

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE**

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE – ALGER

المدرسة الوطنية للبيطرة – الجزائر

PROJET DE FIN D'ETUDES

EN VUE DE L'OBTENTION

DU DIPLOME DE DOCTEUR VETERINAIRE

THEME :

**ELEVAGE EXPERIMENTAL DE LA PERDRIX GAMBRA (ALECTORIS
BARBAR, BONNATERRE, 1790) ET DE LA PERDRIX CHOUKAR
(ALECTORIS CHUKAR, Gray, 1830) AU NIVEAU DU CENTRE
CYNEGETIQUE DE ZERALDA**

GAOUTARA Mustapha

Soutenu le: 30/06/2008

Le jury :

- Présidente : Mlle TENNAH (chargée de cours à l'ENV)**
- Promotrice : Mme IDOUHAR SAADI (chargée de cours à l'ENV)**
- Examineurs :-Mme ZENIA (chargée de cours à l'ENV)**
 - Mme HADDADJ (chargée de cours à l'ENV)**
 - Mlle SMAI (chargée de cours à l'ENV)**

Année universitaire : 2007/2008

Remerciements

En premier lieu, nous remercions dieu.

Nous tenons à remercier tout particulièrement M^{me} SAADI (Chargé de cours à l'ENV), pour nous avoir encadrés et orientés toute l'année, avec son savoir et son esprit de recherche et dont les conseils et les critiques nous ont été d'un apport précieux.

A Mlle TENNAH Chargé de cours à l'ENV pour nous avoir fait l'honneur de présider le jury.

A Mme ZENIA (chargé de cours à l'ENV), Mme HADDAJ (chargé de cours à l'ENV) et Mlle SMAI (chargé de cours à l'ENV) pour qu'elles trouvent ici le témoignage de notre reconnaissance pour avoir bien voulu juger notre travail.

A nos parents.

Tous ceux, qui nous ont enseigné pendant toutes nos études,

On tient aussi à remercier l'ensemble des personnels de centre cynégétique de zéralda qui ont contribué à la réalisation de la partie pratique Particulièrement Mr Achoui.

A nos amis particulièrement mhammed et Brahim et tous ceux qui ont contribué de près ou de loin a l'aboutissement de ce travail.

Sommaire

Introduction	01
Chapitre I : Données bibliographiques sur la bio-écologie de la perdrix gabra et de la perdrix choukar	
I-1- Caractéristiques morphologiques des perdrix.....	03
I-1-1 La perdrix gabra Alectoris Barbara.....	03
I-1-2 La perdrix choukar Alectoris chukar.....	03
I-2 Position systématique des perdrix.....	05
I-3 Répartition géographique des perdrix dans le monde et en Algérie.....	05
I-3-1 La perdrix gabra.....	05
I-3-2 La perdrix choukar.....	06
I-4 habitat des perdrix.....	06
I-5 Régime alimentaire des perdrix.....	07
I- 6 Critères de reconnaissance de l'âge et du sexe chez la perdrix.....	07
I-6-1 Critères de détermination de l'âge.....	07
I-6-2 Critères de détermination du sexe.....	08
I-6-3 Poids.....	08
I-6-4 Allure générale du corps.....	08
I-6-5 L'ergot.....	08
I-6-6 Tête.....	09
I-6-7 Examen du cloaque.....	09
I-7 Particularités de la reproduction chez les perdrix.....	09
I-7-1 Formations des couples et emplacement des nids.....	09
I-7-2 La nidification.....	10
I-7-3 Emissions des œufs et intervalle de ponte.....	10
I-7-4 Les œufs et la taille de la ponte.....	10
I-8 Les Zones de poudrage.....	10
I-9 Les perdreaux.....	11

I-10 Les principales maladies des perdrix (voire annexe, tableaux).....	11
I-10-1 les blessures, les carences et avitaminoses.....	11
I-10-2 les maladies parasitaires.....	11
I-10-3 les maladies bactériennes.....	11
I-10-4 les maladies virales.....	11

Chapitre II : présentation de la zone d'étude

II 1- Présentation géographique de la zone d'étude.....	12
II 2- Les principales missions du centre cynégétique de Zéralda.....	12
II 3- Données climatiques de la région d'étude.....	12
II 3-1- La température.....	13
II-3-2 Les précipitations.....	14
II-3-3 humidité de l'air.....	14
II- 4 Synthèses des données climatiques de la région de Zéralda.....	16
II-4-1 Diagramme pluviométrique de GAUSSEN.....	16
II-4-2- Quotient pluviométrique et climagramme d'EMBERGER.....	16

Chapitre III : Matériels et méthodes

III-1 Choix de l'emplacement des parquets d'élevages des perdrix.....	17
III-1-1 Description des parquets de ponte destinés pour l'élevage de la perdrix choukar....	17
III-1-2 Description des parquets de ponte destinés pour l'élevage de la perdrix gambra.....	18
III-1-3 Description des bâtiments d'élevage destinés aux perdreaux	
III 1-4 Description des parquets d'élevage surélevé destinés pour l'élevage des perdreaux âgé de plus de cinq semaines.....	18
III-2 Alimentation des perdrix.....	19
III-3 Collectes, nettoyage et stockage des œufs.....	19

III-4-Description du couvoir.....	20
III-4-1 L'incubateur.....	20
III-4-2 Le mirage.....	20
III-4-3 L'éclosoir.....	20
III-5 Etude biométrique des œufs.....	21
III-5-1 Matériels utilisés pour la mensuration des œufs.....	21
III-5-1-1 Pieds à coulisse.....	21
III-5-1-2 Balances de précision.....	21
III-6 Exploitation des résultats de la biométrie des œufs de la perdrix gabra (<i>Alectoris Barbara</i>) et de la perdrix choukar (<i>Alectoris chukar</i>) par les indices écologiques de composition.....	21
III-6-1 Indices de coquille.....	21
III-6-2 Le volume de l'œuf.....	22
III-7 Le taux d'éclosion.....	22
III-8 Evolution pondérale des perdreaux choukar et gabra.....	22
III-8-1 Méthodologie de travail.....	22
III-9 Le suivie sanitaire des perdrix.....	22
III-9-1 Les mesures prophylactiques et médicales.....	22
III-10 Autopsie des cadavres.....	23
III-10 -1 Le matériel.....	23
III-10 -2 Les différentes étapes.....	23
III-11 Etude parasitologique des fientes de la perdrix gabra et de la perdrix choukar.....	24
III 11-1 La méthode d'enrichissement par flottaison.....	24
III-12 Exploitation des résultats par les méthodes statistiques.....	24
III-12-1 Analyse de la variance (ANOVA) appliqué à l'évolution pondérale des perdreaux.....	24
III-12-2 Analyse statistique.....	24
III-12-3 L'ajustement linéaire (Droite de régression).....	25
III-12-4 Définition du coefficient de corrélation.....	25

Chapitre IV : Résultats et Discussion

IV-1-Résultats.....	26
IV-1-1 Les reproducteurs.....	26
IV-1-1-1 Poids corporel et analyse de la variance (ANOVA) des reproducteurs.....	26
IV-1-1-2 La taille de la ponte.....	26
IV-1-2 les œufs.....	27
IV-1-2.1 Le poids moyen et application de l'analyse de la variance pour les œufs des perdrix.....	27
IV-1-2-2 Longueur moyenne des œufs des perdrix et application de l'analyse de la variance.....	28
IV-1-2-3. Largeur moyenne des œufs des perdrix et application de l'analyse de la variance.....	28
IV-1-2-4 Les pertes de poids des œufs des perdrix enregistrés au cours de l'année 2007.....	29
IV-1-2-5 Indice de coquille appliqué aux œufs de perdrix.....	29
IV-1-2-6 Le volume.....	30
IV-1-2-7 La corrélation entre l'indice de coquille et le volume des œufs des perdrix...	30
IV-1-2-8 Le Taux d'éclosion des œufs des perdrix.....	31
IV-1-2-9 l'influence du poids frais des œufs sur l'éclosion des œufs.....	31
IV-1-2-10 La relation entre les indices écologiques et l'éclosion des œufs.....	31
V-1-3 Les perdreaux.....	32
V-1-4 Autopsie des cadavres.....	34
IV-2 Discussion générale.....	35
IV-2-1. Les reproducteurs.....	35
IV-2-2. La taille de la ponte.....	35

