Eimeria spp.* (fig.10b) et *Ascardia spp.* (fig.10c) viennent en seconde position avec le même pourcentage 29,41 %. Les autres parasites *Syngamus trachea*, *Capillaria spp.* (fig.10d) et *Heterakis spp.* sont faiblement représentés avec un même taux 5,88 %.

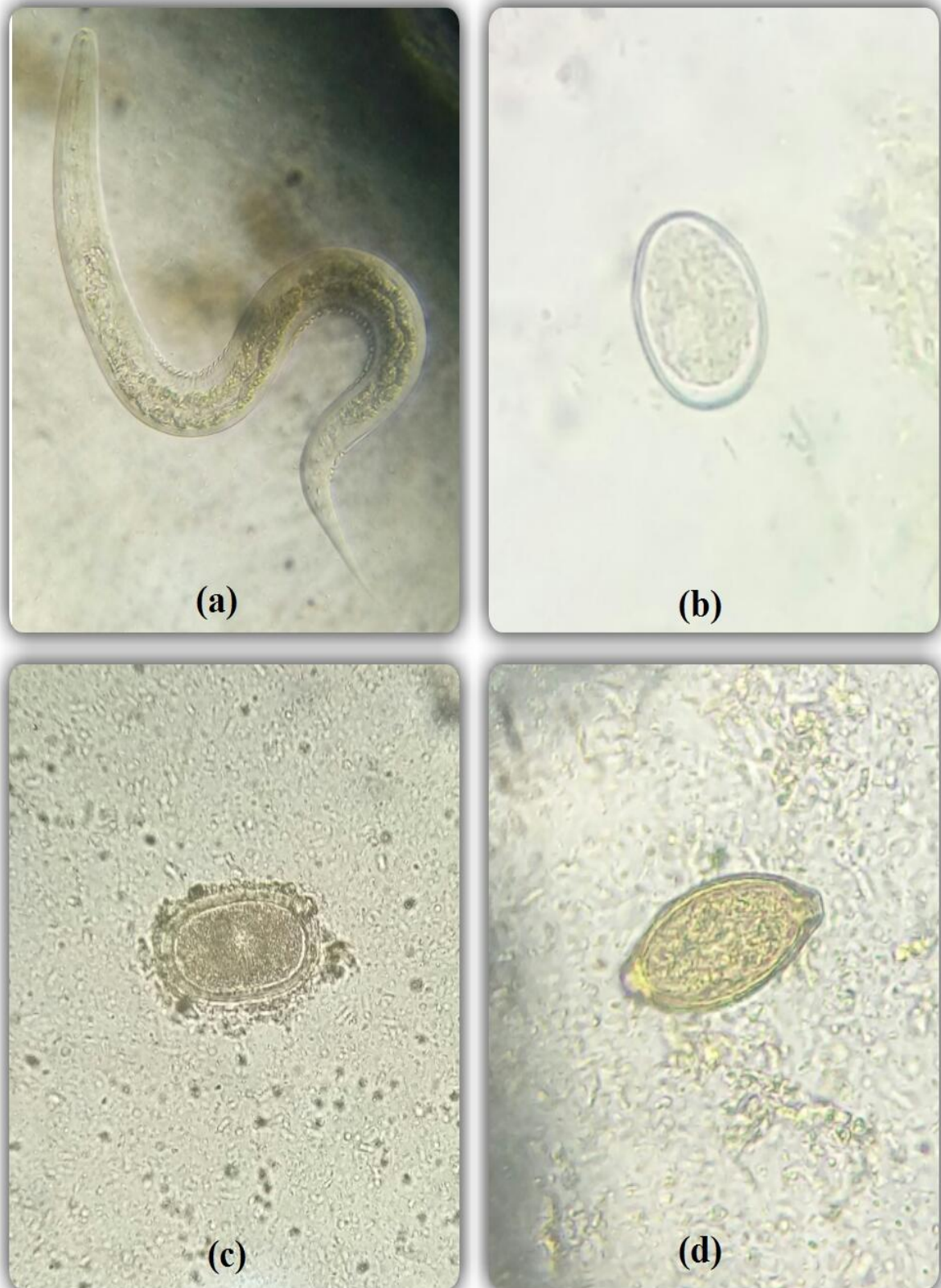


Figure 10 - (a) Ver adulte de *Strongyloides* ; (b) Oocyste d'*Eimeria spp* non sporulé; (c) Œuf de *Ascaridia spp* ; (d) Œuf de *Capillaria spp*. (Gr X 40) (Photos originales prises dans le laboratoire d'embryologie de L'ENSV).

