

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

المدرسة الوطنية العليا للبيطرة – الحراش – الجزائر

ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE VÉTÉRINAIRE – EL HARRACH – ALGER

PROJET DE FIN D'ETUDES

EN VUE D'OBTENTION

DU DIPLOME DE DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

Thème

**Contribution à l'étude de la prévalence des endoparasites des oiseaux gibiers,
Perdrix gabra (*Alectoris barbara*), Perdrix choukar (*Alectoris chukar*) et le
Faisan commun (*Phasianus colchicus*) au niveau du CCZ**

Présenté par : AKLI KARIMA

Soutenues le 13 juin 2015

AMARI THELELI

HAMDI SAMIA

Devant le jury d'examen :

- **Présidente :** AISSI M. (Professeur, ENSV)
- **Promotrice :** IDOUHAR-SAADH H. (Maître de conférences A, ENSV)
- **Co-promotrice :** DAHMANI A. (Docteur vétérinaire, CCZ)
- **Examinatrice :** MILLA A. (Maître de conférences A, ENSV)
- **Examinatrice :** SMAI A. (Maître assistante A, ENSV)

Année universitaire : 2014 /2015

Remerciements

Notre premier remerciement va à Allah soubhanou Wa taala

Nous tenons à remercier notre promotrice Mme IDOUHAR-SAADI H. dont les remarquables qualités humaines et professionnelles ne peuvent être énumérées, pour l'encadrement qu'elle nous a prodigué tout le long de ce travail, pour ses conseils, ses remarques et ses explications. Que ce modeste travail vous honore et vous témoigne notre reconnaissance.

Nos remerciements vont au professeur AISSI M. pour l'aide et l'intérêt qu'elle a apporté à notre travail et vont également à Mme SMAI pour avoir accepté d'être membre du jury.

Un grand merci pour Mme ZENIA S. pour son aide dans l'analyse statistique.

Nos vifs remerciements vont à Mr SAADI A., technicien supérieur du laboratoire de Parasitologie et Mycologie de l'ENSV, qui nous a tellement orienter et guider au niveau du laboratoire et Mr SEHIM Y. et Mr ABDAT M. qui nous ont énormément aider au saine de la bibliothèque.

On tient aussi à remercier notre co-promotrice Mme DAHMANI A. docteur vétérinaire du centre cynégétique de Zeralda sans oublier Monsieur le directeur du centre cynégétique de Zeralda et tout le personnel du centre qui nous ont accueillis à bras ouverts.

On tient également à remercier Mr AZZOUGUEN B, Mlle AMARA A et HADDAG L pour l'aide qu'ils nous ont apportés durant la réalisation de ce travail.

On remercie aussi tout le personnel de l'Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire surtout le corps professoral qui nous a permis d'atteindre ce stade.

Que ce modeste travail soit le fruit de notre formation acquise. Puisse cette étude apporte la pleine satisfaction à tous ceux qui la lisent.

Mille mercis.

Dédicace

A mes chers parents aucune dédicace ne peut exprimer ma gratitude envers vous, vous qui étiez toujours à mes côtés, vous m'avez offert votre amour, soutien et surtout votre confiance sans vous je n'aurais jamais aboutie à ce stade. Pour moi vous êtes un model de courage et de sacrifices continuel, j'espère que cet humble travail témoigne mon affection, attachement et que Dieu vous garde pour nous.

A la mémoire de mes grands parents, sur tout ma grand mère paternelle que j'aurais tant aimer qu'elle soit avec moi, que Dieu les accueille dans Son vaste paradis.

A mes frères Djilali et Aissa.

A mon frère Mhédine et sa femme Kahina

A mes sœurs Djazira, chaféa qui m'ont toujours soutenues et qui sont pour moi l'exemple à suivre .

A mon beau frère youba et sa famille.

A mes tantes Malika Thaklith et Faroudja .

A la mémoire de mon oncle Mohand que dieu lui réserve une place au paradis

A mon oncle mohand tahar et mohand ouahmed

A mes cousines Kahina Lahna Kenza et Leticia

A Mme IDOUHAR-SAADI qui m a tellement aider et guider, espérant que vous trouverez dans cet aride travail ma reconnaissance.

A mes frères et sœurs que j'ai choisis :Billal, Theleli, Samia et à tout mes amis

A toute ma famille et ceux que j'aime.

KARIMA

Dédicace

A mon père et ma mère qui m'ont toujours comblé de leur amour, soutien et confiance, en quelques lignes je ne pourrais exprimer ma reconnaissance mais j'espère que vous trouverez mes sincères sentiments dans ce modeste travail, que Dieu me les garde toujours en bonne santé nchalah,

A la mémoire de mes grandes mères et mon grand père maternel et qu'ils aient leur place au paradis nchalah,

A mes chères sœurs, mes trésors : Dalila, Taous, Nouara, Thanina et Farida, pour leurs aide, leurs encouragements et leur confiance, j'espère qu'elles trouvent dans ce labeur mes reconnaissances,

A mes chers et adorables frères : Idir et Ghiles j'espère que ce travail sera un model à suivre,

A mon grand père que dieu lui donne santé et longue vie,

A mes tantes et oncles et leurs enfants,

A mes beaux frères : Rabah, Samir et Ramdane,

A mes cousins et cousines,

A mon neveu Abdou et mes nièces Djidji et Maria,

A mes chères et meilleures amies: Karima et Samia,

A tous mes amies,

A tous ceux qui ont attribués de prés ou de loin à la réussite de ce travail, en particulier ma promotrice IDOUHAR-SAADI-H,

A tous ceux que j'aime et ce qui m'aime.

THELELI

Dédicace

Avec un énorme plaisir, un cœur ouvert et une immense joie, que je dédie ce travail...

À

Mes très chers parents qui m'ont soutenus tout au long de ma vie, pour leur amour leurs conseils précieux ; que Dieu leur prête bonheur et longue vie.

À

Mes frères ; Ammar et Momouh que j'ai tant aimé qu'ils assistent à ma soutenance

Mes sœurs ; Sadjia, Souad et Dabi

J'espère qu'ils trouveront dans ce travail toute ma reconnaissance et tout mon amour

À

*Mon petit adorable ange **NOUNOUS**, qui ne cesse pas de m'appeler AMIA ; que Dieu le protège. Je t'aime.*

Je le dédie ainsi à tous mes oncles et tantes, cousins et cousines

À mes amies Kari et Lilouch. Merci pour les moments que nous avons passé ensemble.

À chaque personne de mon groupe, en particulier Zineb, Nour et Loulou. Merci pour les agréables souvenirs

À Mme IDOUHAR-SAADI. Je vous remercie de nous avoir aidés pour réaliser ce travail

Et à tout ceux qui me connaissent, qui m'ont encouragé et aidé au long de mes études.

À tout ceux qui m'aiment.

SAMIA

SOMMAIRE

Introduction	1
Chapitre I - Aperçus bibliographiques sur les oiseaux gibiers en Algérie	3
I-1- Systématique des oiseaux gibiers	3
I-2- Répartition géographique des oiseaux gibiers	3
I-2-1- Répartition dans le monde	3
I-2-2- Répartition en Algérie	5
I-3- Régime alimentaire.....	5
I-4- Reproduction	6
I-5- Intérêt des oiseaux gibiers	6
I-6- Généralités sur les endoparasites rencontrés chez les oiseaux gibiers	6
Chapitre II - Matériel et méthodes.....	9
II-1- Présentation de la station d'étude.....	9
II-2- Données climatiques de la région de Zéralda.....	9
II-2-1- Températures	10
II-2-2- Précipitations.....	11
II-2-3- Humidité de l'air	11
II-3- Synthèse des données climatiques de la région de Zéralda.....	12
II-3-1- Diagramme ombrothermique de Gaussen	12
II-3-2- Place de Zéralda dans le climagramme pluviothermique d'Emberger.....	13
II-4- Méthodologie adoptée au niveau du centre cynégétique de Zéralda.....	15
II-4-1- Pesées et mensurations des œufs au niveau du couvoir	15
II-4-2- Prélèvements de fientes et de cadavres au niveau des parquets d'élevages du centre cynégétique de Zéralda	15
II-5- Méthodologie adoptée au niveau du laboratoire	16
II-5-1- Parasitologie des fientes, des œufs et des cadavres.....	16
II-5-1-1- Méthode d'enrichissement par flottaison	16
II-5-1-2- Méthode de Mc Master	17

II-5-1-3- Sporulation des coccidies	19
II-5-2- Parasitologie des oeufs	19
II-5-3- Autopsie des cadavres	19
II-6- Identification des parasites du faisán et des perdrix gabra et choukar	20
II-7- Exploitation des résultats	21
II-7-1- Prévalence des parasites identifiés par la méthode de flottaison	21
II-7-2- Indices appliqués aux œufs des oiseaux gibier.....	21
II-7-2-1- Volume	21
II-7-2-2- Indice de coquille	22
II-7-2-3- Indice de forme des œufs	22
II-7-3- Analyses statistiques.....	23
Chapitre III - Résultats et discussion	24
III-1- Résultats	24
III-1-1- Résultats sur la Prévalence des parasites identifiés par la méthode de flottaison	
III-1-1-1- Prévalence des parasites retrouvés dans les fientes de la Perdrix gabra	
<i>Alectoris barbara</i>	24
III-1-1-2- Prévalence des parasites retrouvés dans les fientes de la Perdrix choukar	
<i>Alectoris chukar</i>	26
III-1-1-3- Prévalence des parasites retrouvés dans les fientes du Faisan commun.....	27
III-1-1-4- Résultats sur les Prévalences selon les mois retrouvées pour	
la Perdrix gabra, Perdrix choukar et le Faisan commun	29
III-1-1-5- Résultats sur la Prévalence des Polyinfestations retrouvées dans	
les fientes de la Perdrix gabra, Perdrix choukar et le Faisan commun	32
III-1-2- Résultats obtenus par la méthode de Mc Master appliquée aux	
fientes des oiseaux gibiers.....	32
III-1-3- Résultats de la parasitologie des œufs, des cadavres et de la	
sporulation des coccidies	33
III-1-4- Résultats Obtenus à travers l'application du test Kruskal Wallis	33

III-1-5- Résultats obtenus sur les différents indices appliqués aux œufs des oiseaux gibiers et comparaison entre les espèces	34
III-2- Discussion des résultats	36
III-2-1- Discussion des résultats obtenus par la méthode de flottaison et la Mc Master appliquées aux fientes des oiseaux gibiers	36
III-2-1-1- Discussion des résultats obtenus par la méthode de flottaison	36
III-2-1-2- Discussion des résultats obtenus par la méthode de la Mc Master	39
III-2-2- Discussion des résultats concernant les paramètres appliqués aux œufs	39
Conclusion	41

Liste des abréviations

Map : mappe

CCZ : centre cynégétique de Zéralda

I.T.C.M.I. : Institut technique des cultures maraîchères industrielles

T : Température

M : Moyenne mensuelle des températures maximales en C°

m : moyenne mensuelle des températures minimales en C°

(M+m) /2 : Moyenne mensuelle des températures moyennes en C°

M .ann : Moyenne annuelle

P. ann. : Précipitation annuelle en millimètres (mm)

H.R % : Hygrométrie en pourcentage (%)

H : moyenne mensuelle de l'humidité maximale en %

h : moyenne mensuelle de l'humidité minimale en %

(H+h) /2 : Moyenne mensuelle de l'humidité moyenne en %

Q2 : Quotient pluviométrique d'EMBERGER

P : Moyenne des précipitations annuelles exprimées en millimètres (mm)

M : Moyenne des températures maxima du mois le plus chaud exprimée en °C

m : Moyenne des températures minima du mois le plus froid exprimée en °C

Mc Master : Mac master

n : le nombre moyen d'œufs de parasites trouvé dans les deux chambres (**n1+n2 /2**)

N : nombre d'œufs de parasites retrouvé dans 1g de selles

ENSV : Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire

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

OPG : Oocystes par gramme de fientes

Pt : nombre total de relevés.

V : volume d'un œuf

a : coefficient d'ajustement

l : largeur de l'œuf

L : longueur de l'œuf

Ic : indice d'épaisseur de la coquille (%)

Pc : poids de la coquille (g)

Liste des figures

Fig.1 - Perdrix gabra <i>Alectoris barbara</i> (Bonnaterra, 1790), Oiseaux .net	4
Fig.2 - Perdrix choukar <i>Alectoris chukar</i> (Gray, 1830), Oiseaux.net	4
Fig.3 - Faisan commun <i>Phasianus colchicus</i> (Linnaeus, 1758), Oiseaux.net	4
Fig. 4 - Situation géographique de Zéralda (Google map data 2015).....	9
Fig. 5 - Diagramme ombrothermique de Gausson de la station d'étude en 2013	13
Fig. 6 - Climagramme pluviométrique d'Emberger de la région d'étude.....	14
Fig. 7 - Parquet de ponte de la Perdrix gabra.....	16
Fig. 8 - Elevage de la Perdrix choukar dans des cages surélevées.....	16
Fig. 9 - Technique de flottaison (A, B, C et D).....	18
Fig.10 - Méthode de la Mc Master (A, B et C).....	18
Fig. 11 - Matériel de l'autopsie	20
Fig. 12 - Technique d'autopsie	20
Fig. 13 - Clef d'identification des parasites Originale, laboratoire de Parasitologie Mycologie (ENSV, 2015)	20
Fig.14 - Parasites identifiés dans les fientes d' <i>Alectoris barbara</i> au cours de l'année 2014, Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie, (ENSV-Alger).....	25
Fig.14 a - <i>Eimeria spp</i> sporulée (Gr X 40)	25
Fig.14 b - Œuf de <i>capillaria spp</i> (Gr X 40)	25
Fig.14 c - Œuf de <i>Syngamus trachea</i> (Gr X 40)	25
Fig.15 - Parasites identifiés dans les fientes d' <i>Alectoris chukar</i> au cours de l'année 2014. Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie, (ENSV-Alger).....	26
Fig.15 a - Coccidie du genre <i>Eimeria spp</i> (Gr X 40).....	26
Fig.15 b - Œuf d' <i>Heterakis sp.</i> (Gr X 40).....	26
Fig.16 - Parasites identifiés dans les fientes de <i>Phasianus colchicus</i> durant l'année 2014, Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie, (ENSV- Alger).....	28
Fig.16 a - Œuf d' <i>Heterakis spp.</i> (Gr X 40).....	28
Fig.16 b - Œuf de <i>Capillaria spp.</i> (Gr X 40)	28
Fig.16 c - Œuf de <i>Cyathostoma bronchialis</i> (Gr X 40).....	28
Fig.16 d - Œuf de <i>Syngamus trachea</i> (Gr X 40).....	28
Fig.16 e - Œuf d' <i>Ascaridia sp.</i> (G X 40)	28

Liste des tableaux

Tableau 1- Les endoparasites rencontrés chez les oiseaux gibiers	8
Tableau 2 - Les températures maximales, minimales, moyennes de la station de Staoueli au cours de l'année 2013	10
Tableau 3 - Pluviométrie moyenne annuelle enregistrée au niveau de la station de Staoueli durant l'année 2013	11
Tableau 4 - Humidité maximale, minimale, moyenne enregistrées au niveau de station de Staoueli durant l'année 2013	12
Tableau 5 - Prévalence des parasites identifiés chez la Perdrix gabra pendant l'année 2014	24
Tableau 6 - Prévalence des parasites identifiés chez la Perdrix choukar durant l'année 2014	26
Tableau 7 - Prévalence des parasites identifiés chez le Faisan commun pendant l'année 2014	27
Tableau 8- Prévalence par mois des parasites identifiés par la méthode de flottaison chez la Perdrix gabra au cours de l'année 2014	29
Tableau 9- Prévalence par mois des parasites identifiés chez la Perdrix choukar durant l'année 2014	30
Tableau 10- Prévalence par mois des parasites identifiés chez le Faisan commun durant l'année 2014	31
Tableau 11 - Prévalence des polyinfestations parasitaires observées chez les oiseaux gibiers durant l'année 2014	32
Tableau 12 - Excrétion moyenne des oocystes et des œufs d'helminthes enregistrés dans les fientes des oiseaux gibiers.	33

Tableau 13 - Poids moyen, volume, indice de coquille et indice de forme des œufs de la Perdrix choukar et le Faisan commun et application du test ANOVA.....	34
Tableau 14 - Poids moyen, volume, indice de coquille et indice de forme des œufs de la Perdrix choukar et la Perdrix gabra et application du test ANOVA	35
Tableau 15 - Poids moyen, volume, indice de coquille et indice de forme des œufs de la Perdrix gabra et du Faisan commun et application du test ANOVA	35

INTRODUCTION

Introduction

L'Avifaune, une des richesses pour laquelle l'Algérie est connue surtout en regard de certains oiseaux gibiers tel que la caille des blés, les canards sauvages, l'outarde houbara, la ganga Lichtenstein (El Watan, 26 Aout 2009). Ces oiseaux présentent un intérêt économique, cynégétique et thérapeutique mais malheureusement ils sont menacés de disparition suite à de nombreux facteurs dont les modifications climatiques ce qui engendre une régression de l'habitat, le braconnage, la chasse massive en période de reproduction, la pollution industrielle mais aussi l'utilisation massive des insecticides, par conséquent un déclin est marqué pour plusieurs populations d'oiseaux en Algérie (ATHENES , 1958), (CHENCHOUNI, 2010) et (NEUENSCHWANDER , 2011). A tous ces facteurs cités précédemment s'ajoute l'infestation interne et externe par les parasites qui est l'une des plus grandes causes de perte par morbidité ou mortalité dans un élevage (LUCAS, 1978). Les parasites des oiseaux gibiers ont fait l'objet d'étude de plusieurs chercheurs dans le monde tel que LUCAS (1963), GORDON (1979) et FORONDA et *al.* (2005). En Algérie le domaine de la recherche parasitologique des oiseaux gibiers commence à être abordé citant à l'occasion les travaux de TAIBI-MEKSOUD (2009), CHEKHAB (2010) ainsi que ceux d'IDOUHAR-SAADI et ses collaborateurs (2012).