IV-2-3 Les œufs.....	36
IV-2-3-1 Le poids des œufs.....	36
IV-2-3-2 La dimension des œufs.....	36
IV-2-3-3 Les Pertes de poids des œufs.....	36
IV-2-4 Indice de coquille.....	37
IV-2-5 Le volume.....	37
IV-2-6 Le taux d'éclosion.....	37
IV-2-7 La relation entre le poids et l'éclosion des œufs.....	38
IV-2-8 Les poussins.....	38
Conclusion générale.....	39

Liste des abréviations

Fig. : Figure

ONAB : office national des aliments de bétail

CCZ : centre cynégétique de zeralda

RCZ : réserve de chasse de zeralda

ENV : Ecole nationale vétérinaire

g : gramme

mm : millimètre

cm :centimètre

Liste des figures

Figure 1 : photo de La perdrix gambra et la perdrix choukar vivant au centre cynégétique de Zéralda.....	02
Figure 2 : Diagramme ombrothermique de Gaussen de la région de Zéralda 2007.....	16BIS
Figure 3 : Position de la région de Zéralda dans le climagramme d'Emberger de la Période allant de 1996 -2007.....	17BIS
Figure 4 : Les parquets d'élevage du centre cynégétique de Zéralda.....	19BIS
Figure 5 : Incubateur, mirage et éclosion.....	21BIS
Figure 6 : résultat d'un Mirage à 18 jours.....	21BIS
Figure 7 : Nombre d'œufs ramassés par mois pour les deux espèces de perdrix.....	27
Figure 8 : graphes de régression des l'indice de coquille et volume.....	30
Figure 9 : Boites en graphes des moyens de poids, mensurations, et indices écologiques....	31BIS
Figure 10 : Boites en graphe de l'influence de différents paramètres sur l'éclosion.....	32BIS
Figure 11 : Evolutions corporelles des perdreaux par semaines au cours de l'année 2007.....	33

Liste des tableaux

Tableau N°1 : Les températures maximales, moyennes et minimales de la station de Staoueli au cours de l'année 2007.....	13
Tableau N°2 : Pluviométrie moyenne annuelle enregistrée au cours de l'année 2007 dans la station de staoueli.....	14
Tableau N°3 Humidité maximale, moyenne et minimale enregistrées dans la station de Staoueli durant l'année 2007.....	15
Tableau N°4 : Date d'incubation et d'éclosion des œufs de la perdrix choukar et gambra	21
Tableau N°5 : Interprétation du coefficient de corrélation	25
Tableau N°6 : les poids corporel en (g) et analyse de la variance des reproducteurs au cours de l'année 2007.....	26
Tableau N°8 : longueur moyenne (mm) et analyse de la variance des œufs de la perdrix.....	28
Tableau N°7 : Poids moyenne en (g) et analyse de la variance des œufs des Perdrix.....	27
Tableau N°9 les de largeur moyennes (mm) et analyse de la variance des œufs de la perdrix.....	28
Tableau N°10 : Taux de pertes de poids des œufs des perdrix enregistré au cours de l'année 2007.....	29
Tableau N°11 Moyenne de l'indice de coquille des œufs des perdrix enregistré au cours de l'année2007.....	29
Tableau N°12 : Le volume moyenne (cm3) des œufs de la perdrix.....	30
Tableau N°13 : Taux d'éclosion des œufs de la perdrix.....	31

Introduction

L'élevage du gibier à plumes consiste à détenir un oiseau, à l'origine sauvage, en captivité pour le reproduire, soit pour offrir au consommateur une nouvelle gamme de viande ayant des caractéristiques diététiques d'un produit carné appétissant et noble, soit pour produire des oiseaux pour la réintroduction dans la nature pour les besoins de la chasse ou de repeuplement et ce afin de préserver l'environnement écologique.

L'introduction de cette nouvelle filière a un double intérêt : elle Offre de nouvelles opportunités d'investissement aux nouveaux promoteurs, d'une part, et devrait entraîner la diminution de la pression humaine sur la faune sauvage par la mise sur le marché des produits d'élevage du gibier à plumes, d'autre part. En Algérie, malgré la suspension de la chasse durant ces dernières années qui aurait favorisé une remontée biologique des populations, les spécialistes, pensent qu'il s'agit beaucoup plus d'un effet apparent qu'une réalité. Lorsque nous évoquons la destruction des oiseaux gibier, ne pensez pas à un chasseur tirant sur tout ce qui bouge, la pression de chasse n'ayant qu'un faible impact sur ce phénomène. Voyez plutôt les méfaits de l'évolution d'urbanisation outrancière, modernisation agricole, course à la productivité, développement de l'industrie chimique, voilà quelques facteurs qui conduisent, par voies directes, à la disparition d'une certaine proportion d'êtres vivants en général et du gibier en particulier.

Mais, plus sournoisement, cette modernisation entraîne par la déprise agricole, la désertification ou encore la modification des habitats et la disparition de nombreux biotopes. En Algérie, les quelques travaux disponibles ont été surtout dirigés vers l'étude des différents types d'habitats fréquentés par l'espèce perdrix gabra et à quelques aspects de son cycle annuel (SAHAB, 1992), l'évolution de sa structure sociale (MOULAY-MELIANI, 1991) et son écologie trophique (BAZI, 1997). Les seules études ayant trait à la reproduction et la dynamique de la population de cet oiseau sont celles réalisées par RAKEM et TIBOURTINE (1997), LEMITI (1998) et AKIL, (1998). Il a fallu attendre 2001, pour que l'espèce bénéficie d'un programme national de recherche et de développement domicilié au Centre Cynégétique de Zéralda. Le projet a pour but de développer les techniques d'élevage spécifiques aux oiseaux destinés au relâcher. Pour la perdrix choukar originaire d'Asie, elle a été introduite en Algérie depuis l'année 1972.

Les lâchers de la perdrix choukar dans les territoires de chasses de Zéralda et autres endroits ont débuté la même année. Ils se sont poursuivis pendant plusieurs années à l'échelle nationale puis ont cessé définitivement. Il n'y a eu aucun suivi de la bio écologie de cette espèce. En effet, chez nous, la perdrix reste pour la plus part d'entre nous un oiseau à découvrir et c'est pourquoi nous avons jugé plus que nécessaire de développer son élevage d'autant plus qu'il a toujours fasciné

les hommes par sa beauté et aussi par l'excellence de sa chair .d'autre part, même si les lâchers d'oiseaux de tir sont de plus en plus critiqués, il faut compenser par un repeuplement judicieux la raréfaction de ces oiseaux dans nos campagnes.

Quelque soit sa destination commerciale (tir ou repeuplement), l'élevage de la perdrix doit s'employer à produire un oiseau de bonnes aptitudes à la réintroduction. En outre la réussite d'un élevage de perdrix dépend entièrement des mesures médicales, de préventions, de traitement et d'alimentation.

Notre travail est dirigé en quatre parties essentielles, le premier traite les données bibliographiques des espèces de la perdrix. Le chapitre II consiste à présenter la zone d'étude. La partie matérielles et méthodes est signalée dans chapitre III. Le chapitre IV traite les résultats que nous avons obtenus suivis par une discussion et nous terminons par une conclusion.

Chapitre I

CHAPITRE I - Données bibliographiques sur la bio-écologie de la perdrix

gambra et de la perdrix choukar

I-1- Caractéristiques morphologiques des perdrix

I-1-1 La perdrix gambra (*Alectoris Barbara*)

La perdrix gambra (*Alectoris Barbara*) se distingue des autres perdrix par son collier brun roux tacheté du blanc bordant sa bavette grise bleutée. Sa forme générale est plutôt arrondie avec une queue relativement courte par rapport à sa taille. Cette queue à quatre rectrices arrondies de la même couleur que le dos, les autres plumes de la queue sont d'un beau roux (LOCHE, 1858). Chez l'adulte, tout le dessus est brun roux de front jusqu'au bout de la queue, les joues et les sourcils sont gris bleuté, la gorge est blanchâtre cernée d'une large bande rousse pointillée de blanc, la bande pectorale est gris brunâtre, le blanc est barré de roux, noir et blanc, le ventre jaune –ocre, les rémiges et les rectrices sont grises, exceptée celle des cotes extérieures qui sont à reflets roussâtre. Le bec, le cercle orbitaire et les pattes sont rouges, L'iris est également brun rouge (ETCHECOPAR et HUE, 1964 ; GEROUDET, 1978) (**Fig.1.a**).