III.1.4.- Abondance relative (A%) des parasites rencontrés chez le Faisan commun

L'abondance relative des parasites retrouvés dans les fientes des faisans des deux lots mâles et femelles est exposée dans le tableau 10. D'autre part, l'abondance relative globale des parasites trouvés dans les fientes pendant la mise des faisans dans les parquets de ponte est signalée dans le tableau 11.

III.1.4.1.- Abondance relative des parasites retrouvés dans les fientes des mâles et femelles du faisan commun avant la mise en parquet de ponte

Les valeurs de l'abondance relative des parasites identifiés dans les fientes du Faisan commun durant la période de séparation des couples sont regroupées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 10 – Abondance relative des parasites identifiés dans les fientes du Faisan commun pendant la période de séparation des oiseaux

parasites		Faisan commun			
Classes	Espèces	Mâles		Femelles	
		n	(AR %)	n	(AR %)
Protozoaire	<i>Eimeria spp.</i>	2	1,27	7	3,58
Nématodes	<i>Strongyloides spp.</i>	153	97,45	183	93,84
	<i>Syngamus trachea</i>	1	0,63	-	-
	<i>Ascardia spp.</i>	1	0,63	1	0,51
	<i>Capillaria spp.</i>	-	-	1	0,51
	<i>Hétérakis spp.</i>	-	-	3	1,53
Nombre total des parasites		157	100	195	100

n : Nombre d'individus de l'espèce parasite

A% : Abondance Relative des parasites

Dans le tableau 10, il en résulte que chez les mâles du Faisan commun, les Strongyloides occupent la première place avec une abondance relative de 97,45 %, suivi par un faible taux de 1,27% pour *Eimeria spp.*. Les autres espèces sont très faiblement représentées par rapport aux strongles (*Syngamus trachea* et *Ascardia sp*) avec un même pourcentage 0,63 %. Il en est de même pour les femelles, *Strongyloides spp.* occupe la première place avec une abondance de 93,84%, suivi par *Eimeria sp* (3,58%) et *Heterakis* (1,53 %). La dernière place est représentée par *Ascardia spp.* et *Capillaria spp.* avec un même taux de 0,51 %.

III.1.4.2.- Abondance relative globale des parasites retrouvés dans les fientes du Faisan commun pendant le mois de décembre 2019 jusqu'au mois de mars 2020

Les valeurs de l'abondance relative globale, calculées pour les parasites identifiés chez le Faisan commun *Phasianus colchicus* au cours de la présente étude sont regroupées dans le tableau 11.

Tableau 11– Abondance relative globale des parasites retrouvés dans les fientes du Faisan commun de décembre 2019 jusqu'à mars 2020.

Parasites		Faisan commun	
Classes	Espèces	n	AR%
Protozoaire	<i>Eimeria spp.</i>	9	2,5
Nématodes	<i>Strongyloides</i>	336	94,1
	<i>Syngamus trachea</i>	1	0,2
	<i>Ascardia spp.</i>	7	1,96
	<i>Capillaria spp.</i>	1	0,2
	<i>Hétérakis spp.</i>	3	0,9
Nombre total des parasites		357	100

n : Nombre d'individus de l'espèce parasite

AR% : Abondance Relative des parasites

L'abondance relative globale des parasites la plus importante est enregistrée pour *Strongyloides spp.* avec AR % = 94,1 %. Les coccidies du genre *Eimeria spp.* occupent la seconde place avec AR % = 2,5%, suivis par *Ascardia spp.* avec une abondance relative de 1,96 %. *Heterakis spp.*, *Capillaria spp.* et *Syngamus trachea* enregistrent une abondance inférieure à 1 %.

III.1.5.- Résultats concernant les Polyinfestations chez le Faisan commun

L'analyse des fientes par la méthode de flottaison, montre que les parasites rencontrés se trouvent toujours associés ce qui donne des polyinfestations chez le Faisan commun. Les pourcentages des associations parasitaires trouvées dans les fientes sont dans le tableau suivant (Tab.12).