L'objet de notre étude est le parasitisme interne et l'analyse des différents paramètres appliqués aux œufs des oiseaux gibiers telles que l'indice de coquille qui renseigne sur la pollution de l'environnement et le volume de l'œuf qui témoigne l'état de santé de la femelle. Notre étude s'est déroulée au niveau du centre cynégétique de Zéralda sur trois espèces d'oiseaux gibiers qui vivent en captivité, la Perdrix gabra (*Alectoris barbara*) (Bonnaterre, 1790) qui est une espèce typiquement nord africaine (ALAOUI, 1992), elle existe partout en Algérie ramenée au CCZ en 2000 de Béni Slimane (Médéa), la Perdrix choukar (*Alectoris chukar*) (Gray, 1830) originaire d'Himalaya introduite au niveau du CCZ en 1980, le Faisan commun (*Phasianus colchicus*) (Linnaeus, 1758) originaire d'Asie, introduit au niveau du CCZ au cours des années 80. Ces espèces montrent une adaptation progressive à la vie en captivité depuis leurs introduction mais les maladies parasitaires restent un obstacle pour un meilleur rendement cynégétique, ces dernières frappent en particulier les jeunes et causent des mortalités énormes ou des traumatismes graves au niveau des organes parasités selon le seuil d'infestation (VILLATE, 1997) (GAVARD-GANGALLUD, 2000), les parasites provoquent un trouble d'oxygénation, une intoxication par leurs déchets métaboliques, une mauvaise assimilation des aliments dues à l'altération des parois intestinales. Notre étude a pour fin

Introduction

d'identifier les parasites du Faisan commun, Perdrix gabra et ceux de la Perdrix choukar, d'estimer le taux d'infestation et ses conséquences, de mesurer et de peser les œufs et pour cela on a adopté un plan d'étude dont le premier chapitre porte sur une partie bibliographique, dans le deuxième chapitre on a présenté la station d'étude, matériel et méthodes adoptées a son niveau et également au niveau des laboratoires , le troisième chapitre illustre les résultats obtenus et leurs discussions et en fin une conclusion générale.

CHAPITRE I

Aperçus bibliographiques sur les oiseaux gibiers en Algérie

Dans ce chapitre plusieurs aspects sont abordés tels que la systématique, la répartition géographique, la reproduction et le régime alimentaire des oiseaux gibiers.

I-1- Systématique des oiseaux gibiers

La systématique des oiseaux gibier prise en considération dans cette partie, concerne les phasianidés particulièrement la Perdrix gabra (Fig.1), la Perdrix choukar (Fig.2) et le Faisan commun (Fig. 3). Selon LUCAS (1963,1978) la classification de ces trois dernières espèces se résume comme suit.

Embranchement : Vertébrés

Classe : Oiseaux

Ordre : Galliformes

Famille : Phasianidae

Genre : *Alectoris* et *Phasianus*

Espèces : *Alectoris barbara* (Bonnaterre, 1790)

Alectoris chukar (Gray, 1830)

Phasianus Colchicus (Linnaeus, 1758)

I-2- Répartition géographique des oiseaux gibiers

I-2-1- Répartition dans le monde

La Perdrix gabra est la principale espèce gibier de l'Afrique du Nord, elle est rencontrée au Nord du Sahara, de l'Égypte au Maroc. Elle possède un air d'extension allongée d'Est en ouest, délimitée par la mer méditerranée au nord et le Sahara au sud (ALAOUI, 1992). Cette espèce typiquement nord africaine fréquente les collines broussailleuses, semi-désertiques où elle peut cependant trouver de l'eau (THONON, 1977).

Selon THONON (1977), la Perdrix choukar est originaire d'Himalaya, de là elle a été introduite dans plusieurs compartiments du monde tel que la Turquie, la Grèce, l'Iraq, le Palestine, le Lebanon, la Syrie et en Afghanistan (ETCHYCOPAR et HUE, 1964).

Le Faisan commun est originaire d'Asie (VALLANCE ,2007). À l'état sauvage, le Faisan possède un air d'extension très vaste qui s'étend du Sud-est de l'Europe jusqu'au



Fig.1-Perdrix gabra
Alectoris barbara
(Bonnaterre, 1790)
Oiseaux .net



Fig.2-Perdrix choukar
Alectoris chukar
(Gray, 1830)
Oiseaux.net



Fig.3- Faisan commun
Phasianus colchicus
(Linnaeus, 1758)
Oiseaux.net

Chapitre I- Aperçus bibliographiques sur les oiseaux gibiers en Algérie

Japon en passant par le centre Asiatique et la Chine (COULON ,1972) et(LUCAS ,1978). D'après DELHOJO et *al.* (1994), les espèces du Faisan de Colchide ont été introduites un peu par tout dans le monde.

I-2-2- Répartition en Algérie

Alectoris barbara existe par tout en Algérie, du littoral aux grands ergs même dans les partie les plus arides (SALEZ, 1946). Elle a été introduite au niveau des élevages du centre cynégétique de Zéralda au cours de l'année 2000. Pour ce qui est de la Perdrix choukar et du Faisan commun, celles-ci elles ont été introduites pendant les années 80. Les lâchers dans la nature de ces deux espèces ont eu lieu un peu par tout en Algérie. Dans le parc national du Djurdjura concernant la Perdrix choukar et à Tala Guilef et plus anciennement à Djelfa pour le Faisan commun (MOALI, 1999).

I-3- Régime alimentaire

Le régime alimentaire des perdrix est comme celui des faisans. L'alimentation est variable selon l'âge et la saison. Les perdreaux et les faisandeaux dans les premières semaines de leur vie consomment presque exclusivement des insectes et des vermiseaux (alimentation d'origine animale) et progressivement avec l'âge, ils s'adaptent à une nourriture composée et surtout à base de végétaux et de grains. Comme tout galliforme le faisan et la perdrix doivent ingérer une quantité de sable et de cailloux pour faciliter le broyage des aliments dans le gésier. Contrairement au faisan la perdrix est peu exigeante, elle est contentée même avec une alimentation minime lors de climat rude (GAVARD-GANGALLUD, 2000). Des études faites par LUCAS (1963,1978) et COULON (1977) sur les phasianidés en captivité, ont révélés que le régime alimentaire doit être complet et équilibré en quantité et en qualité (protéines, vitamines et minéraux). Les mêmes auteurs ajoutent, pour répondre aux besoins de l'animal il faut prendre en considération l'âge et la période de la production.

I-4- Reproduction

Selon GAVARD GONGALLUD (2000), les faisans sont polygames et c'est la femelle qui choisit le male. Une fois le couple est formé l'accouplement aura lieu et la ponte

commence. Cette dernière est suivie par la couvaison qui est assurée par la femelle. Selon le même auteur, la Perdrix est monogame, le male choisit la femelle et confectionne le nid. Contrairement au faisan, c'est les deux parents qui participent à la couvaison.

Selon l'alimentation et les conditions climatiques de l'année, la ponte débute en mi-mars pour chacune des trois espèces étudiées. Pour le Faisan, la ponte atteint son maximum vers la mi-avril avec un rendement quotidien maximum de 60 à 75 œufs pour 100 poules. Chez la Perdrix le nombre d'œufs récoltés par couple est aux alentours de 35 jusqu'au 30 juin. La période de la reproduction des oiseaux gibier se termine vers le début juin chez le Faisan et vers la mi-juillet chez la Perdrix (LUCAS, 1963 et 1978).

La conduite de la reproduction est primordiale en élevage de gibier car elle conditionne en partie la réussite de la saison d'élevage (GAVARD GANGALLUD ,2000) et pour cela, le choix des reproducteurs selon certains critères (beauté, robustesse, âge et vivacité) est indispensable avant d'être mis dans les parquets de ponte (LUCAS, 1978).

I-5- Intérêt des oiseaux gibiers

En Algérie les oiseaux gibiers montrent plusieurs intérêts. Dans le domaine de la cynégétique, ils sont une source de renforcement des régions dépourvues de ces derniers. Ceux-ci contribuent à les protéger de la disparition. Le renforcement a également un autre but, c'est d'assurer aux amateurs de chasse de nouvelles proies et pratiquer de ce fait leur sport favori. Les oiseaux gibiers présentent une autre source de viande blanche d'où leur intérêt économique dans la gestion du pays. (Lettre cynégétique et le personnel du CCZ).

I-6- Généralités sur les endoparasites rencontrés chez les oiseaux gibiers

Les oiseaux gibiers comme tous les êtres vivants 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 (GAVARD-GANGALLUD, 2000). Le parasitisme interne des oiseaux gibiers a fait l'objet de plusieurs recherches telles que les travaux de LUCAS (1963 et 1978), COULON (1977) et

Chapitre I- Aperçus bibliographiques sur les oiseaux gibiers en Algérie

GAVARD GONGALLUD (2000). Le tableau 1 résume certaines maladies parasitaires touchant les gallinacés classées selon l'agent causal.

Chapitre I- Aperçus bibliographiques sur les oiseaux gibiers en Algérie

Tableau 1- Endoparasites rencontrés chez les oiseaux gibiers

	Maladie	Agent causal		Espèces affectées	Symptômes	Lésions
		Genre	Espèce			
Protozoaires	Coccidiose	<i>Eimeria</i>	<i>-Eimeria phasiani</i>	-Perdreux -Faisandeaux	-Diarrhée blanchâtre puis verdâtre. -Forte mortalité.	-Intestin grêle enflammé. -Caeca enflammés à parois épaissies.
	Histomonose	<i>Histomonas</i>	<i>-Histomonas meleagridis</i>	-Dindon -Perdrix d'élevage -Faisan (rare)	-Diarrhée fétide. -Prostration. -Mort (2-3 semaines).	-Caeca enflammés, remplis de caséum -Taches en cocarde sur le foie.
	Trichomonose	<i>Trichomonas</i>	<i>-Trichomonas phasiani</i>	-Faisandeaux -Perdreux	-Entérite mortelle. -Diarrhée séreuse.	-Entérite catarrhale -Intestin vide, distendu par les gaz.
Nématodes	Capillariose	<i>Capillaria</i>	<i>-Capillaria annulata</i> <i>-Capillaria contorta</i>	-Perdrix -Faisan	-Inappétence. -Amaigrissement. -Anémie.	-Parois intestinales épaissies, hémorragiques.
	Hétérakidose	<i>Heterakis</i>	<i>-Heterakis isolonche</i> <i>-Heterakis gallinae</i>	-perdrix -faisan	-diarrhée. -anémie. -accidents épileptiformes.	-Typhlite. -Parois caecales très épaissies.
	Syngamose	<i>Syngamus</i>	<i>Syngamus trachéa</i>	-Gallinacés sauvages et domestiques	-Difficulté respiratoire -Syndrome du bec ouvert « Baille Bec » -Mort par asphyxie	-Nodules parfois abcédés (trachée)
	Trichostrongylose	<i>Trichostrongylus</i>	<i>Trichostrongylus tenuis</i>	-Perdrix (grave) -Faisan	-Anémie -Mort par auto-intoxication	-Typhlite hémorragique
Cestodes	Téniasis	<i>Tapidés</i>	<i>Ténia spp.</i>	-Jeunes	-Diarrhée -Mortalité	-Entérite -Anémie

CHAPITRE II MATERIELS ET METHODES

Dans le chapitre II, deux aspects sont abordés, les caractéristiques abiotiques de la région d'étude et la méthodologie adoptée sur le terrain et au laboratoire durant l'année 2014.

II-1- Présentation de la station d'étude

La station d'étude est le centre cynégétique de Zéralda. La commune de Zéralda est située à 29 Km à l'ouest de la Capitale sur une vaste plaine du Sahel algérois en légère déclivité et qui débouche sur 5 Km de plages de sable fin. Zéralda est à vocation agricole et touristique, qui s'étend sur une superficie de 3146 Ha. Elle est délimitée par Douaouda, Staoueli et Souidania au Nord-est, par Mahelma au Sud-est, par Oued Mazafran au Sud-ouest, par L'oued Mahelma (ravin des voleurs) au nord-est et par la forêt des planteurs au Sud.

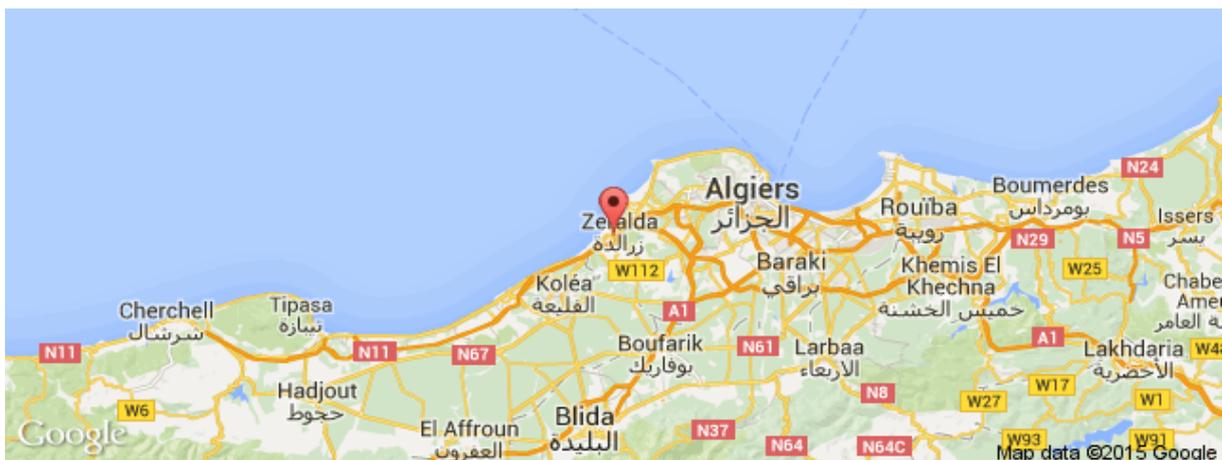


Fig. 4- Situation géographique de Zéralda (Google Map data 2015)

II-2- Données climatiques de la région de Zéralda

Le climat de Zéralda est de type méditerranéen. Il est caractérisé par deux saisons, une saison hivernale coïncidante avec la période pluvieuse (humide) et une saison sèche coïncidante avec la période chaude qui correspond à l'été dont la durée moyenne est de quatre mois.

Pour caractériser le climat de notre région d'étude, nous avons retenu comme référence les données climatiques (températures, précipitations et l'humidité de l'air) de la station météorologique de l'I.T.C.M.I. de Staoueli distante d'environ 10 Km du CCZ.

Chapitre II - Matériel et méthodes

Il est à signaler que les données relatives à l'année 2014 sont manquantes, pour cela on a utilisé les données de l'année 2013.

II-2-1- Températures

Les températures moyennes mensuelles des minima et maxima recueillies dans la région de Zéralda, au cours de l'année 2013 sont mentionnés dans le tableau 2.