I-1-2 La perdrix choukar (*Alectoris chukar*)

La perdrix choukar possède un corps dodu, et par bien des égards, notamment sa taille et son allure générale, elle ressemble à la perdrix bartavelle avec laquelle elle cohabite localement dans le sud-est de l'Europe. De la nuque jusqu'au bas du dos, elle est d'une teinte grise brun à gris clair qui englobe également les couvertures alaires. La gorge et les joues sont blanches, soulignées par un large collier noir qui remonte sur les yeux et le front au dessus du bec en une ligne discontinue. Le ventre est chamois, les flancs rayés de blanc, de noir et les rectrices externes sont châtain brun. Le bec, la bordure des sourcils, les pattes et les pieds varient du rose corail à l'écarlate en passant par le rouge profond. La femelle présente la même coloration que le mâle, elle est d'une taille légèrement inférieure et ne porte pas d'éperons aux tarses. Les jeunes sont mouchetés de brun et de gris et très légèrement barrés de brun aux flancs (LE DANTEC.D. Oiseaux.net,1996-2008). (**Fig.1.b**)

Fig. 1.a – perdrix gabra (Alectoris Barbara) (BONNATERRE, 1790)



makhoulf RCZ



Fig. 1.b –Perdrix choukar (Alectoris chukar)
(Gray, 1830)

Originale 2006

Fig. 1 : photo de la perdrix gabra et de la perdrix choukar vivant au centre cynégétique de Zéralda

1-2 Position systématique des perdrix

La systématique de la perdrix gabra et de la perdrix choukar se présente comme suit :

Classe : Aves

Sous classe : Carinates

Ordre : Galliformes

Famille : Phasianidae

Genre : Alectoris

Espèce : *Alectoris barbara* (BONNATERRE, 1790). La perdrix gabra est appelée Thassekourth en Berbère, Hedjla en Arabe et Barbara partridge en Anglais (GEROUDET, 1978).

Espèce : *Alectoris chukar* (Gray, 1830). Elle porte également le nom de choukar partridge en anglais (GEROUDET P, 1978)

I-3 Répartition géographique des perdrix dans le monde et en Algérie

I-3-1 La perdrix gabra

La Perdrix gabra (*Alectoris barbara*) est une espèce typiquement nord africaine puisqu'on ne la rencontre qu'au nord du Sahara, d'Egypte au Maroc (ALAOUI, 1992). C'est une espèce poly typiques qui fréquente des milieux méditerranéens de type ouvert à végétation clairsemée. En Afrique du Nord, elle constitue le fond de la chasse. On la voit rarement en plaine, semblant ne quitter la montagne que pour gagner les points d'eau en bandes nombreuses (NARD J., 1965). Selon HEIM de BALSAC et MAYAUD (1962), elle est très commune et abondante dans tout le centre de la Tunisie, de l'Algérie et du Maroc, où seule l'absence du couvert végétal peut la chasser. D'après SALEZ (1946), en Algérie la Perdrix gabra existe partout en Algérie même dans les parties les plus arides. Celui-ci insiste également sur l'existence d'une différence entre les individus vus au nord et ceux du sud. Ces derniers étant plus petits et au plumage plus vigoureux. En effet, selon HEIM de BALSAC (1924), HEIM de BALSAC et MAYAUD (1962) et LEDANT et al. (1981), deux sous-espèces sont sédentaires en Algérie. *Alectoris barbara Barbara* occupe la région Tellienne (de là côte à l'Atlas Saharien jusqu'aux plus hauts sommets, Alors que *Alectoris barbara spatzi* s'adapte au climat Saharien (hauts plateaux et grande Sahara).

I-3-2 La perdrix choukar

La perdrix choukar est originaire de l'Himalaya, ou elle se rencontre jusqu'à 3000 et même parfois 4500 mètres. Elle est répandue en Asie de l'Ouest et du Centre. Acclimatée aux U.S.A. avec succès, elle a été introduite en France vers 1950, comme gibier dans plusieurs départements méditerranéens (P. THONON, Y. ALLION. B. OCHANDO, M. DENIS, 1977).

Son introduction en Algérie a été signalée au cours de l'année 1972. La station de développement de gibier communément appelée alors la faisanderie de Zéralda a réceptionné 2000 œufs de perdrix choukar. Ils ont été mis à couvrir dans la couveuse artificielle et 1200 poussins environ ont éclos à la fin de la durée normale de l'incubation. Les lâchers de cette perdrix dans les territoires de chasses de Zéralda ont débuté en automne 1972. Ils se sont poursuivis pendant les deux années suivantes, 1973 et 1974 puis ont cessé définitivement dans ce site. Les sujets étaient lâchés en saison chaude, dans des milieux n'ayant reçu aucun aménagement cynégétique et dont les populations des espèces prédatrices n'ont fait l'objet d'aucune régulation. (ACHOUÏ.O, 2005).

I-4 habitat des perdrix

La Perdrix gambia est extrêmement sédentaire dans tout son habitat. Elle fréquente des terrains secs et ensoleillés de plaines et de moyenne montagne, peu accidentés, avec une végétation de type maquis entrecoupée de surfaces découvertes et de préférence cultivées (AKIL et BOUDJADA) On la retrouve aussi bien en plaines au niveau de la mer pourvu qu'il ait de couvert végétal qu'en montagne jusqu'à 2500m d'altitude (ALAOUI, 1992). Au Sahara elle est rencontrée au niveau des « Dayas » au sud de Laghouat, et les lits d'Oued M' Zab caractérisés par des formations de Pistachier atlantique (*Pistacia atlantica*) et à Jujubier (*Ziziphus lotus*) (HEIM DE BALSAC, 1936). En fin, le milieu choisi pour son habitat est celui qui assure une alimentation continue, une reproduction dans les bonnes conditions, une protection contre les prédateurs au sol et au vol et un déplacement facile, ce qui explique la diversité des milieux fréquentés (HEIM DE BALSAC et MAYAUD, 1962, ETCHECOPAR et HÜE, 1964, CRAMP et al, 1980). Concernant la perdrix choukar, on la trouve au niveau de la mer jusqu'à des altitudes pouvant atteindre 12 000 pieds (3 660 m). Elle accorde sa préférence à des contrées arides, telles que les pentes caillouteuses des montagnes couvertes d'herbes rases, les paysages de collines ou les zones semi désertiques. Ces habitats doivent être pourvus en végétation qui lui permette de rechercher de l'ombre ou de trouver un abri en cas de danger (LE DANTEC.D.Oiseaux.net,1996-2008).

I-5 Régime alimentaire des perdrix

En comparaison avec les autres espèces de perdrix, les études sur l'alimentation de la perdrix gabra demeurent fragmentaires. L'adulte se nourrit principalement de graines, de radicules, de baies, de jujubier (*Zizyphus lotus*) et de lentisque (*Pistacia lentiscus*) pour les quels elle a d'ailleurs une prédilection particulière (MAGHNOUJ, 1983). DIDILLON, (1988) a étudié le régime alimentaire de la perdrix rochassière (*Alectoris graeca saxatilis* et *Alectoris rufa*) dans les Alpes maritimes à partir de l'analyse des fientes. Son alimentation est composée d'une grande diversité d'espèces, et divisée en six (06) grandes catégories : les limbes de graminées, les feuilles de dicotylédones, des fleurs, des grains, des bulbes et les arthropodes. En hiver le régime est dominé par les limbes de graminées (68%). Au printemps, il est caractérisé par une richesse spécifique en jeunes feuilles des dicotylédones herbacées, et par l'apparition progressive des organes floraux, des grains et des insectes. Le régime estival est partagé entre la nourriture animale (45%) et végétale (55%) composé des feuilles de dicotylédones et d'organes reproducteurs. L'automne constitue une période de transition avec une reprise de la consommation des limbes de graminées. De même pour perdrix choukar, Se nourrit surtout de végétaux, principalement de graines et de bulbes. Cependant, 10 à 15 % de son régime est constitué d'insectes. Pendant les périodes de fortes précipitations, le menu est composé d'herbes et de graines, alors que pendant les rudes hivers, les oiseaux creusent intensivement à la recherche de bulbes et de rhizomes (LE DANTEC.D.Oiseaux.net,1996-2008).