Tableau 12- Pourcentages des Polyinfestations rencontrées dans les échantillons de fientes du Faisan commun de décembre 2019 jusqu'à mars 2020

Polyinfestations	Nombre de prélèvements positifs	Pourcentage %
<i>Strongyloides spp.</i> + <i>Eimeria spp.</i>	3	17,64
<i>Strongyloides spp.</i> + <i>Syngamus trachea</i>	1	5,88
<i>Strongyloides spp.</i> + <i>Ascaridia spp.</i> + <i>Eimeria spp.</i>	1	5,88
<i>Strongyloides spp.</i> + <i>Capillaria spp.</i> + <i>Eimeria spp.</i>	1	5,88
<i>Strongyloides spp.</i> + <i>Hétérakis spp.</i> + <i>Ascaridia spp.</i>	1	5,88

Sur 17 prélèvements de fientes effectués au cours de la présente étude, 3 prélèvements ont regroupé les mêmes espèces, *Eimeria spp.* et *Strongyloides spp.* avec le taux le plus important 17,64 %. Suivi par l'association *Strongyloides spp.* + *Syngamus trachea* (5,88 %). Les prélèvements restants présentent 3 associations complexes, observées une seule fois avec un même taux de 5,88 % *Strongyloides spp.* + *Ascaridia spp.* + *Eimeria spp.* ; *Strongyloides spp.* + *Capillaria spp.* + *Eimeria spp.* et *Strongyloides spp.* + *Hétérakis spp.* + *Ascaridia spp.*

III.1.6.- Résultat de l'indice statistique khi-deux appliqué aux parasites trouvés dans les fientes des Faisans communs

Le test de khi-deux est appliqué dans le but de comparer les effectifs de parasites trouvés dans les fientes du Faisan commun mâles et femelles durant la période de séparation, avant la formation des couples. Les résultats du test de Khi-deux montrent qu'il n'y a pas de différence significative entre les excréments parasitaires des mâles et femelles du Faisan commun avec $P > 0,05$. En effet l'analyse des fientes par la flottaison montre la domination de *Strongyloides spp.* suivi par *Eimeria spp.* dans les deux sexes.

III.2.- Discussion sur les résultats obtenus par l'analyse parasitologique des fientes des**Faisans communs au niveau des élevages du centre cynégétique de Zéralda**

La présente partie aborde les discussions sur les résultats obtenus au cours de l'étude. En effet, les résultats de la richesse et de l'indice de positivité des fientes des faisans sont discutés en premier lieu. La prévalence, l'abondance relative des parasites retrouvés dans les prélèvements de fientes et les Polyinfestations chez le Faisan commun seront tour à tour discutées.

L'analyse coprologique des faisans communs *Phasianus colchicus* dans le centre cynégétique de Zéralda montre que sur les 17 prélèvements analysés, 10 se sont révélés positifs. L'indice de positivité enregistré est de 58,9 %. La présente étude est similaire aux travaux menés en Slovénie par GOLDOVA *et al.* (2006). En effet, sur 1030 prélèvements de fientes effectués, 497 sont positifs, soit un taux de positivité de 48,2 %. Dans le même sens à Djelfa, BADRANI et MOKADEM (2016), montrent que sur 117 prélèvements de fientes du Faisan commun analysés, 49 cas sont positifs, le taux de positivité noté est de 27,8 %. En majeure partie, les oiseaux gibiers élevés au sol et en grand nombre favorisent la contamination des fientes et il est exceptionnel de trouver des fientes indemnes d'œufs de parasites.

La richesse totale en espèces de parasites trouvées par l'analyse des fientes des faisans est de 6 parasites appartenant à deux classes différentes, les protozoaires du genre *Eimeria spp.* et les nématodes, appartenant à différents ordres tels que *Strongyloides spp.*, *Ascardia spp.*, *Capillaria spp.*, *Hétérakis spp.* et *Syngamus trachea*. Toujours au sein des élevages semi-captifs du centre cynégétique de Zéralda, AKLI *et al.*, (2015) ayant travaillé sur les endoparasites des oiseaux gibiers, enregistrent une richesse de 7 espèces de parasites chez le Faisan commun (*Phasianus colchicus*). Par contre dans la région de Djelfa, BADRANI et MOKADEM (2016), notent une richesse très faible $S = 3$ parasites chez le Faisan commun. Ces auteurs supposent que ce faible taux en parasite peut être expliqué d'une part, par une densité faible du Faisan commun dans la réserve de chasse de Djelfa. Et d'autre part, l'échantillonnage des fientes effectué, correspond à la période auto-mono-hivernal qui coïncide à la phase durant laquelle l'activité des parasites est relativement faible et que la région de Djelfa appartient à un étage bioclimatique semi-aride à hiver froid. Par ailleurs GOLDOVA *et al.*, (2006), signalent une richesse de 6 parasites dans les fientes analysées des faisandeaux. Dans le Pakistan ASHRAF *et al.*, (2015) montrent une richesse un peu plus élevée avec un nombre de 10 parasites chez le faisane commun.