Tableau 2 - Les températures maximales, minimales, moyennes de la station de Staoueli au cours de l'année 2013

T. (C°)	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
M (°C.)	16,6	15,0	18,9	20,1	21,5	26,1	29,9	31,5	29,2	26,9	18,0	17,0
m (°C.)	9,5	8,9	12,4	12,7	14,9	17,4	21,1	22,1	20,9	19,6	12,0	10,0
(M + m)/2	13,05	11,95	15,65	16,4	18,2	21,75	25,5	26,8	25,05	23,25	15,0	13,5

(I.T.C.M., 2013)

I.T.C.M.I. : Institut technique des cultures maraichères industrielles

T. : température en C°

M : moyenne mensuelle des températures maximales en C°

m : moyenne mensuelle des températures minimales en C°

(M+m)/2: Moyenne mensuelle des températures moyennes en C°

M.ann: moyenne annuelle

Les températures moyennes mensuelles montrent que le mois d'août étant le plus chaud avec une température de 26,8 °C alors que le mois de février étant le plus froid avec une température de 11,95 °C.

II-2-2- Précipitations

Les précipitations moyennes annuelles enregistrées au cours de l'année 2013 sont données dans le tableau 3.

Chapitre II - Matériel et méthodes

Selon le tableau 3, le mois de novembre étant le mois le plus arrosé avec une pluviométrie moyenne de 236,6 mm. Tandis que les précipitations moyennes les plus faibles sont enregistrées en mois de juin et septembre. Notant que le mois de juillet et le mois d'aout étant les mois les plus secs de l'année avec une précipitation moyenne de 00 mm.

Tableau 3 - Pluviométrie moyenne annuelle enregistrée au niveau de la station de Staoueli durant l'année 2013

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	P.ann
P (mm)	139,9	94,7	55,1	92,5	186,7	0,7	0	0	14,0	21,3	236,6	99,2	940,7

(I.T.C.M.I., 2013)

I.T.C.M.I : Institut technique des cultures maraichères industrielles

P.ann : précipitation annuelle

II-2-3- Humidité de l'air

Les pourcentages de l'humidité de l'air, dans la station de l'I.C.T.M.I. de Staoueli sont indiqués dans le tableau 4.

Tableau 4 - Humidité maximale, minimale, moyenne enregistrées au niveau de station de Staoueli durant l'année 2013

HR%	Mois											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
H (max)	89,3	92,6	91,2	90,5	62,8	50,3	51,9	49,6	87,4	87,1	87,9	88,7
h (min)	60,1	64,8	62,2	64	22	24	18	18	57,5	52,5	59,3	62,7
(H+h)/2	74,7	78,7	76,7	77,25	42,4	37,15	34,95	33,8	72,45	69,8	73,6	75,7

(I.T.C.M.I., 2013)

I.T.C.M.I : Institut technique des cultures maraichères industrielles

H : moyenne mensuelle de l'humidité maximale en %

h : moyenne mensuelle de l'humidité minimale en %

(H+h)/2 : Moyenne mensuelle de l'humidité moyenne en %

M.ann : moyenne annuelle

II-3- Synthèse des données climatiques de la région de Zéralda

Les climagrammes pluviothermique d'Emberger et les diagrammes ombrothermique de Gaussen sont quelques-uns des outils de la climatologie qui permettent de comparer les climats entre eux et de caractériser le climat de la région d'étude.

II-3-1- Diagramme ombrothermique de Gaussen

Le diagramme ombrothermique de Gaussen est une représentation graphique des températures et des précipitations moyennes mensuelles en un lieu donné. Il comporte un axe horizontal où sont placés les 12 mois de l'année et deux axes verticaux, un à droite pour les précipitations et l'autre à gauche pour les températures. Selon des graduations standardisées dont une graduation de l'échelle des précipitations correspond à deux graduations de l'échelle des températures ($P= 2T$).

Le diagramme ombrothermique a été développé par GAUSSEN et BAGNOULS pour mettre en évidence les périodes de sécheresses définies par une courbe des précipitations se situant en dessous de la courbe des températures. Il superpose ces deux courbes pour les 12 mois de l'année, ce qui permet de comparer facilement les climats de différents endroits et de caractériser le climat d'une région.

En analysant le diagramme ombrothermique au cours de l'année 2013 (Fig.5), on constate que le climat présente une période sèche qui débute à la mi-juin et va jusqu'en octobre et une période humide qui s'étale sur 6 mois et demi, soit depuis la fin octobre jusqu'à la mi-juin.

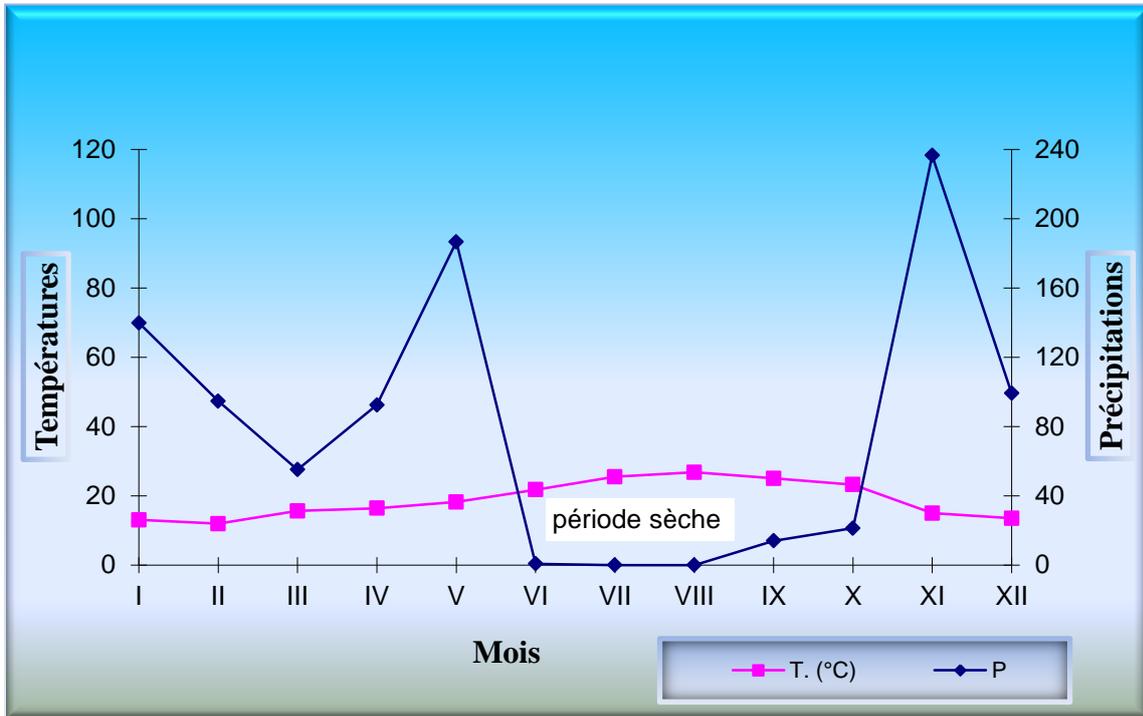


Fig. 5 – Diagramme ombrothermique de Gausse de la station d'étude en 2013

II-3-2- Place de Zéralda dans le climagramme pluviothermique d'Emberger

Le climagramme d'Emberger est défini par un quotient pluviothermique qui permet de faire la distinction entre les différentes nuances du climat méditerranéen (MUTIN, 1977). Selon DAJOZ (1985), cet indice permet de situer la région d'étude dans l'étage bioclimatique qui lui correspond. Il est couramment utilisé. Le calcul du quotient Q2 est possible grâce à la formule suivante

$$Q2 = 3,43 \times P / (M - m)$$

Q2 : Quotient pluviothermique d'Emberger

P : Moyenne des précipitations annuelles exprimées en mm

M : Moyenne des températures maxima du mois le plus chaud exprimée en °C

m : Moyenne des températures minima du mois le plus froid exprimée en °C

Chapitre II - Matériel et méthodes

Le quotient pluviométrique d'Emberger de la région d'étude est égal à 83,3. Il est calculé grâce aux données pluvio-thermiques de 11 ans, de 2002 à 2013. En portant cette valeur sur le climagramme d'Emberger, nous constatons que la région de Zéralda se situe dans l'étage bioclimatique sub-humide à hiver chaud (Fig.6)

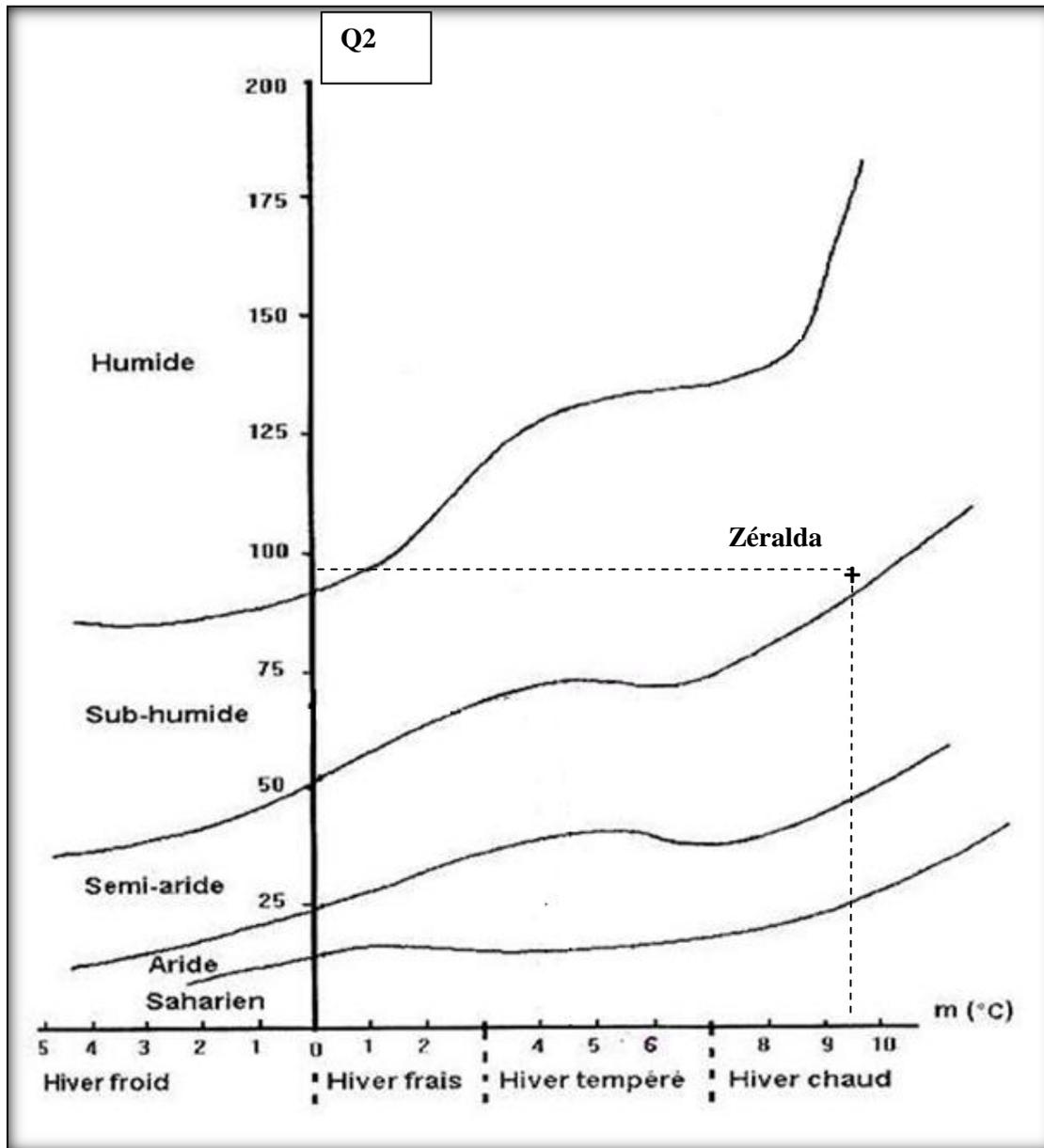


Fig. 6- Climagramme pluviométrique d'Emberger de la région d'étude

II-4- Méthodologie adoptée au niveau du centre cynégétique de Zéralda

II-4-1- Pesées et mensurations des œufs au niveau du couvoir

Au niveau du CCZ, le ramassage des œufs pendant la période de reproduction s'effectue chaque jour pour la Perdrix Choukar et le Faisan commun. Pour la Perdrix gabra, le ramassage ce fait une fois par semaine vue la sensibilité de cette espèce aux éventuels stress. La durée de l'échantillonnage s'étale sur deux mois mars 2014 pour le Faisan commun et la Perdrix choukar, avril 2014 pour la Perdrix gabra vue que la ponte a commencé tardivement. La moyenne des œufs ramassés par semaine est de 101 pour la Perdrix choukar, 623 pour le Faisan commun et 246 pour la Perdrix gabra. Un échantillon de 60 œufs pour chaque espèce est pris en considération au cours de cette étude. La pesée et la mensuration des œufs sont effectuées à l'aide d'une balance électrique et d'un pied à coulisse. Avant toute incubation, les œufs sont désinfectés par un désinfectant à effet bactéricide, virucide et fongicide.

L'incubation des œufs dure 21 jours dans un incubateur et 3 jours dans l'éclosoir. La température moyenne de l'incubateur est de 37,8 °C. L'hygrométrie moyenne est de 53 %. Cette dernière étape est suivie par le mirage des œufs, qui sert à éliminer les œufs clairs ou inféconds et les œufs contenant des embryons morts.

II-4-2- Prélèvements de fientes et de cadavres au niveau des parquets d'élevages du centre cynégétique de Zéralda

Les prélèvements de fientes se réalisent une à deux fois par mois, à partir du mois de février jusqu'au mois de novembre 2014 excepté le mois de juin pour les trois espèces et les mois de juin, juillet et aout pour la Perdrix choukar vu la vente de cette dernière à la fin de la période de reproduction. Il est à noter que le nombre de prélèvements effectués est de 11 pour la Perdrix gabra et Faisan commun et 9 pour la Perdrix choukar. Les fientes sont ramassées au niveau des parquets de ponte (Fig.7) pendant la période de reproduction. En dehors de cette période le ramassage s'effectué dans les cages surélevées (Fig. 8) et les cages volières destinés à l'élevage des jeunes et des sub-adultes. Dans les parquets de ponte les oiseaux gibiers disposent de mangeoires linéaires où l'aliment est distribué à volonté et des abreuvoirs circulaires. Le sex-ratio adopté au niveau du CCZ est de quatre femelles pour un male chez le Faisan commun, deux femelles pour un male chez la Perdrix choukar et gabra.

Un maximum de fientes est ramassé le matin dans des boîtes sèches. Les prélèvements effectués sont acheminés vers le laboratoire de parasitologie de l'Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire pour être conservés à une température de 4°C pendant 10 jours avant d'être examiner. Les cadavres sont également ramassés pour des éventuels autopsies.



Fig. 7 - Parquet de ponte de la Perdrix gambra (Originale, CCZ)



Fig. 8 - Elevage de la Perdrix choukar
Dans des cages surélevées
(Originale, CCZ)

II-5- Méthodologie adoptée au niveau du laboratoire

Au niveau du laboratoire de l'Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire le travail comporte l'analyse parasitologique des fientes. La recherche des parasites sur les coquilles des œufs et la sporulation des coccidies ainsi que l'autopsie des cadavres.

II-5-1- Parasitologie des fientes, des œufs et des cadavres

Deux méthodes sont utilisées, une méthode qualitative qu'est la méthode de flottaison, une autre quantitative qui est la Mc Master, la sporulation des coccidies et l'autopsie des cadavres.

II-5-1-1- Méthode d'enrichissement par flottaison

C'est une méthode qualitative 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 récupérer. Les fientes sont broyées dans un mortier à l'aide d'un pilon et une solution

dense qui est le chlorure de zinc ($\text{Cl}_2 \text{Zn}$) ($d= 1.25$) ou le chlorure de sodium (Na Cl) ($d=1.20$) (Fig.9 A) jusqu'à l'obtention d'une solution homogène (Fig.9 B) qui est tamisée à travers un passe-thé (Fig. 9 C). Le liquide obtenu sera ensuite versé dans des tubes à essais jusqu'à l'obtention d'un ménisque en évitant les bulles d'air puis y a le dépôt d'une lamelle sur chaque tube (Fig.9 D). Après 15 à 20 minutes au repos, les lamelles sont retirées et déposées sur des lames. Une lecture sous microscope optique est effectuée au grossissement $\times 10$ et $\times 40$ pour rechercher les parasites existants (EUZEBY ,1981).