I- 6 Critères de reconnaissance de l'âge et du sexe chez la perdrix

I-6-1 Critères de détermination de l'âge

En nature, les jeunes peuvent être distingués des adultes et des sub-adultes jusqu'à l'âge de trois mois environ, notamment lorsqu'ils sont accompagnés d'oiseaux plus âgés : leur taille est plus petite et leur profil plus allongé (ANONYME, 1986).

Les perdrix muent chaque année renouvelant ainsi leur plumage. Ainsi, la détermination de l'âge est basée essentiellement sur la mue des dix rémiges primaires de l'aile numérotées de l'extérieur vers l'intérieur. Elles acquièrent trois sortes de plumage successif, de la naissance jusqu'à l'âge adulte (MAGHNOUJ, 1983). A la naissance, le poussin est caractérisé par un plumage juvénile qu'il gardera jusqu'à l'âge de trois mois. Il sera remplacé progressivement par un second plumage dit post juvénile (mue post juvénile). Lorsque ce dernier tombera il sera remplacé en fin par un plumage définitif appelé plumage annuel (mue annuelle) que la perdrix renouvellera chaque année. La repousse de chaque plume commence dès le lendemain de sa chute.

Selon AKIL et BOUDJEDA (1996), les jeunes peuvent être distingués des adultes et sub-adultes jusqu'à l'âge de 130 jours .Au delà de cet âge, on différencie les jeunes des vieux par l'examen des premières rémiges primaires (pointues = jeunes, arrondies = adultes).

I-6-2 Critères de détermination du sexe

Il est difficile de faire la distinction entre le coq et la poule en se basant uniquement sur leur morphologie externe qui est semblable. Cependant, il existe cinq critères principaux permettant de distinguer le mâle de la femelle ou le contraire. Il s'agit du poids, de l'allure générale du corps, de l'ergot, de la tête et l'examen du cloaque pendant la période de reproduction (MAGHNOUJ, 1983). Ces mêmes critères ont été utilisés par BIRKAN (1977) pour la détermination du sexe chez la perdrix Rouge (*Alectoris rufa*).

I-6-3 Poids

Nous avons déjà énoncé que le mâle présente un poids moyen plus important que celui de la femelle (le coq pèse 40 à 70 grammes plus que la poule). On note que le poids n'est pas toujours un critère déterminant de distinction des sexes, car d'après MAGHNOUJ (1983), celui-ci varie selon les races géographiques chez la perdrix sauvage et ne reste significatif qu'à l'intérieur d'une même région. En outre, les variations géographiques de la taille ne permettent pas la mise au point d'une clé de détermination valable pour toute l'aire de répartition de l'espèce (ANONYME, 1986).

I-6-4 Allure générale du corps

Chez la perdrix du fait que le coq pèse plus que la poule, il présente une allure plus massive et moins fine que cette dernière.

I-6-5 L'ergot

L'absence totale d'ergot, ou la présence d'une légère protubérance sensible au touché, sur la partie interne et postérieure du tarso-métatarse indique une poule. On note que les mêmes constatations ont été faites en France pour la perdrix Rouge par BUREAU (1913) et BIRKAN (1977). Ce critère n'est pas visible chez la perdrix gambra qu'à partir de l'âge de trois mois (MAGHNOUJ, 1983). En fait, il semble que l'absence totale d'ergot soit bien un caractère propre à la poule. Cependant certaines poules peuvent avoir un ergot ; dans ce cas, c'est la forme de l'ergot qui permet de distinguer les sexes. L'ergot du coq est plus large à la base que celui de la poule (BIRKAN, 1977).

I-6-6 Tête

La tête du mâle est plus grosse et plus carrée alors que celle de la femelle est plus fine et plus ronde.

I-6-7 Examen du cloaque

L'examen du cloaque est la méthode la plus sûre qui permet de distinguer les sexes chez la gamba mais qui n'est possible qu'en période de reproduction. En effet, en cette période, on observe chez le mâle, au milieu du cloaque un petit bouton pénien rouge en tête d'épingle totalement inexistant chez la femelle (LUCAS et LAROCHE, 1960 in BIRKAN, 1977, BIRKAN, 1979). Toute fois, celui-ci est difficilement visible chez certains mâles de gamba, ce qui rend parfois difficile la détermination du sexe. Il y a donc toujours des chances de se tromper dans la distinction entre le coq et la poule, en particulier chez les jeunes de l'année (MAGHNOUJ, 1983). Le seul moyen de déterminer avec certitude le sexe d'un oiseau mort est de pratiquer une autopsie permettant d'identifier les gonades. L'ovaire (seul le gauche est fonctionnel et développé) se présente sous un aspect granuleux (grappe ovarienne) de couleur orangé. Les gonades sont recherchées le long de la colonne vertébrale. En automne, au moment de la chasse, les gonades commencent à régresser, mais restent néanmoins encore identifiables (ANONYME, 1986).

I-7 Particularités de la reproduction chez les perdrix

I-7-1 Formations des couples et emplacement des nids

Comme pour toute les Perdrix, la formation des couples commence dès que l'hiver devient moins rigoureux, vers la fin de Janvier. Elle est plus précoce en plaines qu'en montagnes (ANONYME, 1980 ; MAGHNOUJ, 1983 ; ALAOUI, 1992). Les Perdrix sont capables de s'accoupler dès l'âge d'une année (CRAMP et al, 1980), elles sont monogames et le coq vit avec la même poule durant toute la période de reproduction et assure la défense du territoire choisi pour la nidification (MAGHNOUJ, 1983 ; AMMAM, BACHOUICHE, 1989).

Pour les parents, il semble qu'ils forment le même couple ; par contre chez les jeunes, c'est la poule qui choisit son partenaire (ALAOUI, 1985).

I-7-2 La nidification

Les deux partenaires choisissent leur site de nidification de préférence dans les milieux incultes, bordures de chemins, haies, friches, jachères et en lisières de forêt avec un taux de recouvrement du site d'environ 60 à 80% (AKIL et BOUDJEDA, 1996).

Selon MAGHNOUJ (1983), c'est la poule qui construit son nid à même le sol, elle le garnit plus ou moins par une végétation sèche récoltée juste au tour du nid. Il paraît qu'elle prépare deux à trois nids (cinq à huit en élevage serai naturel) avant d'en choisir un pour y nidifier là où sa quiétude et sa nourriture sont susceptibles d'être assurées, ce phénomène a été observé en nature par cet auteur.

I-7-3 Emissions des œufs et intervalle de ponte

Les Perdrix entrent en ponte au printemps (NARD, 1965, BIRKAN, 1971). Ce processus de la ponte s'étend depuis la fin de Mars pour les régions de plaines jusqu'à mi-mai en moyenne et haute montagne pour la plupart des auteurs. L'intervalle de ponte (le temps que la poule met pour pondre deux œufs successifs) a été calculé par plusieurs auteurs. Il est autour de 2 jours chez la perdrix rouge et 1,1 chez la perdrix grise. Au Danemark, PALUDAN (1954), donne un intervalle de ponte de 1,1 à 2,3 jours pour 91 poules d'élevage et MAC CABE et HAWKILS (USA, 1946) l'estime à 1,1 jour pour les poules sauvages. AKIL et BOUDJADA (1996) donnent un intervalle de ponte moyenne de 1,5 à 2 jours et de 1 jour dans le cas d'un nid de remplacement pour la perdrix gabra..

I-7-4 Les œufs et la taille de la ponte

Les œufs des perdrix sont piriformes (un bout arrondi et l'autre pointue), à coquille mâte de teinte ocre, maculée sur toute la surface de petites tâches brun rouge (ETCHECOPAR et HUE, 1964), IL mesure 27,8 à 31,8 mm de largeur et 36 à 44,5 mm de longueur.

D'après MAGHNOUJ (1983), la taille de ponte moyenne calculée par à partir de 135 nids dont la ponte a été achevée, est de l'ordre de 14 œufs par nid (8-23). Elle est de 15 œufs par nid au début de la saison de reproduction alors qu'elle n'est que de 12 œufs en fin de saison.

I-8 Les Zones de poudrage

Se sont des dépressions circulaire de 2 à 4 cm de profondeur et de 15 à 20cm de diamètre ou les perdrix prennent un bain de poussière pour se débarrasser des parasites et de l'excès de graisse des plumes (AKIL et BOUDJADA ,1996).

I-9 Les perdreaux

Les poussins ont un besoin impératif de leur parent. Réchauffement, apprentissage de divers fonctions sociales et ceci, jusqu'à l'âge de quatre à six semaines, suivant les régions et les conditions climatiques (ANONYME, 1986).