Les résultats de la prévalence des parasites montrent que la classe des nématodes est en première position par rapport aux protozoaires. En effet, les *Strongyloides spp.* de la famille des

Strongyloididae occupent la première place chez le Faisan commun avec une prévalence de 41,17 %. Les résultats obtenus confirment ceux de BADRANI et MOKADEM (2016), notent que les *Strongyloides spp.* arrivent en premier lieu avec un pourcentage de 24,86 %. Notamment IDOUHAR-SAADI *et al.*, (2012), montrent que des larves de *Strongyloides spp.* ont été retrouvées chez les perdreaux gambras à raison de 250 larves par gramme de fientes en moyenne en juillet. L'excrétion larvaire a disparu pendant les mois d'août et septembre pour réapparaître en automne pendant le mois d'octobre avec 1600 larves par gramme de fientes. Selon CALNEK *et al.*, (1997), le cycle parasitaire de *Strongyloides*, se compose par des femelles parthénogénétiques hématophages uniquement parasite. Elles sont caractérisées par un long œsophage cylindrique mesurant 40 – 85 mm de longueur et 22 mm de largeur et vivent dans l'intestin grêle de l'hôte. Les mâles bénins vivent à l'état libre dans le sol. Les femelles pondent des œufs embryonnés, qui seront libérés dans la lumière intestinale et rejetés ensuite dans les fientes. Après environ 18 heures, les larves subissent un développement exogène et se transforment en larves infestantes qu'on appelle strongyloïde. Dans un autre cas, les larves se transforment sur le sol en vers adultes libres, mâles et femelles après fécondation, les femelles pondent des œufs qui redonnent des larves infestantes après plusieurs mues. La phase du développement endogène des *Strongyloides*, se déroule après infestation de l'hôte, par ingestion des aliments souillés par les déjections ou par pénétration percutanée des larves *Strongyloides* et dans les deux cas, les larves infestantes vont accomplir des migrations via le système veineux, les poumons et de la trachée avant de devenir des femelles parthénogénétique dans l'intestin grêle (Yazwinski et Tucker ,2008). Autre part AKLI *et al.*, (2015), trouvent dans les fientes du Faisan commun un autre nématode en tête, *Capillaria spp.* avec une prévalence de 45,4 % au niveau du centre cynégétique de Zéralda. Au cours du présent travail, le taux de *Capillaria spp.* est plus faible avec une prévalence de 5,88 %. Le même taux est noté pour les autres parasites *Syngamus trachea* et *Heterakis spp.*. Par contre GOLDOVA *et al.*, (2006), trouvent que les coccidies du genre *Eimeria spp.* occupent la première place avec 73 % chez les faisandeaux d'élevage. Les helminthes viennent en seconde position avec des prévalences de 38,4 % pour *Capillaria spp.* et 10,5 % pour *Ascaridia spp.* De même ASHRAF *et al.*, (2015) montrent que les coccidies du genre *Eimeria spp.* occupent la première place avec une prévalence de 40 % ensuite, vient les autres parasites. Par ailleurs, les travaux d'IDOUHAR - SAADI (2013) montrent que les helminthes digestifs viennent en seconde position pour les perdrix et les perdreaux de l'élevage, et même les perdrix gabra sauvages. Les nématodes les plus importants sont *Capillaria spp.*, *Ascaridia spp.*, *Strongyloides spp.* et *Amidostomum anseris*. Selon CHERMETTE (1992) le type d'élevage conditionne pour une grande part

l'impact des affections parasitaires chez les volailles, aussi bien pour ce qui concerne les parasitoses externes, acarioses et entomoses que les parasitoses internes telles que les helminthoses, les protozooses et les mycoses.