II-5-1-2- Méthode de Mc Master

C'est une méthode quantitative qui a pour objet le dénombrement des parasites retrouvés dans une quantité de selles. Le principe consiste à diluer 5 g (Fig.10 A) de selles dans 75 ml (Fig.10 B) de solution dense soit le chlorure de sodium (Na Cl) ($d=1.20$) ou le chlorure de zinc ($\text{Cl}_2 \text{Zn}$) ($d=1.25$). Dans un mortier, bien mélanger le contenu avec un pylone puis le tamiser à travers un passe-thé. À l'aide d'une pipette pasteur une quantité de la solution sera prélevée pour remplir les deux cellules de la Mac Master (Fig. 10 C) toute en inclinant la lame pour éviter les bulles d'air, il faut attendre 3 minutes afin que les éléments parasitaires remontent en surface pour être observé sous microscope optique à faible grossissement ($G \times 10$) (EUZEBY ,1981). La lame Mc Master est formée de deux cellules dont chacune a le volume de 0,15 ml.

La formule de comptage est la suivante

$$N = n \times 75 / 0.3 \times 5$$

n : le nombre moyen d'œufs de parasites trouvé dans les deux chambres ($n1 + n2 / 2$)

N : nombre d'œufs de parasites retrouvé dans 1 g de selles

75ml : le volume de la solution dense saturée utilisée

0,3 : le volume contenu dans les deux chambres de la Mac Master

5 g : quantité de fientes utilisée



Fig. 9 - Technique de flottaison (A, B, C et D) (Originale, ENSV)

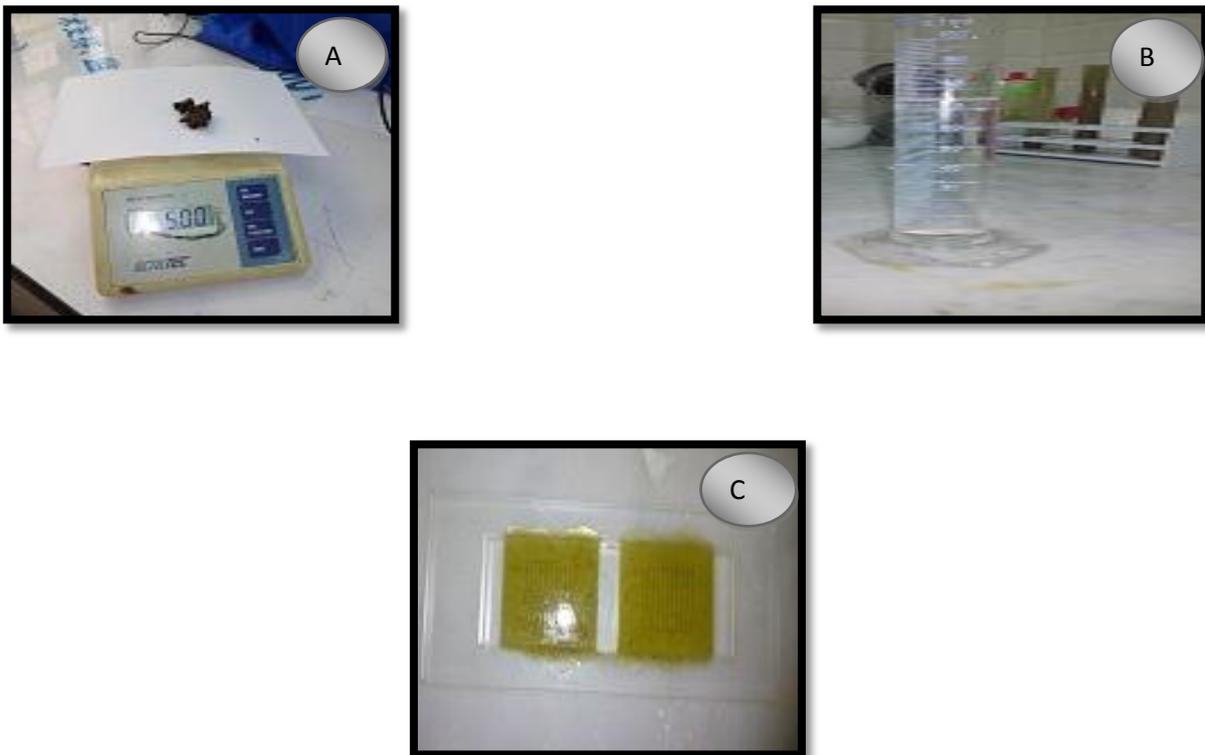


Fig.10- Méthode de la Mc Master (A, B et C)

Originale, matériels du laboratoire de Parasitologie Mycologie
(ENSV, 2014-2015)

II-5-1-3- Sporulation des coccidies

La sporulation est une technique qui permet de provoquer la formation des sporocystes à fin de déterminer les différentes espèces d'*Eimeria*. Un échantillon de 10 à 20 g est mélangé avec 60 ml de bichromate de potassium à 2,5 %. Le mélange est placé par la suite dans une boîte de pétri, puis incubé pendant 3 à 5 jours à température ambiante. Il est indispensable d'ouvrir la boîte et de mixer le contenu chaque jour pour permettre la pénétration de l'air et donc la sporulation. Une fois la période d'incubation est achevée, le contenu est centrifugé pour faire la flottaison puis l'observation sous microscope optique (HENDRIX, 2006).

II-5-2- Parasitologie des œufs

Les œufs non incubés (fissurés ou de taille anormale) sont lavés à l'aide d'une brosse dans un mortier, dans une solution dense (Na Cl), Il faut veiller à brosser toute la surface de la coquille pour récupérer les parasites retrouvés sur la coquille. Par la suite la solution dense est récupérée pour remplir des tubes à essais jusqu'à l'obtention d'un ménisque, les recouvrir par des lamelles, les laisser reposer 15 à 20 minutes puis récupérer les lamelles et faire une lecture sous microscope optique.

II- 5 - 3- Autopsie des cadavres

Les cadavres récupérés sont autopsiés immédiatement ou après conservation au frais. Le sujet est placé sur le dos, membres écartés et fixés. La région où s'effectue l'incision doit être nettoyée et déplumée préalablement, le matériel a utilisé est préparé auparavant (Fig.11). Trois incisions sont à effectuer une longitudinale et deux perpendiculaires à la première au niveau des membres postérieurs et antérieurs. Pour avoir accès à la cavité abdominale (Fig.12), il faut faire une boutonnière au dessous de la région du bréchet à l'aide d'un bistouri, puis introduire une sonde cannelée pour éviter la rupture des organes abdominaux, de là les 2 /3 des côtes sont coupés de part et d'autre pour avoir accès à la cavité thoracique. Après cela vient l'examen visuel des organes pour apprécier leurs couleurs et leurs volumes.

L'extériorisation des organes est envisagée afin d'examiner chacun à part toute en commençant par la langue. La trachée doit être obligatoirement incisée pour la recherche des couples de *Syngamus trachéa*. Par la suite chaque compartiment doit subir un examen visuel,

une palpation simple, palpation pression et des incisions, comme c'est le cas pour les intestins dans le but de révéler toute éventuelle lésion ou anomalie. En parallèle il y a la prise des photos et l'enregistrement des résultats trouvés.



Fig. 11 - Matériel de l'autopsie
(Originale, CCZ)



Fig. 12 - Technique d'autopsie
(Originale, CCZ)

II-6- Identification des parasites du Faisan et des Perdrix gabra et choukar

L'identification des parasites trouvés au cours de l'analyse des fientes s'effectue par le biais des clefs d'identifications (Fig.13) retrouvées au niveau du laboratoire de parasitologie de l'Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire et notamment par le professeur AISSI M.

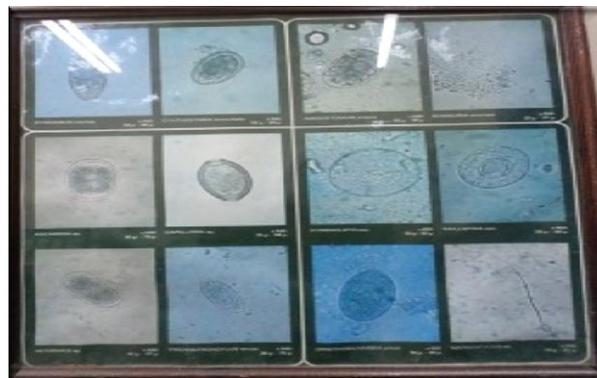


Fig. 13 - Clef d'identification des parasites
Originale, laboratoire de Parasitologie
Mycologie (ENSV, 2015)

II-7- Exploitation des résultats

Les résultats obtenus sont exploités par le calcul de la prévalence. Celle-ci est appliquée aux parasites retrouvés dans les fientes des Perdrix gabra et choukar et du Faisan commun. Concernant les œufs des oiseaux étudiés, plusieurs indices vont être appliqués à fin d'apprécier la qualité des œufs.

II-7-1- Prévalence des parasites identifiés par la méthode de flottaison

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

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

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

Pt : nombre total de relevés

II-7-2- Indices appliqués aux œufs des oiseaux gibiers

Les indices appliqués aux œufs des oiseaux gibiers sont d'une part l'indice de coquille (Ic) et le volume des œufs (V) et d'autre par le calcul des moyennes pour le poids (g), la longueur (L) et la largeur (l).

II-7-2-1- Volume

Selon AUGIRON (2007), le volume d'un œuf est calculé par la formule suivante

$$V (cm^3) = l (mm) * l (mm) * L (mm) * \frac{a}{1000}$$

a : coefficient d'ajustement, ce dernier est égale à 0,476 chez la perdrix et 0,51 pour le faisan

l : largeur de l'œuf

L : longueur de l'œuf.

II-7-2-2- Indice de coquille

Selon RAMADE (1978) l'utilisation des insecticides, a plusieurs conséquences négatives quelque soit pour les végétaux et les animaux. Chez les oiseaux le danger de ces insecticides réside dans le fait qu'ils fragilisent la coquille dont la calcification ne s'effectue plus normalement, se qui provoque une diminution du taux d'éclosabilité et des mortalités embryonnaires précoces. Le calcul de l'indice de coquille des œufs est nécessaire pour connaître indirectement le degré de pollution du milieu où vivent les oiseaux d'une part, et pour limiter les pertes en œufs d'autre part. Ce dernier est le rapport entre le poids de la coquille et la longueur axiale.

$$I_c = P_c / L$$

I_c : indice d'épaisseur de la coquille (%)

P_c : poids de la coquille (g)

L : longueur (cm)

II-7-2-3- Indice de forme des œufs

La forme de l'œuf est caractérisée par un index qui est le rapport du diamètre (mesuré à l'équateur) à la longueur (SAUVEUR, 1988).

$$I_f = I / L$$

I : largeur de l'œuf

L : longueur de l'œuf

I_f : indice de forme de l'œuf

Selon le même auteur cet index vari normalement entre 0,70 et 0,75 et il peut atteindre 0,65 pour les œufs très allongés et 0,82 pour les œufs très arrondis.

II-7-3- Analyses statistiques

Toutes les données recueillies sont saisies dans une base informatique classique Excel 2007. La vérification et le traitement statistique des données sont effectués sur Excel, STATVIEW (StatView pour Windows Abacus Concept, Inc., Copyright © 1992 – 1996 Version 4 .55). Les résultats obtenus concernant les parasites retrouvés dans les fientes des Perdrix gabra et choukar et du Faisan commun sont exploités par l'utilisation d'un test non paramétrique Kruskal Wallis. Ce test est utilisé pour comparer entre les excréments parasitaires des oiseaux gibiers étudiés. Une analyse descriptive est utilisée, elle porte sur les critères suivants: le poids des œufs, indice de coquille, volume et indice de forme. Les résultats sont analysés en utilisant le test de l'écart réduit et l'analyse de la variance. Les différences sont considérées comme significatives avec un risque d'erreur de 5%.

CHAPITRE III

RESULTATS ET DISCUSSIONS

Dans un premier volet les résultats obtenus par les analyses parasitologiques des fientes de la Perdrix gabra, choukar et du Faisan commun sont exposés et discutés. Par la suite la présentation des mensurations et des différents indices zootechniques appliqués aux œufs des trois espèces étudiées. Ces derniers paramètres sont suivis par une interprétation et discussion.

III-1- Résultats

III -1-1 Résultats sur la Prévalence des parasites identifiés par la méthode de flottaison

III -1-1-1-Prévalence des parasites retrouvés dans les fientes de la Perdrix gabra

Les résultats obtenus à travers l'analyse parasitologique des fientes d'*Alectoris barbara* sont mentionnés dans le tableau suivant (Tab.5).

Tableau 5 - Prévalence des parasites identifiés chez la Perdrix gabra pendant l'année 2014

Perdrix gabra			
Parasites		Prévalence %	Stade du parasite
Protozoaires	<i>Eimeria spp.</i>	72,72	Oocystes sporulés et non sporulés
Nématodes	<i>Capillaria spp.</i>	54,54	Œufs
	<i>Ascaridia sp.</i>	9,09	Œufs
	<i>Syngamus trachéa</i>	9,09	Œufs
	<i>Heterakis sp.</i>	9,09	Œufs

Le parasitisme de la Perdrix gabra est marqué par la présence des coccidies du genre *Eimeria spp* (Fig.14 a) avec un pourcentage élevé de 72,72 % (Tab.5). La seconde position est celle des nématodes représentés essentiellement par *Capillaria spp* (Fig.14 b) avec un taux de 54,54 %. Suivie par *Ascaridia sp*, *Syngamus trachéa* (Fig.14 c) et *Heterakis sp.* avec un même et faible pourcentage de 9,09 %. Les ectoparasites se présentent avec un taux de 18,1 %.



Fig.14 a - *Eimeria* spp sporulée
(Gr X 40)

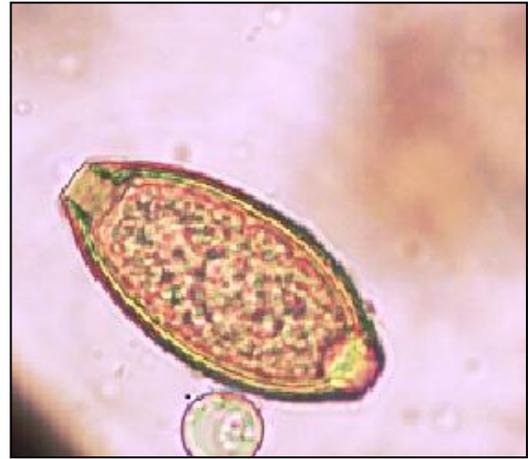


Fig.14 b - Œuf de *capillaria* spp
(Gr X 40)



Fig.14 c - Œuf de *Syngamus*
trachea (Gr X 40)

Fig.14 - Parasites identifiés dans les fientes d'*Alectoris barbara* au cours de l'année 2014. Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie, (ENSV-Alger)

III -1- 1- 2 - Prévalence des parasites retrouvés dans les fientes de la Perdrix choukar *Alectoris chukar*

La prévalence des parasites retrouvés dans les fientes d'*Alectoris chukar* est indiquée dans le tableau 6.

Tableau 6 - Prévalence des parasites identifiés chez la Perdrix choukar durant l'année 2014

Perdrix choukar			
Parasites		Prévalence %	Stade du parasite
Protozoaires	<i>Eimeria spp.</i>	77,77	Oocystes non sporulés
Nématodes	<i>Capillaria spp.</i>	11,11	Œufs
	<i>Heterakis sp.</i>	11,11	Œufs

L'analyse des fientes de la Perdrix choukar (Tab. 6) montre que les coccidies du genre *Eimeria spp* (Fig.15 a) détiennent la première position avec un taux d'infestation de 77,77 %. Les ectoparasites viennent en seconde place avec 22,2 %. Les némathelminthes, représentés par *Capillaria spp.* et *Heterakis sp* (Fig.15 b) avec un même taux 11,1%.



Fig.15 a - Coccidie du genre *Eimeria spp* (Gr X 40)



Fig.15 b - Œuf d'*Heterakis sp* (Gr X 40)

Fig.15 - Parasites identifiés dans les fientes d'*Alectoris chukar* au cours de l'année 2014. Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie, (ENSV-Alger)

III -1 - 1-3 - Prévalence des parasites retrouvés dans les fientes du Faisan commun

Les résultats de la prévalence des parasites identifiés chez le Faisan commun sont mentionnés dans le tableau suivant (Tab.7).