Dès la naissance, les poussins ou pouillards quittent le nid et ils sont conduits par la mère (MAGNOUJ, 1983), ou par les deux parents (CRAMP et al, 1980 ; ALAOUI, 1985), à la recherche de la nourriture tout au tour du nid. D'après MAGHNOUJ (1983), les jeunes pouillards deviennent capables de voler à l'âge de 10 à 15 jours, et peuvent quitter alors leur territoire. Ils forment avec leurs parents une nouvelle compagnie. Cette dernière peut accueillir d'autres compagnies jusqu'à la nouvelle dispersion en décembre et janvier, date à laquelle les jeunes de l'année commencent à se chercher des partenaires. Ceci signifie donc une fidélité vis-à-vis des parents d'environ six mois (ALAOUI, 1992).

I-10 Les principales maladies des perdrix (voire annexe, tableaux)

I-10-1 les blessures, les carences et avitaminoses

L'alimentation fournie aux oiseaux en captivité peut parfois être trop pauvre en certains sels minéraux ou en vitamines que l'on ne rencontre pas chez les oiseaux en liberté bénéficiant d'un régime alimentaire très varié. Les maladies carencielles et les blessures plus répandues sont résumées en annexe 1.

I-10-2 les maladies parasitaires

Selon GAVARD-GONGALLUD (2000), Les maladies dues aux parasites pèsent encore lourdement sur les productions de gibier d'élevage en provoquant des maladies souvent occultes, parfois mortelles, et causent des pertes économiques très importantes. Les principales maladies parasitaires des perdrix sont résumées en annexe 1.

I-10-3 les maladies bactériennes

Les maladies bactériennes sont liées au pouvoir pathogène des bactéries qui provoquent des perturbations de l'équilibre physiologique d'un organisme dont il altère l'état de santé de l'animal. Toutes les informations possibles concernant les principales maladies bactériennes des perdrix sont résumées en annexe 1. (GAVARD-GONGALLUD, 2000).

I-10-4 les maladies virales

En règle générale, elles sont peu fréquentes chez la perdrix. Mais des épidémies peuvent, localement, provoquer des mortalités massives (DOMINIQUE, 1996) (voir annexe 1).

Chapitre II

Chapitre II – présentation de région d'étude

II 1- Présentation géographique de la zone d'étude

Le présent travail s'est déroulé dans le centre cynégétique de Zeralda qui s'étend sur 19,75ha. Il est situé à 30 km à l'ouest d'Alger au lieu dit forets des planteurs. Il fait partir de la commune de la daïra de Zeralda (wilaya d'Alger). Le centre cynégétique est limité au nord par l'exploitation agricole collective E. A. C n° 67 et le chemin de la wilaya n°13 reliant Zeralda de mahelma.

II 2- Les principales missions du centre cynégétique de Zeralda

Le centre cynégétique de Zeralda a été crée par le décret n°83-76 du 8 janvier 1983. Il a pour missions :

- La production d'espèces cynégétiques ou exotiques en vue d'enrichir le patrimoine Cynégétique nationale.
- La promotion et le développement de la cynégétique par la sélection des espèces Gibier locales et par l'introduction de nouvelles espèces et leur acclimatation.
- L'organisation des recherches dans les domaines cynégétiques et notamment en matière Alimentaire et sanitaire.
- La participation a l'organisation des lâchés et le suivi de ces opérations dans le but de Tirer les conséquences sur l'acclimatation et la reproduction de gibier introduit.

II 3- Données climatiques de la région d'étude

Le climat de Zeralda reflète bien les caractéristiques du climat méditerranéen caractérisé par deux grandes saisons. Une saison hivernale peu rigoureuse et assez pluvieuse, s'étalant de la fin de l'automne jusqu'au début de printemps et une saison chaude, sèche, qui s'étend sur quatre mois et qui correspond a l'été.

BAGNOULS et GAUSSEN (1953), notent que dans le bassin méditerranéen la saison sèche coïncide avec les hautes températures, et que la carence des précipitations se conjugue avec de forte chaleur pour donner à ces régions une aridité périodique intense. En plus de son caractère saisonnier, se climat se distingue par son irrégularité dans le temps, imposant ainsi au plantes des conditions de vie souvent difficile, surtout durant la saison sèche.

II 3-1- La température

Pour caractériser le régime thermique de notre région d'étude, nous avons retenu la station de staoueli distante d'environ 10km du centre cynégétique de zéralda. Les données climatiques de la station nous servent de référence. Dans notre cas, on ne tiendra pas compte des corrections de PEGUY (1970), qui note que la température maximale (M) diminue de $0,7^{\circ}\text{C}$ et la température minimale (m) diminue de $0,4^{\circ}\text{C}$ par 100 mètres d'élévation. Les corrections n'importeront que de très légère différence. Les températures mensuelles minimales, moyennes et maximales recueillies au niveau de la station de staoueli sont mentionnées dans le tableau 1

Tableau N°1 : Les températures maximales, moyennes et minimales de la station de Staoueli au cours de l'année 2007

Mois TC°	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Aou	Sept	Oct	Nov	Déc	Moy Ann
M max	16,5	17,1	17	19,1	25	26,1	29,4	32,5	27,7	24,3	19,0	17,9	21,14
m min	10,5	12,4	11	14,1	17	19,7	21,3	22,7	20,6	17,6	12,3	10,5	15,85
$\frac{M+m}{2}$	13,5	14,7	14	16,6	21	22,9	25,4	27,6	24,2	20,9	15,7	14,7	18,49

Source : I.T.C.M.I (2007)

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

M : Moyenne mensuelle des températures maximales en $^{\circ}\text{C}$

m : moyenne mensuelle des températures minimales en $^{\circ}\text{C}$.

(M+m)/2 Moyenne mensuelle des températures moyennes en $^{\circ}\text{C}$.

Moy : moyenne

Ann : annuelle

La moyenne annuelle des températures des périodes 2007 est de l'ordre 18,49 $^{\circ}\text{C}$. Les fortes chaleurs sont enregistrées durant la saison sèche, le mois d'Aout étant le mois le plus chaud avec une température de $32,5^{\circ}\text{C}$. La moyenne des températures maximales (M) est de l'ordre de $22,14^{\circ}\text{C}$, tandis que celle des températures minimales est de l'ordre de $15,85^{\circ}\text{C}$. Le mois le plus froid est janvier avec une température moyenne de $10,5^{\circ}\text{C}$.

II-3-2 Les précipitations

Pour les précipitations nous avons considéré comme station de référence, celle de Staoueli, vu que notre zone d'étude se trouve à une altitude assez proche de celle-ci. Les données concernant les hauteurs moyennes mensuelles des pluies (mm) enregistrées pendant l'année 2007 sont données dans le tableau 2.

Tableau N°2 : Pluviométrie moyenne annuelle enregistrée au cours de l'année 2007

Dans la station de staoueli

mois	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Jui	Jui	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec	Pré Ann (mm)
P (mm)	27,8	75,4	93,5	41,1	1,7	10,6	0	7,2	28,9	135,2	352,7	65,5	837,6

Source : I.T.C.M.I (2007)

P= précipitation en millimètres (mm)

Pré : précipitation

Ann : annuelle.

Les précipitations sont réparties durant la majorité des mois de l'année à l'exception des mois de mai, juillet, août et décembre et pendant lesquels les quantités d'eaux enregistrées sont très faibles et même nulles. Ces quatre mois présentent la saison sèche, le mois de juillet et décembre étant les mois les plus sec sans aucune pluie et le mois de novembre est le mois le plus arrosé avec 352,7mm.

II-3-3 humidité de l'air

Pour caractériser l'humidité de l'air de notre région d'étude, nous avons toujours retenu la station de staoueli distante d'environ 10km de centre cynégétique de zéralda. Les données climatiques de la station nous servent donc de référence. Les corrections n'apporteront que de très légère différence. Nous donnons dans le tableau 3 l'humidité mensuelle minimale, moyenne et maximale pour la station de référence.