Les résultats de l'abondance relative des parasites retrouvés chez le Faisan commun au cours de la présente étude, montrent que les *strongyloides* occupent la première place avec un taux de 94,1 %. Les résultats obtenus confirment ceux de BADRANI et MOKADEM (2016), l'abondance relative la plus importante est celle de *Strongyloides spp.* avec un pourcentage de 90,49 %. Il n'en est pas de même pour AKLI *et al.*, (2015), ces auteurs trouvent que le parasite dominant est *Heterakis spp.* avec une abondance relative de 77,27 %. Le taux de *Heterakis spp.* dans le présent travail est plus faible (AR % = 0,9 %). Selon Sherwin *et al.* (2013), la densité des oiseaux influence sur l'abondance de certains parasites tels que *Ascaridia spp.*, *Trichostrongylus tenuis* et *Heterakis galinarum* retrouvés dans les échantillons de fientes de ces derniers.

La comparaison entre la prévalence des excréments parasitaires des mâles et femelles du Faisans commun montre qu'il n'y a aucune différence significative $P > 0,05$. Dans les deux sexes, il y a la dominance de *Strongyloides spp.* il en est de même pour l'abondance relative.

Concernant les résultats de la poly-infestation, l'analyse coprologique montre que sur 17 prélèvements de fientes effectués au cours de la présente étude, 3 prélèvements ont regroupé les mêmes espèces, *Eimeria spp.* et *Strongyloides spp.* avec le taux le plus important 17,64 %. Suivi par l'association *Strongyloides spp.* + *Syngamus trachea* (5,88 %). Les prélèvements restants présentent 3 associations complexes, observées une seule fois avec un même taux de 5,88 % soit, *Strongyloides spp.* + *Ascardia spp.* + *Eimeria spp.* ; *Strongyloides spp.* + *Capillaria spp.* + *Eimeria spp.* et *Strongyloides spp.* + *Hétérakis spp.* + *Ascardia spp.* BADRANI et MOKADEM (2016), montrent que la poly-infestation la plus importante est celle de (*Capillaria spp.*+ *Strongyloides spp.*) avec un taux de 2,26 %. Les autres associations sont relativement faibles (*Strongyloides spp.* + *Ascardia spp.*) et (*Ascardia spp.* + *Capillaria spp.*) avec un même taux de 1,7 %. Cependant, AKLI *et al.* (2015) enregistrent que les poly-infestations les plus fréquentes sont celles de *Capillaria spp.* + *Eimeria spp.* avec un taux de 27,2 %. L'association qui vient par la suite est (*Capillaria spp.* + *Ascardia spp.*) avec 18,18 %. IDOUHAR-SAADI *et al.*, (2012), dévoilent une autre situation de poly-infestation plus complexe, *Eimeria* + *Capillaria* + *Ascaridia spp.*, a été observée chez les perdrix gabra d'élevage avec une prévalence de 4,0 %.

Conclusion

La présente étude consiste à identifier les endoparasites retrouvés dans les fientes du Faisan commun *Phasianus colchicus*, aux niveaux des cages et des parquets de ponte destinés pour cet oiseau gibier dans le centre cynégétique de Zéralda. La coprologie parasitaire effectuée par la flottaison au cours du mois de décembre 2019 jusqu'à mars 2020 montre que sur les 17 prélèvements analysés, 10 se sont révélés positifs (58,9 %). La richesse totale enregistrée est de 6 parasites appartenant à deux classes différentes, les protozoaires du genre *Eimeria spp.* et les nématodes ; *Strongyloides spp.*, *Ascardia spp.*, *Capillaria spp.*, *Hétérakis spp.* et *Syngamus trachea*. Les résultats de la prévalence globale montrent que *Strongyloides spp.* occupe la première place avec un pourcentage de 41,17 % suivi par *Eimeria spp.* (29,41%). De même l'abondance relative globale des parasites la plus élevée est celle des *Strongyloides* avec un taux de 94,1 %. Concernant les résultats de la poly-infestation, l'analyse coprologique montre que sur 17 prélèvements de fientes effectuées au cours de la présente étude, 3 prélèvements ont regroupé les mêmes espèces, *Eimeria spp.* et *Strongyloides spp.* avec le taux le plus important 17, 64 %. Les prélèvements restants présentent 3 associations complexes, observées une seule fois avec un même taux de 5,88 % soit, *Strongyloides spp.* + *Ascardia spp.* + *Eimeria spp.*; *Strongyloides spp.* + *Capillaria spp.* + *Eimeria spp.* et *Strongyloides spp.* + *Hétérakis spp.* + *Ascardia spp.* Cependant, la comparaison entre la prévalence des excréments parasitaires des mâles et femelles du Faisans commun montre qu'il n'y a aucune différence significative $P > 0,05$. La dominance de *Strongyloides spp.* est observée dans les deux sexes de même pour l'abondance relative.