Tableau 7 - Prévalence des parasites identifiés chez le Faisan commun pendant l'année 2014

Faisan			
Parasites		Prévalence %	Stade du parasite
Protozoaires	<i>Eimeria spp</i>	36,36	Oocystes non sporulés
	<i>Capillaria spp</i>	45,45	Œufs
Nématodes	<i>Ascaridia sp</i>	18,18	Œufs
	<i>Syngamus trachéa</i>	18.18	Œufs
	<i>Cyathostoma bronchialis</i>	9,09	Œufs
	<i>Heterakis sp</i>	9,09	Œufs et larves

Les résultats figurés dans le tableau 7 révèlent que *Capillaria spp* (Fig.16 b), domine dans le parasitisme interne du Faisan commun avec un pourcentage de 45,4%. Les protozoaires arrivent en seconde place avec 36,3 % pour *Eimeria spp*. Les nématodes réapparaissent une seconde fois avec des pourcentages variables soit 18,1 % pour *Ascaridia sp* (Fig.16 e) et *Syngamus trachea* (Fig.16 d). Une même valeur est partagée entre *Cyathostoma bronchialis* (Fig.16 c) et *Heterakis sp* (Fig.16 a) qui est de 9,09 %.



Fig.16 a - Œuf d'*Heterakis* spp

(Gr X40)



Fig.16 b - Œuf de *Capillaria* spp

(Gr X40)

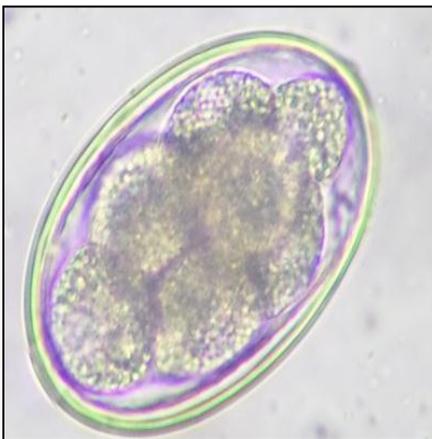


Fig.16 c - Œuf de *Cyathostoma*

bronchialis (Gr X40)



Fig.16 d - Œuf de *Syngamus*

trachea (Gr X40)

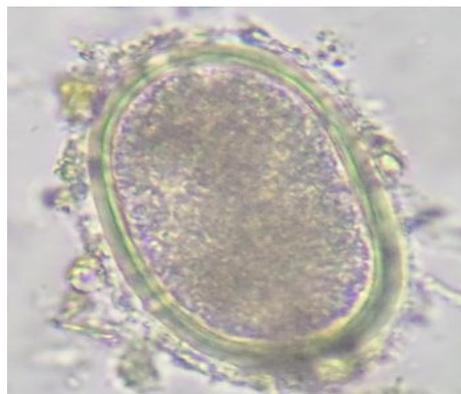


Fig.16 e - Œuf d'*Ascaridia* sp.

(GX40)

Fig.16 - Parasites identifiés dans les fientes de Phasianus colchicus durant

l'année 2014. Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie,

(ENSV- Alger)

III -1 - 1 - 4 - Résultats sur les prévalences selon les mois pour la Perdrix gabra, la Perdrix choukar et le Faisan commun

Tableau 8 - Prévalence par mois des parasites identifiés par la méthode de flottaison chez la Perdrix gabra au cours de l'année 2014

		Perdrix gabra									
Parasites		Prévalence par mois %									
		II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
Protozoaires	<i>Eimeria sp.</i>	50	100	100	100	-	00	100	100	100	100
Nématodes	<i>Capillaria spp.</i>	50	100	00	100	-	00	00	100	50	100
	<i>Ascaridia sp.</i>	00	00	100	00	-	00	00	00	00	00
	<i>Syngamus trachéa</i>	00	00	00	00	-	100	00	00	00	00
	<i>Heterakis sp.</i>	00	00	00	00	-	00	00	00	00	00
Ectoparasites	Œufs d'acarien	00	00	00	100	-	00	00	100	00	00

00 : Absence de parasites

(-) : Données manquants

Le tableau 8 montre que chez la Perdrix gabra les Coccidies sont présentes presque durant tous les mois de l'année d'étude avec une prévalence de 100%, alors que pour les nématodes l'abondance est marquée par *capillaria spp* pendant l'automne et le printemps, et l'infestation par les autres est très rare (accidentelle) citant celle causée par *Syngamus trachea* qui est trouvée uniquement en mois de juillet 2014.

Tableau 9- Prévalence par mois des parasites identifiés chez la Perdrix choukar durant l'année 2014

Perdrix choukar											
parasites		Prévalence par mois%									
		II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
Protozoaire	<i>Eimeria sp</i>	50	100	100	100	-	00	00	100	100	100
	<i>Capillaria spp</i>	00	00	00	100	-	00	00	00	00	00
Nématodes	<i>Heterakis sp</i>	50	00	00	00	-	00	00	00	0.0	00
	<i>Acarien sp</i>	00	00	00	100	-	00	00	00	00	00

(-) : Donnés manquants

00 : Absence de parasites

Selon le tableau 9, chez la Perdrix choukar tout comme chez la Perdrix gabra, l'infestation est marquée par les Coccidies (protozoaires) durant toute la période d'étude, les nématodes tels que *Capillaria spp* et *Heterakis sp* sont rencontrés durant le mois de mai, février respectivement.

Tableau 10 - Prévalence par mois des parasites identifiés chez le Faisan commun au cours de l'année 2014

Faisan commun											
Parasites		Prévalence par mois%									
		II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
Protozoaires	<i>Eimeria sp</i>	50	00	00	00	-	00	100	100	00	100
Nématodes	<i>Capillaria spp</i>	00	00	00	100	-	100	100	100	100	00
	<i>Ascaridia sp</i>	00	00	00	00	-	00	00	100	00	00
	<i>Heterakis sp</i>	00	00	00	00	-	00	00	00	00	00
	<i>Syngamus trachéa</i>	00	00	100	100	-	00	00	00	00	00
	<i>Cyathostoma bronchialis</i>				100						
Ectoparasites	<i>Acarien sp</i>	00	00	00	00	-	00	00	00	00	100

(-) : Données manquants

00 : Absence de parasite

Le tableau 10 montre que le parasitisme interne chez le Faisan commun est noté par *Capillaria spp* durant la période qui s'étale du mois de mai au mois d'octobre avec un taux de 100%, les Coccidies et les autres nématodes sont moins marqués, on les a rencontrés durant le printemps et l'automne.

III - 1 - 1- 5 - Résultats sur la Prévalence des Polyinfestations retrouvées dans les fientes de la Perdrix gabra, Perdrix choukar et le Faisan commun

Il est à noter que les parasites identifiés dans les fientes des oiseaux gibiers étudiés vivent en association dans le tube digestif. Les résultats des polyinfestations sont mentionnés dans le tableau 11.

Tableau 11 - Prévalence des polyinfestations parasitaires observées chez les oiseaux gibiers durant l'année 2014

Polyinfestations	Prévalence %		
	<i>Alectoris barbara</i>	<i>Alectoris chukar</i>	<i>Phasianus colchicus</i>
<i>Capillaria spp.</i> + <i>Eimeria spp.</i>	54,54	11,11	27,27
<i>Capillaria spp.</i> + <i>Ascaridia sp.</i>	9,09	-	18,18
<i>Capillaria spp.</i> + <i>Heterakis sp.</i>	9,09	11,11	9,09
<i>Eimeria spp.</i> + <i>Ascaridia sp.</i>	9,09	-	9,09
<i>Eimeria spp.</i> + <i>Heterakis</i>	9,09	-	9,09

- : Absence de polyinfestations

Les prévalences des polyinfestations les plus importantes sont celles de (*Capillaria spp.* + *Eimeria spp.*) avec un taux de 54,54 % pour *Alectoris barbara* et 27,2 % pour *Phasianus colchicus*. Suivies par deux autres associations, la première entre (*Capillaria spp.* + *Ascaridia sp.*) avec un pourcentage de 18,1 % chez le Faisan commun et la deuxième entre (*Capillaria spp.* + *Heterakis sp.*) chez *Alectoris chukar* dont la prévalence est de 11,1 %. Les autres associations obtenues sont faiblement représentées. Ils partagent un même pourcentage de 9,09 %.

III - 1 - 2 - Résultats obtenus par la méthode de Mc Master appliquée aux fientes des oiseaux gibiers

Les résultats concernant l'excrétion fécale des oocystes d'*Eimeria* et des œufs de nématodes par gramme de fientes sont mentionnés dans le tableau suivant (Tab.12).

Tableau 12 - Excrétion moyenne des oocystes et des œufs d'helminthes enregistrés dans les fientes des oiseaux gibiers.

Parasites	<i>Alectoris barbara</i>	<i>Alectoris chukar</i>	<i>Phasianus colchicus</i>
<i>Eimeria spp.</i>	200 000	800	< 50
<i>Capillaria spp.</i>	< 50	< 50	200
<i>Heterakis sp.</i>	< 50	< 50	850

Le tableau 12 montre que l'excrétion fécale des oocystes d'*Eimeria* domine avec un nombre de 200 000 oocystes par gramme de fientes pour *Alectoris barbara* et un nombre de 800 OPG pour *Alectoris chukar*. Concernant le Faisan commun la cinétique d'excrétion des oocystes est marquée par les œufs des nématodes, *Heterakis sp.* et *Capillaria spp.* avec respectivement 850 et 200 OPG.

III - 1 - 3 - Résultats de la parasitologie des œufs, des cadavres et de la sporulation des coccidies

La recherche des parasites au niveau des œufs de la Perdrix gabra, Perdrix choukar et le Faisan commun est négative de même pour les cadavres autopsiés, aucune lésion parasitaire n'est enregistrée. Quand à la sporulation l'incubation n'a aboutit à aucun résultat.

III -1 - 4 - Résultats Obtenus à travers l'application du test Kruskal Wallis

Le test Kruskal Wallis, nous a permis de faire une comparaison entre les sécrétions parasitaires des oiseaux gibiers étudiées. Le résultat obtenu montre qu'il y a aucune différence significative entre les parasites retrouvés dans les fientes de la Perdrix gabra, de la Perdrix choukar et du Faisan commun.

III - 1 - 5 - Résultats obtenus sur les différents indices appliqués aux œufs des oiseaux gibiers et comparaison entre les espèces

Dans cette partie, les résultats des différents indices appliqués aux œufs des oiseaux gibiers sont exposés. Les paramètres biométriques utilisés sont le poids, les mensurations des œufs, l'indice de coquille, l'indice de forme et le volume. La comparaison entre les différents paramètres des œufs est envisagée par l'application de l'analyse de la variance ANOVA. Les résultats de la description des paramètres des œufs des oiseaux gibiers et la comparaison entre eux sont signalés dans les tableaux suivants (Tab.13, 14 et 15).

Tableau 13 - Poids moyen, volume, indice de coquille et indice de forme des œufs de la Perdrix choukar et le Faisan commun et application du test ANOVA

Paramètres	Perdrix choukar N = 60	Faisan commun N = 60	Seuil de signification
Poids (g)	21,8 ± 1,99	29,31 ± 2,48	S
L (mm)	40,76 ± 1,75	43,85 ± 1,65	S
I (mm)	31,34 ± 2,34	34,90 ± 1,12	S
V (cm³)	18,3 ± 3,33	27,29 ± 2,47	S
Ic	0,51 ± 0,04	0,67 ± 0,04	S
If	0,76 ± 0,06	0,8 ± 0,03	S

S : Différence significatif $p < 0,05$

La comparaison entre les paramètres appliqués aux œufs de la Perdrix choukar et du Faisan commun (Tab.13) montre une différence significative ($P < 5\%$) pour l'indice de forme et une différence très significative pour les autres indices tels que le poids et les mensurations des œufs avec $P < 0,0001$.

Tableau 14 - Poids moyen, volume, indice de coquille et indice de forme des œufs de la Perdrix choukar et la Perdrix gabra et application du test ANOVA

Paramètres	Perdrix choukar N = 60	Perdrix gabra N = 60	Seuil de signification
Poids (g)	21,8 ± 1,99	20,78 ± 1,69	S
Longueur (mm)	40,76 ± 1,75	40,64 ± 2,21	N.S
largeur (mm)	31,34 ± 2,34	30,68 ± 2,04	N.S
V (cm³)	18,3 ± 3,33	19,19 ± 2,93	N.S
Ic	0,51 ± 0,04	0,53 ± 0,04	S
If	0,76 ± 0,06	0,77 ± 0,07	N.S

S : Différence significatif $p < 0,05$

N.S : Différence non significative

Selon le tableau 14, l'analyse de la variance montre qu'il y a une différence significative entre le poids moyen des œufs de la Perdrix choukar (21,8 ± 1,99 g) et de la Perdrix gabra (20,78 ± 1,69 g). De même pour l'indice de coquille, la différence est significative. Par contre, il n'y a pas de différence significative entre les paramètres des œufs restants ($P > 5\%$).

Tableau 15 - Poids moyen, volume, indice de coquille et indice de forme des œufs de la Perdrix gabra et du Faisan commun et application du test ANOVA

Paramètres	Faisan commun N = 60	Perdrix gabra N = 60	Seuil de signification
Poids (g)	29,31 ± 2,48	20,78 ± 1,69	S
Longueur (mm)	43,85 ± 1,65	40,64 ± 2,21	S
largeur (mm)	34,90 ± 1,12	30,68 ± 2,04	S
V (cm³)	27,29 ± 2,47	19,19 ± 2,93	S
Ic	0,67 ± 0,04	0,53 ± 0,04	S
If	0,8 ± 0,03	0,77 ± 0,07	S

S : Différence significatif $p < 0,05$

La comparaison entre les paramètres appliqués aux œufs de la Perdrix gabra et du Faisan commun montre une différence significative ($P < 5\%$) pour l'indice de forme et une différence très significative pour les autres indices tels que le poids avec $P < 0,0001$ (tab.15).

III - 2 - Discussion des résultats

III - 2 -1- Discussion des résultats obtenus par la méthode de flottaison et la Mc Master Appliquées aux fientes des oiseaux gibiers

III - 2 -1 -1 - Discussion des résultats obtenus par la méthode de flottaison

On désigne sous le nom de parasites des êtres vivants qui séjournent à titre transitoire ou permanent, sur ou dans le corps de l'hôte. Lors d'infestation, un équilibre peut s'établir entre le parasite et l'hôte par acquisition d'une immunité. Comme il se peut y'avoir une pullulation morbide ou mortelle du parasite (WETZEL, 1966).

Dans notre étude coprologique durant l'année 2014 sur *Alectoris barbara* et *Alectoris chukar*, on a constaté que le parasitisme interne est dominé par les Coccidies du genre *Eimeria spp.* avec des taux de 72,72 % pour la Perdrix gabra et 77,77 % pour la Perdrix choukar, cette dominance des protozoaires a été notée par ABDERRAHMANE *et al.* (2007) avec un pourcentage de 100 % pour les deux espèces d'oiseaux gibiers. La coccidiose est une importante parasitose qui peut être morbide et même mortelle surtout en automne et au printemps vue la forte humidité et la température optimale qui favorisent la sporulation et donc l'infestation (GORDON, 1979). Les coccidies sont aussi rencontrées chez le Faisan commun avec un pourcentage de 36,3 %. La coccidiose a occupé depuis longtemps une grande place dans l'étude parasitologique des fientes, ce qui a permis de l'inscrire comme étant la parasitose la plus dommageable en économie d'élevage du Faisan et de la Perdrix (LUCAS, 1963) (GAVARD-GONGALLUD, 2000) (VILLATE, 2001). GORDON (1979) a également noté qu'en Angleterre la coccidiose a occasionné une mortalité de 5 à 10 % dans les élevages de volaille.

On a constaté également durant notre étude la coexistence des coccidies avec les nématodes surtout *Capillaria spp.* avec un pourcentage de 54,54 % chez la Perdrix gabra, 27,2 % chez le Faisan commun et 11,1% chez la Perdrix choukar chose qui a été déjà discutée par GAVARD-GONGALLUD (2000) et VILLATE (2001), ces derniers ont remarqué l'existence

d'un équilibre pathologique entre ces deux parasitoses et que le traitement d'une entraîne la flambé de l'autre, par la suite viennent les travaux d'IDOUHAR- SAADI et *al.* (2012) sur les parasites des fientes des perdreaux gabra et choukar vivant au niveau du CCZ. Ils ont trouvé chez les premiers une prévalence de 88 % de coccidie et chez les deuxièmes une prévalence de 92,6 %.