Tableau N°3 : Humidité maximale, moyenne et minimale enregistrées dans la station de Staoueli durant l'année 2007.

mois HR %	Jan	Fiv	Mar	Avr	Mai	Jun	Jui	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec	Moy Ann
H (max)	88,3	87,2	88,5	88,9	86,2	86	82	87	85	82,2	75,4	76	85,15
h (min)	52,3	53	51,9	62,5	37,8	53,3	40	47	56,1	61,2	59,3	60,8	52,21
(H+h) /2	70,3	70,1	70,2	75,7	62	69,6	84,9	67	70,6	71,7	67,35	68,8	69,33

Source : I.T.C.M.I (2007)

I.T.C.M.I=Institut technique des cultures maraîchères 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 %.

Moy : moyenne

Ann : annuelle

La moyenne annuelle de l'humidité durant la période 2007 est de l'ordre 69,06%. Les fortes humidités sont enregistrées durant la saison humide, le mois de décembre étant le mois le plus humide avec une humidité de 90,1%. La moyenne des humidités maximales (H) est de l'ordre de 85,54%, tandis que celle des humidités minimales (h) est de l'ordre de 52,58%.

II- 4 Synthèses des données climatiques de la région de Zéralda

II-4-1 Diagramme pluviométrique de GAUSSEN

BAGNOULS et GAUSSEN (1953) déclarent que la sécheresse n'est pas nécessairement l'absence totale de pluie, celle-ci se manifeste lorsque de faibles précipitations se conjuguent avec une forte chaleur. Un mois sec selon GAUSSEN est celui où le total mensuel des précipitations exprimé en millimètre est égal ou inférieur au double de la température moyenne mensuelle (°C)

$$P \leq 2T$$

Pour tracer la courbe, les mois doivent être portés en abscisses, l'échelle des précipitations en ordonnées à droite et à gauche les températures à une échelle double de celles des précipitations. La durée et l'intensité de la saison sèche sont déterminées par l'intersection des deux courbes pluviométrique et thermique. En analysant la courbe ombrothermique se dégage une période sèche qui s'étale de la fin avril jusqu'à mi - septembre, et deux périodes humides. La première période est marquée à partir de la mi-janvier jusqu'à la fin avril. La deuxième est notée du mi- septembre jusqu'à la mi-décembre. (Fig. 2).

II-4-2- Quotient pluviométrique et climagramme d'EMBERGER

Le calcul du quotient Q_3 est possible grâce à la formule suivante :

$$Q_3 = 3.34 \times P / (M-m)$$

Q_3 = quotient pluviothermique d'Emberger.

P = somme des précipitations annuelle exprimées en mm

M = moyenne des températures maxima du mois le plus chaud

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

(M-m) = amplitude thermique.

M=32,5 °C

m= 10,5°C d'où $Q_3 = 127,16$

P= 837,6mm

L'équation simplifiée du quotient pluviométrique d'EMBERGER donne la valeur de 127,16 pour la zone d'étude. Selon le climagramme d'EMBERGER (Fig.3), le Centre Cynégétique de Zéralda se situe dans l'étage bioclimatique humide à hiver frais