En perspective, il serait très intéressant de lancer d'autres études sur les endoparasites et les ectoparasites des oiseaux gibiers particulièrement du Faisan commun. Vu son importance économique et son intérêt pour les fédérations de chasse, il est très intéressant de voir l'évolution spatio-temporelle des parasites trouvés chez le Faisan dans d'autres élevages à travers le territoire national. Le but recherché est d'enrichir les bases de données sur le parasitisme qui menace le bon déroulement des élevages des oiseaux gibiers et de pouvoir maîtriser le pouvoir pathogène des parasites par des traitements efficaces.

Referances bibliographique

- **AZWINSKI, A.T., et TUCKER A.C.** - 2008. Internal parasite : Nematodes and Acanthocephalans. p. 1025-1056. Blackwell Publishing. United States of America.
- **BAGNOULS F., GAUSSEN H., 1953-** Saison sèche et indice xérothermique. Ed. Bull sco. Hit, Toulouse. Pp: 193,259.
- **BIADI F., MAYOT P., 1990-** Les faisans. Ed. Hatier, Paris, 212p
- **BIADI F., MAYOT P., 2004-** Fiche technique ONCFS : description de l'espèce : faisan commun.
- **BIRKAN M.G., 1977-** Population de Perdrix grise (*Perdrix perdrix* L.) et agriculture une étude sur un territoire de chasse près de provins 15 : pp 1-18.
- **C.C.Z., 2019-** Bilan annuel des programmes et des activités cynégétiques 2019
- **CHERMETTE R., 1992** – *Autres parasitoses de la poule*, pp. 319 - 331 in *Manuel de pathologie aviaire*. Ed. BRUGERE- PICOUX J. et SILIM A., Chaire Pathologie médic. bétail, anim. basse-cour, Ecole nati. vét. d'Alfort, Maisons-Alfort, 381 p.
- **CHAIB J., 2010-** Votre basse-cour écologique. Ed. Terre vivante, Mens, 320p.
- **DAJOZ R., 1982-** Précis d'écologie. Ed : Gautier-Vullars, Paris, 503p.
- **DAGNELIE., 1975-** Théorie et méthode statistique, application agronomique. Ed. Presses agronomique de Gembloux. Vol II.463P.
- **DELACOUR J., 1983-** Tous les faisans du monde. Ed. De l'orée, W.P.A, Bordeaux, 479p.

REFERANCES BIBLIOGRAPHIQUE

- **DERRAG S., 1999-** Recherche sur la variabilité des caractéristiques biologiques et zootechniques de reproduction chez une population captive de faisan commun «*Phasianus colchicus*». Contribution à la mise au point d'un protocole de sélection d'une souche de repeuplement. Thèse D.E.U.A., Inst. Biol., Univ. Blida, 70p.
- **GAVARD-GONGALLUD N., 2000-** L'élevage du gibier à plumes. Ed. France agricole, Paris, 255p.
- **GRAVEL F., FORTIN M., 1996-** L'encyclopédie visuelle des aliments. Achat - préparation – utilisation cuisson – conservation - valeur énergétique. Ed. Les éditions Québec Amérique Inc., 688p.
- **HILL D., ROBERTSON P., 1988-** The Pheasant : Ecology, Management and Conservation. Ed. Blackwell Scientific Publications, Oxford, 282p.
- **GOLDOVA M.V., PALUS V., LETKOVA A., KOCISOVA J., CURLIK J. and MOJZISOV A., 2006 –** Parasitoses of pheasants (*Phasianus colchicus*) in confined. *System. Vet. Arch.*, 76 (Suppl.) : 83 - 89.
- **HAKEM M., 2009 -** Étude coprologique d'une population de perdrix sauvage la Perdrix gabra (*Alectoris barbara* BONNATERE, 1790) dans la réserve de chasse de ZERALDA. Thèse Docteur Vétérinaire, Ecole nati. Vét. Alger, 41 p.
- **JOHNSGARD P.A., 1988-** Genus Phasianus,L. in Game Bird Breeders handbook. Ed. A. Wesdard; F. Vobra and V. Denton, 32-41p.
- **LUCAS A., 1965-** Le faisan son élevage ses maladies. deuxieme édition. Ed. Crépin-Leblond, Paris, 275p.
- **LUCAS A., 1978-** Le faisan, son élevage- ses maladies. Sixième édition, Ed. crépin-Leblond, Paris, 279 p.