L'infestation des espèces étudiées par les nématodes ne manque pas d'importance, globalement le nématode le plus rencontré est *Capillaria spp* avec respectivement un pourcentage de 54,5 % et 45,4 % chez la Perdrix gabra et le Faisan commun. Ensuite vient la choukar avec un taux de 11,1 %. Selon GAVARD- GONGALLUD (2000), les capillarioses font partie des infections parasitaires les plus fréquentes chez les gallinacés en particulier les Perdrix et les Faisans. Au cours de notre étude l'infestation par *Capillaria spp* a été notée en abondance dans les prélèvements effectués pendant la période printanière et automnale de l'année 2014. Néanmoins la massivité c'est montrée surtout en mois de mai où on a constaté la présence de *Capillaria spp.* chez les trois espèces, associée soit avec *Ascaridia sp.*, *Heterakis sp.* ou avec *Eimeria spp.* ce qui a été démontrée dans la présente étude. Selon GORDON (1979) et GAVARD- GONGALLUD (2000), les Capillaires sont les nématodes les plus pathogènes pour les oiseaux en captivité. Ils occasionnent une forte mortalité suite à l'action spoliatrice et irritante de la muqueuse intestinale par les vers. La présente étude a mis en évidence deux autres nématodes *Ascaridia sp.* et *Heterakis sp.* non associés aux autres parasites. *Ascaridia sp.* est rencontrée chez la Perdrix gabra avec un taux de 9.09 % et de 18.1 %. Chez le Faisan commun. *Heterakis sp.* a été mise en évidence chez les trois espèces avec des taux de 9.09 % pour le Faisan commun, 18.1 % pour la Perdrix gabra et 22.2 % pour la Perdrix choukar. D'après VILLATE (2001) ces parasitoses sont importantes du fait que le nombre élevé de parasites provoque l'obstruction des intestins et détournent le contenu intestinal à leurs profit ce qui entraîne l'amaigrissement de l'animal mais aussi du fait que la larve infestante contenue dans l'œuf résiste plusieurs mois dans un milieu frais et humide. Cependant on a rencontré ces parasites dans le mois de février, d'avril et de novembre dont les températures moyennes enregistrées dans la région d'étude se situent entre 15 à 22 °C. WETZEL (1966) a mentionné que l'hétérakidose est rare chez les oiseaux qui vivent à l'état sauvage mais dans les faisanderies et les élevages de Perdrix en particulier durant les périodes humides, l'infestation peut être massive et à fin d'éviter cette dernière il faut maintenir les enclos au sec, distribuer suffisamment d'aliment de bonne qualité et faire un vide sanitaire d'un an pour les enclos infectés. Notre étude a également permis la mise en évidence des syngames qui sont à l'origine d'une affection respiratoire frappant essentiellement les

gallinacés sauvages et domestiques (GAVARD-GONGALLUD, 2000), Le présent travail au niveau du CCZ a mis en évidence deux espèces de syngames, *Syngamus trachéa* et *Cyathostoma bronchialis* chez le Faisan commun avec respectivement des prévalences de 18,1 % et 9,09 % durant le mois d'avril et mai. Durant le mois de juillet. *Syngamus trachea* est observée chez la Perdrix gabra, dont la prévalence notée est de 9,09%. Selon TAIBI-MEKSOUD (2009), le printemps et l'été sont les périodes les plus favorables au développement des syngames vue l'abondance des hôtes intermédiaires (mollusques et vers de terre) le même auteur a signalé que les Faisans sont les plus disposés que les Perdrix à l'infestation par les syngames avec des taux de 45,8 % chez *Phasianus colchicus* et 20,8 % chez *Alectoris chukar*. Les syngames tous comme les autres nématodes ont besoins de certaines conditions climatiques pour survivre et se manifester sur le plan clinique, pour cela il faut une température optimale de 25°C, une hygrométrie de 85 à 90 % et une bonne oxygénation (COULON, 1972). Selon WETZEL (1966) la syngamose peut engendrer la destruction totale d'un élevage surtout s'il s'agit de jeunes (épidémie de ver rouge). Selon le vétérinaire du CCZ des mortalités très élevées ont été constaté chez la Perdrix gabra et le Faisan commun durant le mois d'avril et mai 2014 et 2015, ce qui a causé une diminution de l'effectif du cheptel. Les ectoparasites observés au cours de notre recherche présentent un faible pourcentage surtout chez le Faisan commun (9,09 %) et la Perdrix gabra (18,1 %). Un taux un peu plus élevé est enregistré chez la Perdrix choukar 22,2 % d'œufs d'acarien. Les ectoparasites ont été déjà mis en évidence chez les Perdrix au niveau du CCZ par ABDERRAHMANE et al. (2007) avec des pourcentages respectifs de 16,66 % et 8,3 % pour *Acariens sp* et *Dermanyssus sp*. chez *Alectoris barbara* et des taux plus élevés chez *Alectoris chukar* avec 22 % pour *Acariens sp*. et 11.1 % pour *Dermanyssus sp*. Ces derniers sont également mis en évidence par IDOUHAR-SAAD I et al. (2013) dont les pourcentages enregistrés été très faibles chez les Perdrix citant à l'occasion un taux de 10 % pour *Dermanyssus sp*. (Perdrix gabra) et 6.7 % pour *Hyaloma* chez la Perdrix choukar.

III - 2 - 1 – 2- Discussion des résultats obtenus par la méthode de la Mc

Master

Les résultats obtenus à travers la méthode de Mc Master montrent la dominance des coccidies du genre *Eimeria spp*. avec un taux de 200.000 OPG enregistré pendant le mois d'octobre 2014 chez *Alectoris barbara* et de 800 OPG chez *Alectoris chukar*. De même

IDOUHAR-SAADI et al. (2012), mentionnent l'abondance des coccidies dans les fientes de la Perdrix gabra au cours du mois d'octobre 2007 avec un taux de 508,33 OPG. Les mêmes auteurs n'enregistrent aucun résultat pour la choukar. Un autre travail similaire réalisé par ABDERRAHMANE et al. (2007) sur les perdrix au CCZ révèle que, pendant le mois d'octobre 2007 le nombre d'oocyste par gramme de fientes enregistré chez la Perdrix gabra est de 5950 coccidies et un taux de 1050 OPG pour la Perdrix choukar. Les nématodes retrouvés dans les fientes des oiseaux gibiers viennent en seconde position, ils sont faiblement représentés. Le taux le plus important noté au cours de cette étude est de 850 OPG d'*Heterakis sp.* pour le Faisan commun. En effet les recherches effectuées jusqu'à présent montrent toujours la dominance des coccidies par rapport aux nématodes (ABDERRAHMANE et al. (2007), MOSTEFAI (2009) et IDOUHAR-SAADI et al. (2012).

III - 2 – 2 - Discussion des résultats concernant les paramètres appliqués aux œufs

Les pesées des œufs effectuées au CCZ durant l'année 2014 révèlent que le poids moyen des œufs de Perdrix est respectivement de $21,8 \pm 1,99$ g et $20,78 \pm 1,69$ g chez la Perdrix choukar et la Perdrix gabra. Ces moyennes concordent avec celles enregistrées par GAOUTARA et al. (2008) au CCZ. Ces auteurs enregistrent un poids moyen de $21,63 \pm 1,28$ g chez la Perdrix choukar et de $20,77 \pm 1,26$ g chez la Perdrix gabra. Notant que le poids moyen des œufs d'*Alectoris chukar* est sensiblement supérieur à celui des œufs d'*Alectors barbara*, ce qui a été déjà mentionné par GAOUTARA et al. (2008). L'analyse de la variance appliquée au paramètre poids montre qu'il y a une différence significative entre le poids des œufs des deux espèces de Perdrix et du Faisan commun ($p < 0,05$). Concernant la longueur et la largeur moyennes qui sont respectivement de $(40,76 \pm 1,75$ mm) et $(31,34 \pm 2,34$ mm) chez *Alectoris chukar* et de $(40,64 \pm 2,21$ mm) et $(30,68 \pm 2,04$ mm) chez *Alectoris barbara* correspondent aux résultats obtenus par GAOUTARA et al. (2008). En effet les moyennes de la longueur et la largeur enregistrées sont respectivement de $41,11 \pm 1,18$ mm et $30,75 \pm 0,65$ mm pour la Perdrix choukar et de $40,29 \pm 1,84$ mm et $29,94 \pm 0,89$ mm pour la Perdrix gabra. Pour le volume, la valeur moyenne enregistrée est de $18,3 \pm 3,33$ cm³ chez *Alectoris chukar* qui est légèrement inférieure à celle trouvée par GAOUTARA et al. (2008) qui est de $18,93 \pm 1,15$ cm³. Par contre, chez la Perdrix gabra la valeur moyenne du volume est de $19,19 \pm 2,93$ cm³ qui est nettement supérieure à celle notée par le même auteur avec

$17,24 \pm 1,25 \text{ cm}^3$. L'application du test de comparaison ANOVA entre les mensurations des œufs, le volume et l'indice de forme révèle l'absence de différence significative entre les deux Perdrix. Par contre IDOUHAR-SAADI et *al.* (2013) et GAOUTARA et *al.* (2008) marquent une différence significative entre *Alectoris barbara* et *Alectoris chukar*. Cette différence non significative enregistrée entre la Perdrix gabra et choukar au cours de notre étude peut être expliquée par de nombreux facteurs tels que la diminution considérable des effectifs de la Perdrix choukar. La diminution des effectifs a pour cause l'émergence des parasitoses redoutables telles que la Syngamose et l'Histomonose et la vente de cette espèce, qui s'effectue à la fin de la période de reproduction pour la consommation. A ces facteurs s'ajoute un autre paramètre important, l'aliment distribué affecte considérablement la croissance des Perdrix et éventuellement du Faisan. L'indice de coquille signalé au cours de la présente étude est égale à $0,51 \pm 0,04$ chez la Perdrix choukar, $0,53 \pm 0,04$ chez la gabra et $0,67 \pm 0,04$ chez le Faisan commun. L'analyse de la variance globale montre qu'il y a une différence significative entre les paramètres des œufs des trois espèces gibiers.

CONCLUSION GENERALE

Conclusion générale

L'analyse coprologique des fientes d'*Alectoris barbara*, *Alectoris chukar* et de *Phasianus colchicus* par la méthode de flottaison et de la Mc Master durant l'année 2014 a permis de mettre en évidence l'existence de 6 espèces de parasites chez la Perdrix gabra et 4 espèces chez la Perdrix choukar et en fin 7 espèces de parasites chez le Faisan commun. Les coccidies du genre *Eimeria spp* sont les plus abondants chez les Perdrix. Les prévalences enregistrées sont de 72,72 % chez la Perdrix gabra et 77,77% chez la Perdrix choukar. Par contre chez le Faisan commun c'est les nématodes qui dominent surtout le genre *Capillaria spp* avec un pourcentage de 45,45 %. En plus des endoparasites une autre catégorie s'ajoute, celle des ectoparasites qui apparaît avec de faible pourcentage chez les trois espèces de gibiers étudiées. L'application du test Kruskal Wallis montre qu'il y a aucune différence significative entre les parasites retrouvés dans les fientes de la Perdrix gabra, de la Perdrix choukar et du Faisan commun.

L'étude des différents paramètres biométriques des œufs nous a permis d'acquérir des informations et des connaissances sur les œufs des 3 espèces d'oiseaux. En effet la comparaison entre les paramètres appliqués aux œufs de la Perdrix choukar et du Faisan commun montre une différence significative pour l'indice de forme et très significative pour les autres indices tels que le poids, les mensurations des œufs, le volume, l'indice de coquille et l'indice de forme. De même l'analyse de la variance entre la Perdrix gabra et le Faisan commun montre une différence significative pour les différents indices utilisés. Il n'est pas de même pour la Perdrix choukar et la Perdrix gabra, le test ANOVA montre qu'il y a pas de différence significative entre les paramètres biométriques étudiés sauf pour le poids et l'indice de coquille.

Perspectives

Les maladies parasitaires ont un impact considérable sur le développement et le bon rendement des élevages d'oiseaux gibiers mais malheureusement en Algérie, ce type d'élevage n'est pas pris en considération en matière de subventions. A fin d'améliorer les conditions d'élevage et de rompre tout cycle de parasites et éviter ainsi les ré-infestations les cages surélevées sont recommandées d'une part. D'autre part il faut maintenir les enclos au secs et surtout appliquer une bonne hygiène du personnel et du matériel au sein des élevages.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. ABDERRAHMAN et al., 2008

Inventaire des parasites de la Perdrix choukar *Alectoris chukar* (Gray, 1830) et la Perdrix gabra *Alectoris barbara* (BONNATERRE, 1790) au niveau du centre cynégétique de Zéralda (Alger). Mémoire de docteur vétérinaire, 41 p., ENV, Alger.

2. ATHENES-A., 1958

Animaux et végétaux rares de la région méditerranéenne. , Union internationale, pour la conservation de la nature et de ses ressources, Vol.5, 214 p.

3. AUGIRON S., 2007

Éléments sur la biologie de l'œdicnème criard en Agro-écosystème intensif et perspectives de conservation. Master 1, Spécialité Écologie Biodiversité Évolution, 44 pages.

4. CHEKHAB A., 2010

Contribution à l'étude des coccidies des Perdreaux d'élevage (Perdrix gabra, Perdrix choukar) au niveau du centre cynégétique de Zéralda. Mémoire de docteur vétérinaire, 31 p., ENSV, Alger.

5. CHENCHOUNI H., 2010

Statuts de protection et de conservation des oiseaux recensés dans les Aurès et ses alentours (Nord- Est algérien). Faculté des sciences de la nature et de la vie, Univ. Kasdi Merbah, Ouargla et Faculté des sciences de la nature et de la vie, Univ. El Hadj Lakhdar, Batna, 23 p.

6. COULON J. P., 1972

Considération sur l'élevage du faisan et celui de la perdrix, étude critique des moyens de lutte contre la syngamose, efficacité du Thiabendazole. Thèse Doctorat vét., Univ. Toulouse, 97 p.

7. DAJOZ, 1985

Précis d'écologie. Ed. Dunod, Paris, 505 p.

Références Bibliographiques

8. DELHOYO A. J, 1994

Handbook of the bird of the world. Ed. Lynx, Vol. 2, 638 p.

9. EUZEBY J., 1981

Diagnostic expérimental des helminthoses animales, généralités
diagnostic anté - mortem. Ed. Douai, Paris, T. 1, 347 p.

**10. FORONDA, P., CASANOVA, J.C., FIGUERUELO, E., ABREU, N. and FELIU, C.,
2005**

The helminth fauna of the Barbary partridge *Alectoris barbara* in Tenerife, Canary Islands. J.
Helminthol., 79 (2): 133 -138.

11. GAOUTARA et al., 2008

Elevage experimental de la Perdrix gabra *Alectoris barbara* (BONNATERRE, 1790) et de
la Perdrix choukar *Alectoris chukar* (Gray, 1830) au niveau du centre cynégétique de Zéralda.
Mémoire de docteur vétérinaire, 39 p., ENV, Alger.

12. GAVARD-GONGALLUD N., 2000

L'élevage du gibier à plumes. Ed. France agricole, Paris, 255 p.

13. GORDON R.F., 1979

Pathologie des volailles. Ed. Maloine S.A., Paris, 267 p.

14. HENDRIX C. M., 2006

Diagnostic parasitology for veterinary technicians. Ed. Robinson, 241 p.

**15. IDOUHAR- SAADI H., HAKEM M., SMAI A., AISSI M., ZENIA S. et
DOUMANDJI S., 2012**

Coprologie parasitaire d'une population de perdrix sauvage *Alectoris barbara* (Bonnaterre,
1790). 2^{ème} Colloque internati. : L'Ornithologie algérienne à l'aube du 3^{ème} millénaire, 17,18 et
19 novembre 2012, Univ. Larbi Ben Mhidi, Oum El- Bouaghi, 33 p.

Références Bibliographiques

16. IDOUHAR- SAADI H., 2013

Analyse des facteurs de mortalité de la perdrix gabra *Alectoris barbara* et de la Perdrix choukar *Alectoris chukar* (centre cynégétique de Zéralda). Thèse Doctorat en sciences agronomiques, ENSA., Alger, 153 p.

17. ISENMANN P. et MOALI A., 1999

Oiseaux d'Algérie, Ed. SEOF. Paris, 336 p.

18. LUCAS A., 1963

La perdrix, son élevage-ses maladies. Deuxième édition, Ed. crépin-Leblond et Cie, Paris, 213 p.