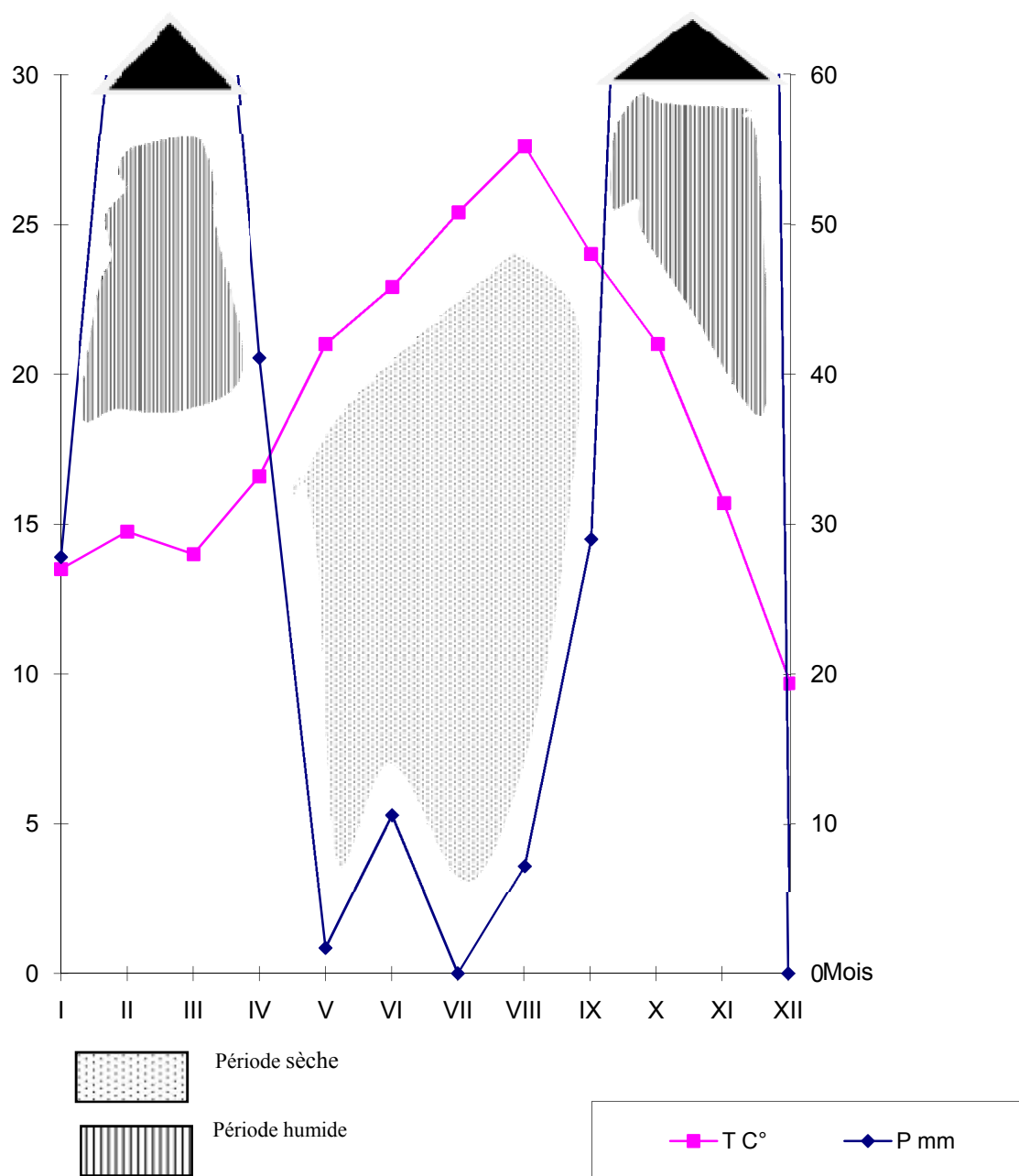


Figure 3- Diagramme ombrothermique de Gaussen de la région de Zéralda 2007

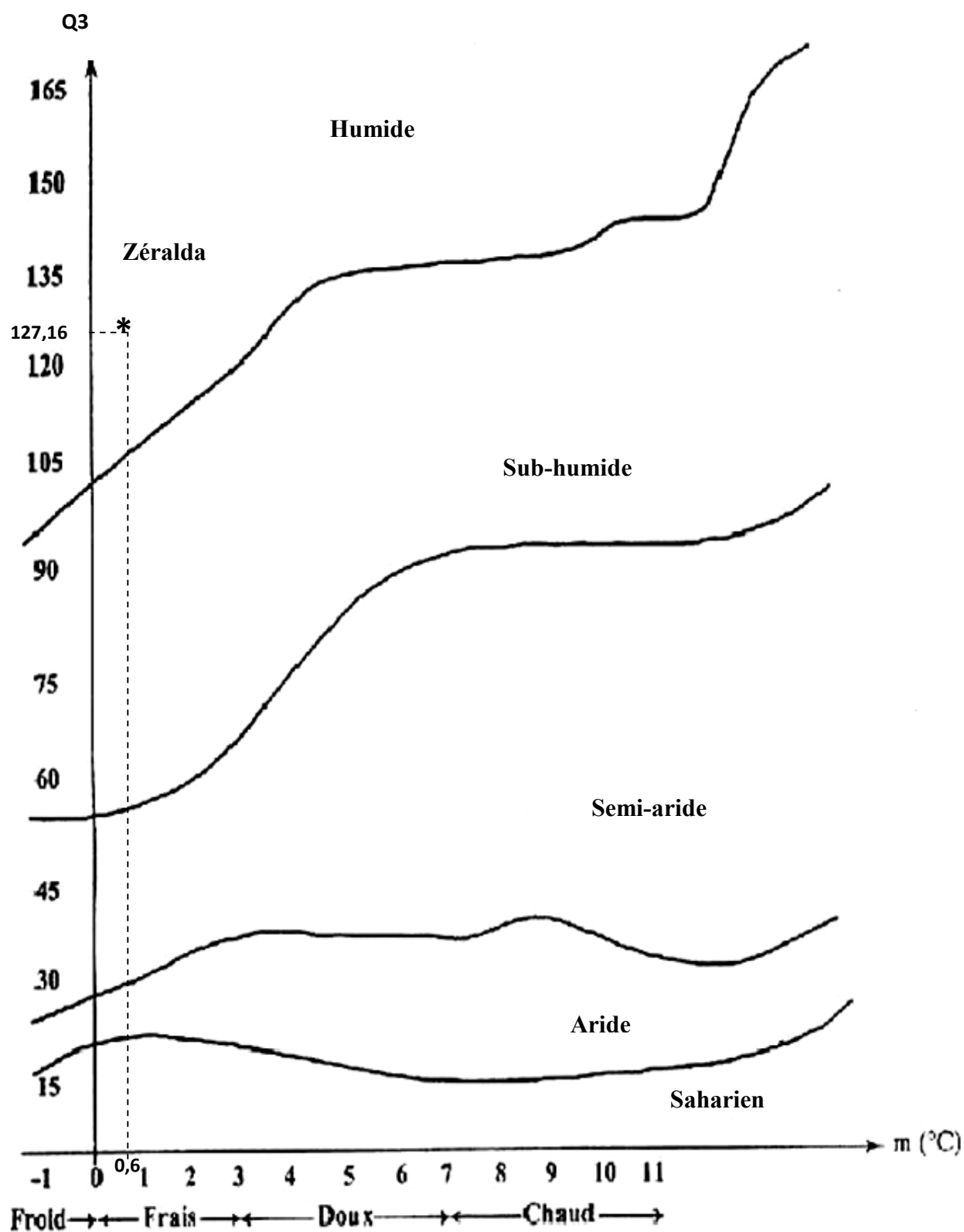


Fig. 3 – Position de la région de Zéralda dans le climagramme d'Emberger de la période allant de 1996-2007

Chapitre III

CHAPITRE III - Matériels et méthodes

Le protocole expérimental que nous avons adopté, a fin de mener notre étude dans les élevages des perdrix du centre cynégétique de Zéralda, est divisé en trois parties essentielles. La première se déroule au niveau des parquets d'élevage des reproducteurs. La seconde dans le couvoir et la troisième au niveau des bâtiments d'élevage destinés aux poussins.

III-1 Choix de l'emplacement des parquets d'élevages des perdrix

Le choix de l'emplacement doit être soigneusement envisagé, on retiendra autant que possibles un endroit sec donc élevé par rapport au terrain environnant, cet endroit sera éloigné de tout autre élevage d'oiseaux domestiques ou sauvages pour éviter la transmissions aux perdrix des maladies qui leurs sont communes (LUCAS ,1975). Au niveau du centre cynégétique de Zéralda ces normes sont respectés, les parquets d'élevages des différentes espèces gibier sont bien isolés et séparés.

III-1-1 Description des parquets de ponte destinés pour l'élevage de la perdrix choukar

Ce type d'élevage se fait dans des cages volières situées au sol pendant la période de la reproduction. Elles mesurent 60 mètres de longueur, sur 12 mètres de largeur et 1,80 mètre de hauteur. Chaque volière est divisée en deux cages identiques séparées par un grillage doté d'une porte. La distribution de l'aliment et de l'eau se fait dans des mangeoires et abreuvoirs linéaires. La présence d'abris permet aux perdrix de se protéger contre le soleil et les fortes pluies. Le transfert des perdrix des cages surélevées vers la cage volière se fait pendant le mois de janvier, dont les deux sexes restent séparés jusqu'au début de la période de la reproduction (fin février – début mars). À ce moment, il y a ouverture de la porte qui sépare les deux compartiments de la volière et formation des couples. La ponte commence vers le mi mars, selon la saison. La densité des perdrix dans la cage volière est de 836 sujets occupent 720 m² c'est à dire un couple par 1,72 m². En générale un male pour 2 femelles. Cet élevage offre aux perdrix choukar une vie libre dans ces parcs, mais l'inconvénient c'est que, elles sont exposées aux différentes parasitoses majeures tel que la coccidiose qui se transmet à travers l'eau et les aliments souillés (les fientes contaminées des perdrix) et la syngamose, qui a besoin d'un hôte intermédiaire vivant au sol (ver de terre) pour se développer. La désinfection des cages volières (situées au sol) reste difficile à réaliser. L'utilisation continue de la chaux pour désinfecter la surface du sol induit la disparition de la verdure qui a pour avantage, la correction des carences alimentaires. (Fig.4.a)

III-1-2 Description des parquets de ponte destinés pour l'élevage de la perdrix gabra

A l'inverse des parquets de la perdrix choukar (espèce d'élevage), les parquets réservés à la perdrix gabra sont bien isolés. Ils offrent un calme et une quiétude parfaite à la perdrix. Cet isolement permet à l'espèce d'éviter le facteur stress. En effet chez la perdrix gabra, le stress constitue un sérieux problème. Il faut rappeler que la perdrix gabra est sauvage, son introduction au niveau de l'élevage date depuis 2001 uniquement. Elle s'adapte progressivement à la vie semi libre. Les parquets contiennent une végétation abondante et naturelle (milieu similaire à la nature). Les abris sont meilleurs et offrent une protection parfaite aux perdrix contre les variations climatiques. La densité de l'effectif est de 326 sujets occupent 720m^2 (un couple par $4,5\text{m}^2$) (un male pour 2 femelles comme la perdrix choukar). Les abreuvoirs sont linéaires dont la capacité est de deux litres. Les mangeoires sont également linéaires avec une capacité de 5 kilos gramme. L'aliment est distribué en permanence. La structure des mangeoires permet de protéger l'aliment contre la pluie et empêche les perdrix de souiller la nourriture par leurs déjections. (Fig.4.b)

III-1-3 Description des bâtiments d'élevage destinés aux perdreaux

Le bâtiment d'élevage des perdreaux est constitué de six chambres. Chaque chambre mesure 5,40 mètre de longueur, 4,80 mètre de largeur et 2,40 mètre de hauteur. Les poussins sont posés sur une litière de paille (Fig.4.c). La distribution de l'aliment se fait par deux mangeoires et l'eau par deux abreuvoirs. La chaleur est assurée par une éleveuse suspendue au toit, et la lumière par une source lumineuse. Chaque chambre est munie de deux ouvertures qui permet aux poussins de sortir vers les parcs grillagés à l'extérieur. Chaque parc mesure 15 mètre de longueur, 4,80 mètre de largeur et 2 mètres de hauteur. Le nombre de poussin à l'intérieur d'un bâtiment varie entre 180 et 200 individus (selon les séries). Le transfert des poussins vers les cages surélevées s'effectue entre la cinquième semaine et la septième semaine suivant les conditions climatiques favorables (température externe élevée).

1-3 Description des parquets d'élevage surélevé destinés pour l'élevage des perdreaux âgé

De plus de cinq semaines

Avant la période de la reproduction l'élevage des perdreaux futur reproducteurs se fait dans des cages surélevées de 80 cm par rapport au sol. Ces cages mesurent 12 mètres de longueur, sur 2 mètres de largeur et 1 mètre de hauteur. Chaque cage contient un effectif d'environ 180 à 200 individus. La distribution de l'aliment se fait tôt le matin dans des mangeoires linéaires conçues pour les oiseaux d'élevage, de même pour l'eau de boissons. Il est distribué dans des petits abreuvoirs siphoniques placés à l'entrée de la cage. Le séjour des perdrix dans ces cages se

prolonge jusqu'à la période de la reproduction. Les cages surélevées sont munies d'un fond grillagé qui permet aux excréments des perdrix d'être évacués en dehors de la cage, ce qui permet aux sujets d'être indemnes des parasites tels que les nématodes qui ont besoin d'un hôte intermédiaire tel que les vers de terre et les mollusques pour se développer et devenir pathogènes. Les cages sont nettoyées et désinfectées après chaque passage des perdrix. Cet élevage permet donc de conserver les perdrix en quelque sorte saines. Mais le problème se pose au moment des averses climatiques surtout les périodes froides qui se révèlent néfastes pour les jeunes perdrix (Fig.4.d)

III-2 Alimentation des perdrix

Les aliments distribués aux perdrix au niveau du centre cynégétique de Zéralda sont le produit de fabrication de l'entreprise l'ONAB. La constitution de l'aliment est détaillée dans les fiches de renseignements (voir annexe 3). En dehors de la période de reproduction les adultes et jeunes sont nourris par l'aliment de croissance de poulet chair. Par contre les reproducteurs, pendant la période de ponte, ils sont nourris d'aliment de poule pondeuse.