REFERANCES BIBLIOGRAPHIQUE

- **MAYAOT P., GAVARD-GONALLUD N., 2007-** Le Faisan commun: la reconquête. Ed, Artémis, Paris, 142 p.
- **MAYOT P., 1991-** Le faisán. Centre National d'Etudes et de recherche appliquée sur la petite faune sédentaire de plaine. O.N.C : 1-32 pp.
- **MAYOT P., 2006-** Facultés de reproduction en nature de différentes souches de faisans. CNERA Petite Faune Sédentaire de Plaine-Saint-Benoist, Auffargi, Faune Sauvage, 274, 56-63 p.
- **MENTOURI D., 2020-** patrimoine faunique. présentation de faisán commun. Filaha agro news, Zéralda, 31, 13-14pp.
- **MULLER Y., 1985** – L'avifaune forestière nicheuse des du nord, sa place dans le contexte médio-européen. Thèse doctorat science, Univ. Dijon, 318 p.
- **Margolis L., Esch G.W., Holmes J.C., Kuris A.M., Schad G., 1982-** The use of ecological terms in parasitology (report of an ad hoc committee of the American Society of Parasitologists). The Journal of Parasitology, 68(1), 131-133pp.
- **MENASSE V., 2007-** Les faisans. Ed. De Vecchi, Paris, 127p.
- **NARD J., 1965-** Caille, Perdrix, Faisán et autres oiseaux de chasse. Ed. Maison rustique, Paris, 108 p.
- **PAUL H., HANSEN C., 2003-** Larousse de la chasse. Ed. Nathalie Cornellana, Paris, 408 p.
- **PASQUET G., 2006-** Le petit gibier : conservation des espèces, aménagement des milieux .Ed. Le gerfaut, 323p
- **PERIQUET J., 1996-** Faisans et paons. Ed. Rustica, Paris, 216p.

REFERANCES BIBLIOGRAPHIQUE

- **RAMADE F., 1984**– Eléments d'écologie – Ecologie fondamentale. Ed. Dunod, Paris, 397 p.
- **SAUVEUR B., 1988**- Reproduction des volailles et production d'œufs. Ed. Quae, Paris, 449 p.
- **SCHRICKE E., 1991**- Faisan de chasse Elevage et maladies. Ed. Editions du point vétérinaire, Maisons-Alfort, 298p.
- **TRIKI – YAMANI., 2005**- Guide clinique des principales parasitose des animaux domestique. Ed. office des publications universitaires, Alger, 83p.
- **TOMA B., 2006**- Comprendre l'épidémiologie, incidence et prévalence. *Rev. Le Nouveau praticien vétérinaire, élevages santé*, (1): 88 -90
- **THONNERIEUX Y.,1988**- Faisan de Colchide. Sa réhabilitation est encore possible. *R.N.C.* 439 (Octobre) : 76-78 p.
- **VALLANCE M., 2007**- Faune sauvage de France : Biologie, habitats et gestion. Ed. Compagnie des éditions de la Lesse, éditions du Gerfaut, Lyon, 415p.
- **Valtonen E.T., Holmes J.C., Koskivaara M., 1997**- Eutrophication, pollution and fragmentation: effects on parasite communities in roach (*Rutilusrutilus*) and perch (*Percafluviatilis*) in four lakes in the Central Finland. *Can. J. Aquat. Sci.*, 54: 572-585p
- **ZAIME A., GAUTIER J.Y., 1989**- Comparaison des régimes alimentaires de trois espèces sympatriques de *Gerbillidae* en milieu saharien au Maroc. *Rév. Ecol. (Terre et vie)*, T.44, (3) : 263 - 278.