19. LUCAS A., 1978

Le faisan, son élevage- ses maladies. Sixième édition, Ed. crépin-Leblond, Paris, 279 p.

20. MOSTEFAI T., 2009

Étude parasitologique comparée dans un élevage expérimental de la Perdrix choukar *Alectoris chukar* (Gray, 1830) et la Perdrix gabra *Alectoris barbara* (BONNATERRE, 1790) au niveau du centre cynégétique de Zéralda (Alger). Thèse de docteur vét., ENV, 46 p.

21. MUTIN G., 1977

La Mitidja. Ed ; O.N.R.S., Paris, 607 p.

22. NEUENSCHWANDER P., SINSIN BRICE et GOERGEN GEORG, 2011

Protection de la nature en Afrique de l'ouest: une liste rouge pour le Bénin, 365 p.

23. RAMADE F., 1978

Éléments d'écologie. Écologie appliquée. Ed. Mc Graw - Hill, Paris, 576 p.

24. SAUVEUR B., 1988

Reproduction des volailles et production d'œufs. Ed. Institut nati. rech. agro. (INRA), Paris, 449 p.

Références Bibliographiques

25. TAIBI-MEKSOUD M., 2009

Contribution à l'étude de la syngamose à *Syngamus trachéa* de la perdrix choukar (*Alectoris chukar*) au niveau du centre cynégétique de Zéralda. Thèse Magister, ENV, 126 p.

26. THONON P., ALLION Y., OCHANDO B. et DENIS M., 1977

La Perdrix grise. Écologie et aménagement des chasses. Ed. Vigot, Paris, 103 p.

27. TOMA B., 2006

Comprendre l'épidémiologie, incidence et prévalence. Rev. Le Nouveau praticien vétérinaire, élevages santé, (1) : 88 - 90.

28. VALLANCE M., 2007

Faune sauvage de France: biologie, habitats et gestion, 372 p.

29. VILLATE D., 2001

Maladies des volailles. Ed. France agricole, Paris, 399 p.

30. WETZEL R. et RIECK W., 1966

Les maladies du gibier. Ed. Librairie Maloine S.A., Paris, 282 p.

ANNEXES

Annexe 1

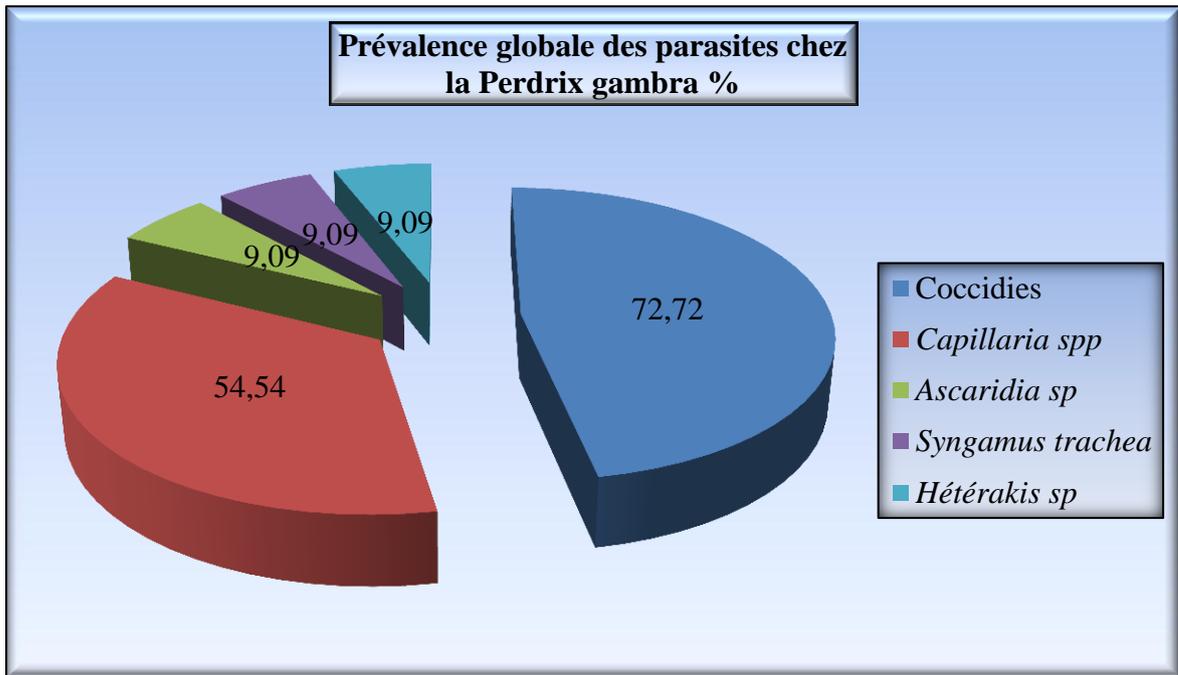


Fig. 1- Prévalence des parasites identifiés chez la Perdrix gabra pendant l'année 2014

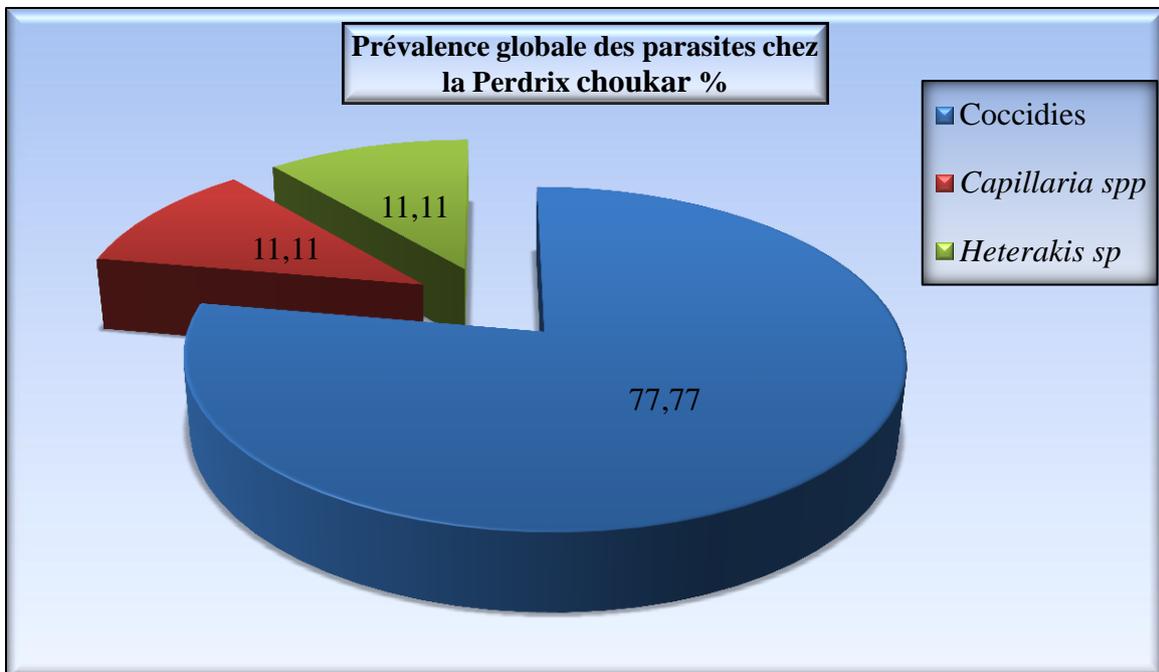


Fig. 2 - Prévalence des parasites identifiés chez la Perdrix choukar durant l'année 2014

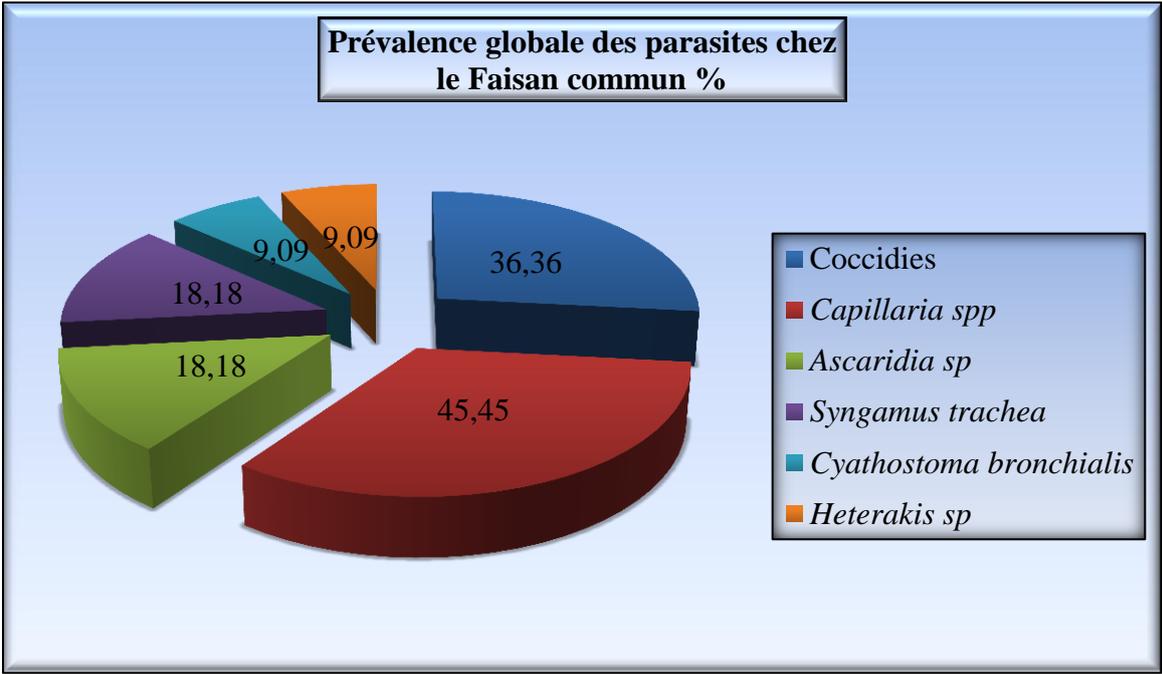


Fig. 3 - Prévalence des parasites identifiés chez le Faisan commun pendant l'année 2014

Annexe 2

Tableau 1 - Pesée et mensuration des œufs de la perdrix choukar au cours de l'année 2014

Œufs	Poids (g)	Longueur (mm)	Largeur (mm)
P1	22,57	38,93	32,09
P2	21,89	42,33	30,54
P3	19,89	39,14	30,33
P4	23,1	40,99	32,21
P5	20,19	40	30,62
P6	21,44	41,54	30,62
P7	20,3	39,77	30,35
P8	20,96	41,61	30,11
P9	20,4	40,67	30,31
P10	23,13	43,01	31,62
P11	21,52	41,72	30,79
P12	21,31	39,65	31,28
P13	21,48	41,18	30,92
P14	24,23	42,07	32,14
P15	22,35	41,02	31,62
P16	20,46	39,13	30,96
P17	22,96	41,12	31,94
P18	19,96	39,09	30,45
P19	18,36	38,03	30,07
P20	24,78	43,56	32,17
P21	17,97	38,77	29,96
P22	23,6	41,38	32,44
P23	23,24	41,81	32,2
P24	23,63	40,88	32,28
P25	21,84	39,08	32,08
P26	23,24	41,48	32,17
P27	20,36	40,81	30,55
P28	22,34	40,07	21,84
P29	24,02	40,93	32,68
P30	20,72	40,11	30,82

Œufs	Poids (g)	Longueur (mm)	Largeur (mm)
P31	22,31	40,37	31,14
P32	21,61	40,55	31,27
P33	27,33	43,77	32,73
P34	20,76	40,13	30,28
P35	19,57	40,58	30,28
P36	20,46	41,37	28,94
P37	19,56	38,67	31,45
P38	24,17	41,65	32,88
P39	19,48	39,98	29,83
P40	22,58	41,77	31,22
P41	29,9	44,35	32,6
P42	22,54	41,77	31,36
P43	19,95	40,1	30,16
P44	22,02	40,84	31,26
P45	21,61	42,44	30,79
P46	21,98	42,04	30,78
P47	20,17	39,62	30,34
P48	21,55	41,01	31,15
P49	22,59	42,06	41,42
P50	20,19	41,34	40,73
P51	21,6	39,49	31,65
P52	18,92	31,92	31,27
P53	20,72	41,61	30,15
P54	24,16	43,23	32,16
P55	19,69	39,65	29,36
P56	22,05	42,03	31,11
P57	23,2	40,32	32,38
P58	20,95	42,07	30,47
P59	21,6	39,8	31,46
P60	22,51	41,27	31,68

Tableau 2 - Moyenne et écart type du poids et mensuration des œufs de la Perdrix choukar

Œufs	Poids (g)	Longueur (mm)	Largeur (mm)
moyenne	21,80	40,76	31,34
Ecart type	2,00	1,76	2,36

Tableau 3 - Pesée et mensuration des œufs de la Perdrix gabra au cours de l'année 2014

Œufs	Poids (g)	Longueur (mm)	Largeur (mm)
P1	19,84	39,93	30,51
P2	21,16	41,3	30,72
P3	21,18	40,63	30,74
P4	21,17	40,4	31,08
P5	22,78	42,5	31,66
P6	23,87	43,33	31,72
P7	20,45	41,47	30,3
P8	18,81	32,62	29,8
P9	23,58	41,64	42,03
P10	19,6	41,87	29,47
P11	19,51	38,92	29,88
P12	21,98	40,21	31,35
P13	24,33	42,25	32,22
P14	21,04	40,65	31,01
P15	19,22	42,6	22,27
P16	20,92	41,03	30,75
P17	21,28	42,89	30,59
P18	19,24	40,48	29,95
P19	18,34	42,19	28,66
P20	19,71	39,63	30,17
P21	22,27	41,31	31,08
P22	24,35	42,75	32,65
P23	19,6	40,06	30,08
P24	20,3	39,5	30,52
P25	20,17	41,04	30,06
P26	22,4	42,74	31,26
P27	20,4	40,81	30,36
P28	21,17	44,83	30,24
P29	19,98	30,45	30,99
P30	21,08	41,07	29,54

Œufs	Poids (g)	Longueur (mm)	Largeur (mm)
P31	19,53	39,84	31
P32	20,87	38,96	30,02
P33	19,4	42	29,64
P34	19,76	41,45	31,64
P35	22,34	42,69	32,04
P36	23,35	41,7	31,53
P37	22,25	40,05	31,72
P38	22,57	40,08	29,97
P39	19,98	40,21	29,61
P40	18,75	39,84	31,17
P41	21,15	41,67	32,5
P42	24,28	41,6	31,27
P43	22,08	38,24	29,73
P44	18,28	42,79	30,48
P45	20,94	41,1	28,73
P46	18,11	40,5	30,34
P47	20,54	40,41	30,7
P48	20,62	41,91	29,98
P49	20,81	41,06	32,79
P50	23,64	40,96	30,43
P51	20,24	39,09	30,98
P52	20,38	38,5	29,24
P53	17,6	40,6	31,34
P54	18,82	40,2	31,17
P55	18,8	41,15	29,04
P56	20,22	42,11	29,86
P57	20,65	39,77	30,54
P58	17,2	35,75	29,48
P59	20,74	41	30,71
P60	22,97	41,79	31,76

Tableau 4 - Moyenne et écart type du poids et des mensurations des œufs de la Perdrix
gambra

Œufs	Poids (g)	Longueur (mm)	Largeur (mm)
moyenne	20,78	40,64	30,68
Ecart type	1,71	2,23	2,06

Tableau 5- Pesée et mensuration des œufs du Faisan commun au cours de l'année 2014

Œufs	Poids (g)	Longueur (mm)	Largeur (mm)
P1	30,22	44,93	34,94
P2	32,05	46,84	35,49
P3	30,3	44,02	34,88
P4	29,14	44,08	34,57
P5	33,83	47,77	35,95
P6	28,37	42,37	35,11
P7	26	42,88	33,23
P8	26,08	42,37	34,18
P9	31,42	46,2	35,55
P10	31,2	47,48	35,1
P11	29,39	43,84	34,66
P12	22,56	39,63	31,89
P13	28,58	44,1	34,53
P14	29	45,44	34,45
P15	27,49	44,03	34
P16	28,64	43,86	34,39
P17	28,8	42,65	34,77
P18	33,02	46,2	36,91
P19	28,66	43,7	34,99
P20	27,05	41,65	34,2
P21	29,33	43,3	35,08
P22	32,72	45,97	36,52
P23	30,68	43,3	35,58
P24	27,62	43,64	33,51
P25	28,26	42,75	34,5
P26	28,46	41,13	35,28
P27	32,39	46,03	35,96
P28	27,7	43,26	34,04
P29	30,52	44,09	35,18
P30	26,11	42,22	33,6

Œufs	Poids (g)	Longueur (mm)	Largeur (mm)
P31	28,77	42,81	34,92
P32	25,9	42,22	33,68
P33	30,3	44,11	35,66
P34	26	41,48	33,64
P35	29,51	41,93	35,75
P36	28,59	44,61	34,08
P37	29,13	43,51	35
P38	32,23	45,36	36,05
P39	30,87	43,42	35,64
P40	28	43,3	34,43
P41	32,47	45,9	36,03
P42	28,39	43,2	34,47
P43	25,49	41,95	33,5
P44	30,91	43,18	35,85
P45	26	44,4	32,8
P46	29,35	40,99	35,8
P47	34,41	46,6	36,68
P48	26,73	43,28	33,64
P49	31,78	44,24	36,25
P50	30,9	44,51	35,62
P51	28,33	43,2	34,3
P52	29,44	45,26	34,98
P53	29,39	41,69	37,62
P54	28,36	43,85	34,24
P55	26,85	43,68	33,31
P56	27,78	42,33	34,19
P57	31,16	44,95	35,25
P58	26,39	43,09	33,33
P59	35,55	47,28	37,18
P60	33,8	45	36,77

Tableau 6 – Moyenne et écart type du poids et mensurations des œufs du Faisan commun

Œufs	Poids (g)	Longueur (mm)	Largeur (mm)
moyenne	29,31	43,85	34,90
Ecart type	2,51	1,70	1,13

Annexe 3

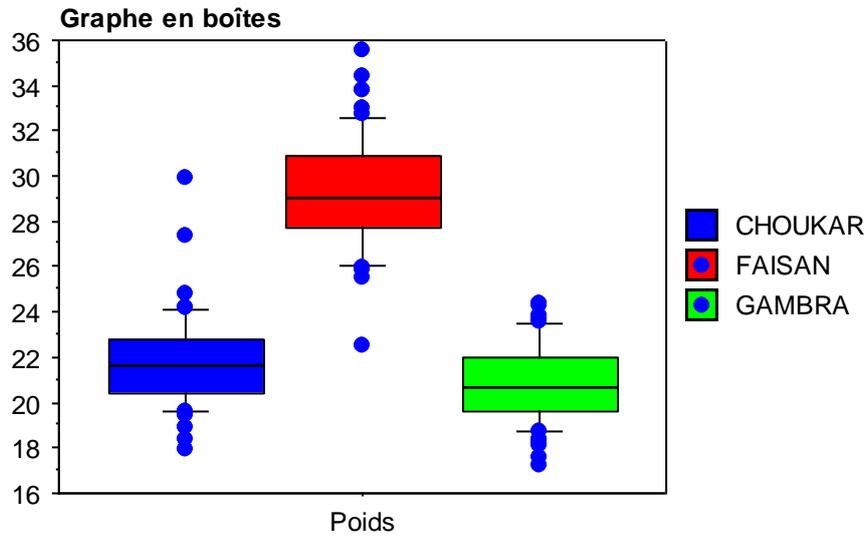


Fig.1 - Comparaison entre le poids des œufs de la Perdrix gamba, Perdrix choukar et le Faisan commun

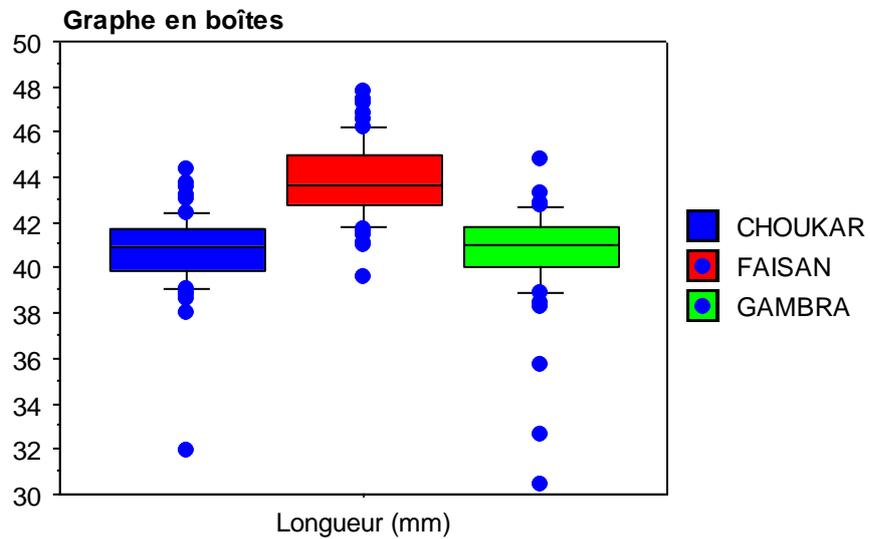


Fig.2 - Comparaison entre la longueur des œufs de la Perdrix gamba, Perdrix choukar et le Faisan commun

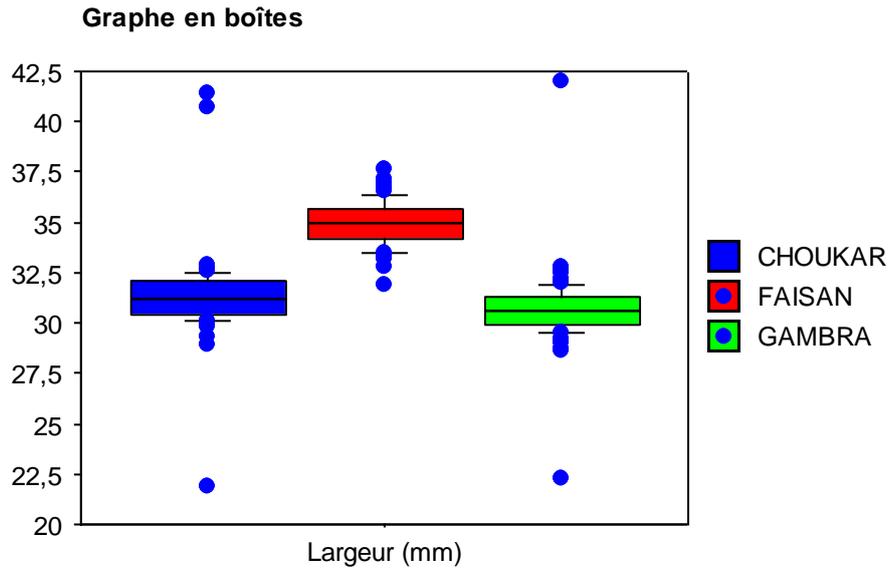


Fig.3- Comparaison entre la largeur des œufs de la Perdrix gambra, Perdrix choukar et le Faisan commun

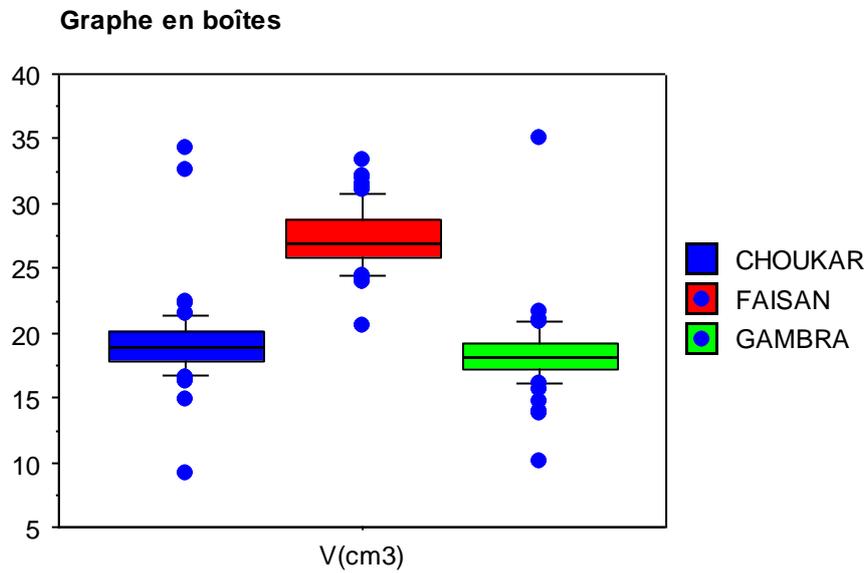


Fig. 4 - Comparaison entre le volume des œufs de la Perdrix gambra, Perdrix choukar et le Faisan commun

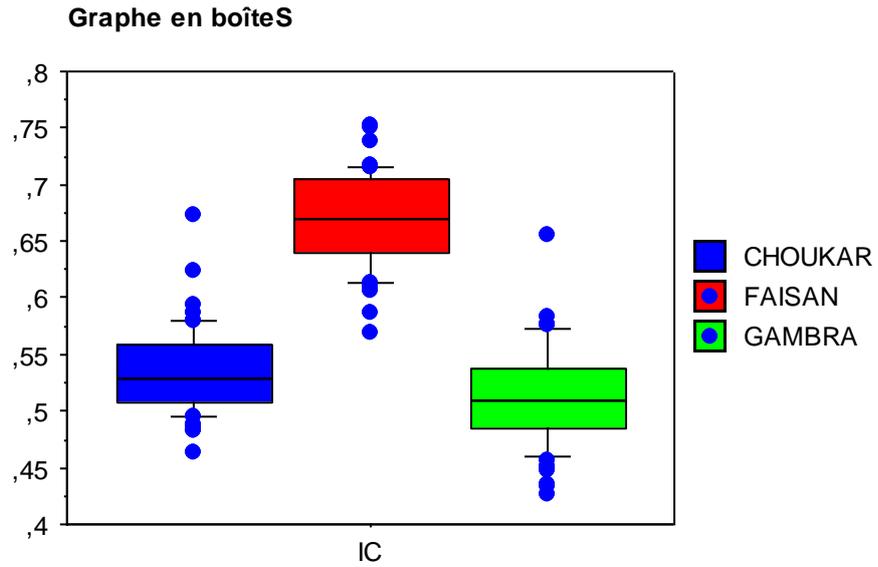


Fig. 5 - Comparaison entre L'indice de coquille des œufs de la Perdrix gamba, Perdrix, choukar et le Faisan commun

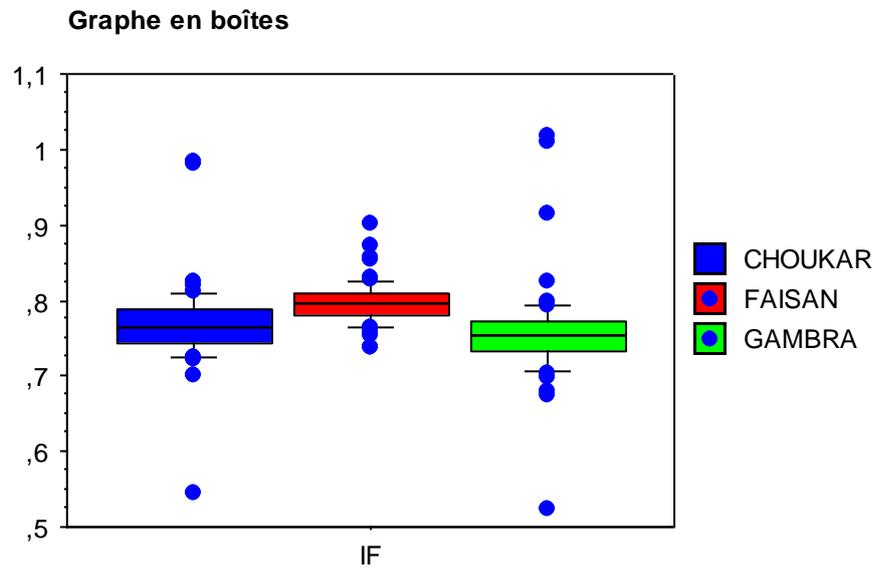


Fig. 6 - Comparaison entre l'indice de coquille des œufs de la Perdrix gamba, Perdrix choukar et le Faisan commun

Résumé

Les parasitoses sont très dommageables dans les élevages des oiseaux gibiers. En effet ils pèsent très lourds, ce qui nous a incité à faire une étude au sein du CCZ à fin de diagnostiquer et d'identifier les parasites qui touchent la Perdrix gabra *Alectoris barbara*, la Perdrix choukar *Alectoris chukar* et le Faisan commun *Phasianus colchicus*. L'étude effectuée est basée essentiellement sur la coprologie parasitaire. Pour ce faire, deux méthodes sont utilisées, la flottaison qui est qualifiée d'être qualitative et la Mc Master qui est quantitative. Les résultats obtenus montrent que les coccidies du genre *Eimeria spp.* dominent chez les Perdrix avec une prévalence de 77,77 % pour la Perdrix choukar, 72,72 % pour la Perdrix gabra. Alors que chez le Faisan commun c'est les nématodes qui occupent la première place. La prévalence la plus importante revient à *capillaria spp.* (45,45 %) suivie par *Syngamus trachea* (18,18 %) et *Cyathostoma bronchialis* (9,09 %). Autres parasites observés sont *Ascaridia sp.*, et *Heterakis sp.* chez les trois espèces d'oiseaux gibiers. Pour les différents paramètres biométriques des œufs, l'analyse de la variance globale montre une différence significative entre les trois espèces gibiers.

Mots clés : Perdrix gabra, Perdrix choukar, Faisan commun, Parasites, coprologie, flottaison, Mc Master, Biométrie des œufs, Analyse de la variance.

Abstract

Parasitizes are very damaging in farms of game birds. Indeed they weigh very heavy, which encourage us to do a study of healthy CCZ a late diagnose and identify parasites that affect the Barbary Partridge *Alectoris barbara*, the Chukar *Alectoris chukar* and Phasianus colchicus common pheasant. The study is mainly based on parasite stool. To do this, two methods are used, the floating that is qualified to be qualitative and Mc Master is quantitative. The results obtained show that the coccidia *Eimeria spp.* dominates in Partridge with a prevalence of 77.77% for the Chukar Partridge, 72.72% for the Barbary Partridge. While in the common pheasant are nematodes occupying the first place. The higher prevalence returns to *capillaria spp.* (45.45%) followed by *Syngamus trachea* (18.18%) and *Cyathostoma bronchialis* (9.09%). Other parasites are observed sp *Ascaridia* and *Heterakis spp.* in game three bird species. For different biometric parameters eggs, analyzing the overall variance showed a significant difference between the three game species.

Keywords: Barbary Partridge, Chukar, Common Pheasant, Parasites, coprology, flotation, Mc Master, Biometrics eggs, ANOVA.

ملخص

الطفيليات هي كائنات ضارة للغاية إنها ذات أهمية بالغة في مزارع تربية طيور الصيد. هذا ما شجعنا على القيام بهذه الدراسة في مركز الصيد بزrالدة التي تتمحور حول تحديد و تشخيص الطفيليات التي تتعرض لها كل من الحجل البربري (الليكتوريس بربري)، الحجل الحجل (الليكتوريس شوكار) و التدرج المشترك (فازيانس كولشيكي) تستند الدراسة أساسا اعلى تحديد الطفيليات في براز هذه الطيور اعتمادا على طريقتين، الاولى نوعية هي طريقة الفلوتيزون، الثانية كمية هي الماك ماستر، النتائج المحصل عليها تشير ان الكوكسيديا من نوع الاميريا تهيم في الحجل مع انتشار 72,72% للحجل البربري و 77,77% للحجل الحجل في حين ان الاكثر شيوعا عند التدرج هي الديدان و النسبة العالية تعود الي الكابيلاريا 45,45% ثم سنقاموس تراشيا بنسبة 18,18% و سيانوسوما برونكيا ليس بنسبة 9,09%. هذه الدراسة سلطت الضوء على انواع اخرى من الطفيليات، تيراكيس واسكاريديا عند الانواع الثلاثة من الطيور. تحليل النتائج بواسطة طريقة كروسكال واليس بينت انه لا يوجد اختلاف بين الطفيليات التي تؤثر على الانواع الثلاثة من الطيور. تحليل العوامل البيومترية لبيض الطيور المسبقة الذكر بواسطة تحليل التباين عامة بينت انه يوجد اختلاف بين الطيور الثلاثة

الكلمات المفتاحية: الطفيليات، الحجل، التدرج، فلوتيزون، ماك ماستر، بيومترية البيض، تحليل التباين