Autres références :

C.C.Z., 2019- Bilan annuel des programmes et des activités cynégétiques 2019

<https://www.birdlife.org>

<https://power.larc.nasa.gov/data-access-viewer>

Résumé

Les maladies dues aux parasites pèsent lourdement sur la production des oiseaux gibiers dans les élevages semi-captifs, notamment chez le Faisan commun *Phasianus colchicus*. En effet, la méthode de flottaison des fientes récupérées au sein des élevages du centre cynégétique de Zéralda, montre la présence des protozoaires du genre *Eimeria spp.* et des œufs de nématodes chez les mâles et les femelles du Faisan commun. La prévalence et l'abondance globales des parasites montrent que *Strongyloides spp.* domine avec des taux respectifs 41,17 % et 94,1 %. Les coccidies du genre *Eimeria spp.* viennent en seconde position avec une prévalence globale de 29,41 % et une abondance relative globale de 2,5 %. Les autres nématodes tels que *Syngamus trachea*, *Capillaria spp.* et *Heterakis spp.* sont faiblement représentés avec une prévalence globale identique de 5,88 %. Les mêmes parasites enregistrent une abondance relative globale inférieure à 1 %. Le pourcentage des Poly-infestations le plus important est 17,64 % pour (*Eimeria spp.* + *Strongyloides spp.*). Les résultats du test de Khi-deux montrent qu'il n'y a aucune différence significative entre les excréments parasitaires des mâles et femelles du Faisans commun avec $P > 0,05$.

Mots clés : Faisan commun, Fientes, Endoparasites, Flottaison, Prévalence et abondance relative des parasites.

Abstract

Diseases due to parasites have a heavy impact on the production of wild birds in semi-captive farms, particularly in the common pheasant *Phasianus colchicus*. In fact, the flotation method of feces recovered from the farms of the hunting center of Zeralda shows the presence of protozoa of the genus *Eimeria spp.* and nematode eggs in male and female common pheasant. The overall prevalence and abundance of parasites show that *Strongyloides spp.* dominate with rates of 41.17% and 94.1% respectively. Coccidia of the genus *Eimeria spp.* are second with an overall prevalence of 29.41% and an overall relative abundance of 2.5%. Other nematodes such as *Syngamus trachea*, *Capillaria spp.* and *Heterakis spp.* are poorly represented with an identical overall prevalence of 5.88%. The same parasites have an overall relative abundance of less than 1%. The highest percentage of poly-infestations is 17.64% for (*Eimeria spp.* + *Strongyloides spp.*). Results of the Chi-squared test show that there is no significant difference between male and female parasite excretion of common pheasant with $P > 0.05$.

Keywords: Common pheasant, feces, Endoparasites, Flotation, Prevalence and relative abundance of parasites.

المخلص

الأمراض الناتجة عن الطفيليات لها تأثير كبير على إنتاج الطيور البرية في المزارع شبه الأسيرة ، لا سيما في الدراج الشائع *Phasianus colchicus*. في الواقع ، تُظهر طريقة التعويم للبراز المستخرج من مزارع مركز الصيد في زرالدة وجود طفيليات من جنس *Eimeria spp.* وبيض النيماطودا في ذكور وإناث الدراج الشائع. يظهر الانتشار العام ووفرة الطفيليات أن *Strongyloides spp.* تسيطر بنسب 41.17% و 94.1% على التوالي. الكوكسيديا من جنس *Eimeria spp.* تأتي في المرتبة الثانية بنسبة انتشار إجمالية قدرها 29.41% ووفرة نسبية عامة تبلغ 2.5%. النيماطودا الأخرى مثل *Syngamus trachea*، *Capillaria spp.* و *Heterakis spp.* لها تمثيل مماثل ضعيف بنسبة 5.88% نفس الطفيليات سجلت نسبة انتشار أقل من (1%) أعلى نسبة إصابة متعددة هي (*Eimeria spp.* + *Strongyloides spp.*) بنسبة تقدر ب 17,64% تظهر نتائج اختبار (Chi-squared) انه لا يوجد فرق معنوي بين الافرازات البرازية من الطفيليات بالنسبة للذكور و الاناث مع $P > 0.05$.

الكلمات المفتاحية: الدراج الشائع ، البراز ، الطفيليات الداخلية ، التعويم ، الانتشار والوفرة النسبية للطفيليات.