III-3 Collectes, nettoyage et stockage des œufs

Au cours de la période de reproduction, le ramassage des œufs se fait chaque jour le matin, avant 9h et l'après-midi avant 15h pour la perdrix choukar. Concernant la perdrix gambia, le ramassage se fait une fois par semaine pour éviter le dérangement de l'espèce. Les œufs sont stockés dans une chambre bien aérée à une température de 16°C. Les œufs sont déposés de manière à ce que la périphérie pointue soit dirigée vers le bas. Le retournement des œufs est nécessaire afin d'éviter l'adhérence du vitellus aux enveloppes externes. La durée de stockage est de 3 à 5 jours minimum pour la plus part des espèces gibier vivant au centre cynégétique. Par contre la perdrix gambia, une journée seulement. Avant le démarrage de l'opération stockage, les œufs sont désinfectés par un pulvérisateur chargé d'iode à 3% mélangé avec de l'eau (ACHOUI, 2005)



**Fig.4a - Parquet d'élevage et de ponte
réservé pour la perdrix choukar**



**Fig. 4b- Parquet d'élevage et de ponte
réservé pour la perdrix gabra**



**Fig.4c - bâtiment d'élevage des perdreaux
(Âgés de moins de cinq semaines)**



**Fig.4d- parquet d'élevage surélevé (pour
les perdreaux âgés plus de cinq semaines)**

**Fig.4 – les parquets d'élevage du centre cynégétique de Zéralda
(Originale 2007)**

III-4-Description du couvoir

III-4-1 L'incubateur

L'incubateur utilisé au niveau du couvoir, est une couveuse artificielle de petite dimension de marque : pollyhatch. C'est un incubateur à retournement automatique des œufs (les œufs sont retournés deux fois par heure). La durée d'incubation des œufs de Perdrix est de 21 à 22 jours. Les œufs sont mis dans l'incubateur pendant 18 jours, ensuite dans l'éclosoir environ 3 jours. Les œufs stockés sont incubés chaque mercredi le matin (Fig 5a)

- **Température** : La température de l'incubation idéale est de 37,7 à 38,7 C°. Les erreurs de réglage de température expliquent la plupart des échecs d'où son ajustement avec soin. Un thermomètre incorporé à la machine permet de vérifier la température et donc de placer les œufs dans les bonnes conditions.

- **Hygrométrie** : l'hygrométrie optimale se situe entre 40 et 50 %. Les pertes quotidiennes d'eau par les œufs à travers les pores des coquilles augmentent régulièrement au cours de la durée de l'incubation. Au 21^{ème} jours d'incubation la perte totale en eau est de 15 à 16% du poids initial de l'œuf. Afin de maintenir cette évaporation à un taux optimal l'humidité doit être contrôlée pour que l'embryon se développe normalement.

- **Teneur de l'air en oxygène et en gaz carbonique** : l'aération est assurée par deux alvéoles de ventilation se trouvant sur le couvercle. Ces deux alvéoles ou trous permettent une bonne oxygénation et une élimination des gaz carboniques résultant de l'absorption de l'oxygène à travers les pores des coquilles.

III-4-2 Le mirage

C'est une opération qui s'effectue à l'aide d'une mire œuf qui consiste à éliminer les œufs clairs (inféconds) ou les embryons morts. Le mirage se fait une fois au 18^{ème} jour d'incubation avant le passage des œufs à l'éclosoir (Fig.5b).

III-4-3 L'éclosoir

Au bout de 18 jour d'incubation, on transfère les œufs de l'incubateur vers un éclosoir de type dynamique d'une capacité de 1500 à 6000 œufs. Pour l'éclosion, le retournement des œufs serait néfaste. La température est de 37,5°C, l'humidité passe de 45 à 50 % au départ. Elle arrivera à 85% dès le début de bêcheage. Elle diminue ensuite à la fin de l'éclosion des œufs. Les œufs sont placés à plat dans des plateaux grillagés fermés pendant 3 jours dans l'éclosoir. Une fois éclos, il convient de laisser sécher les poussins pendant 24 heures. (Fig.5c), (Fig.5d)



Fig.5a - Incubateur



Fig.5b – Salle de mirage



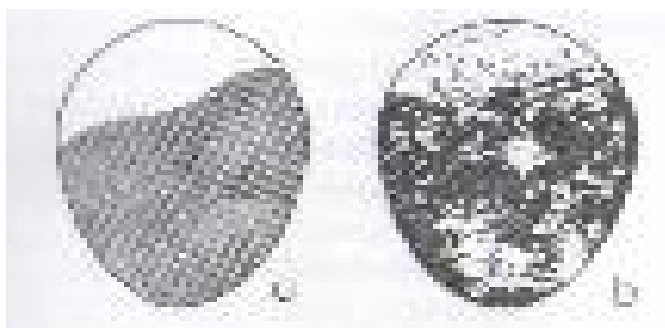
Fig.5c - Eclosoir vue externe



Fig.5d - Eclosoir vue interne

Figure 5 - Incubateur, mirage et éclosoir

(Originale 2007)



a- développement normal

b- embryon mort.

Figure 6- résultat d'un Mirage à 18 jours (ALLOUI . N)

III-5 Etude biométrique des œufs

L'étude biométrique des œufs a pour but de déterminer le coefficient de perte de poids, le taux d'éclosion, le volume, et l'indice de coquille des œufs de la Perdrix gabra et de la perdrix choukar, afin d'établir une comparaison entre ces deux espèces. Le nombre de série prise en considération est de trois séries d'œufs pour chaque espèce. Chaque série compte 60 œufs. Le poids et les mensurations des œufs sont notés. Le poids des œufs est mesuré deux fois, l'un avant incubation et l'autre avant l'éclosion. Les dates d'incubation et d'éclosion des œufs des deux espèces sont résumées dans le tableau suivant :

Tableau 4 -Dates d'incubation et d'éclosion des œufs de la perdrix choukar et gabra

Dates	Dates d'incubation		Dates d'éclosion	
Espèces / séries	Perdrix choukar	Perdrix gabra	Perdrix choukar	Perdrix gabra
1 ^{ère} série	14/03/2007	20/03/2007	04/04/2007	11/04/2007
2 ^{ème} série	11/04/2007	27/03/2007	02/05/2007	18/04/2007
3 ^{ème} série	25/04/2007	04/04/2007	16/05/2007	25/04/2007

III-5-1 Matériels utilisés pour la mensuration des œufs

III-5-1-1 Pieds à coulisse

C'est un instrument de mesure constitué de deux becs à écartement variable et d'un vernier.

III-5-1-2 Balances de précision

Le poids des œufs est déterminé à l'aide d'une balance électrique de précision (500grs). Les œufs à incuber sont numérotés grâce à un stylo feutre pour pouvoir les distinguer des autres et suivre leur évolution pondérale.

III-6 Exploitation des résultats de la biométrie des œufs de la perdrix gabra et de la perdrix choukar par les indices écologiques

III-6-1 Indices de coquille

L'indice de coquille renseigne sur le niveau de l'influence de la pollution due à certains pesticides ou à leurs dérivés sur l'épaisseur de la coquille des œufs des oiseaux (RAMADE, 1978). Selon l'auteur, l'indice de coquille est le rapport du poids de l'œuf en grammes sur la longueur du grand axe de l'œuf.

$$Ic = Pd/d \quad \text{formule 4}$$

Pd : Poids de l'œuf en gramme **d** : Longueur du grand axe de l'œuf. **Ic**: Indice de coquille

III-6-2 Le volume de l'œuf

Le calcul du volume des œufs permet de voir l'état physiologique de la femelle avant la reproduction. D'après HARRIS (1964), la formule du volume des œufs est la suivante :

$$V \text{ (cm}^3\text{)} = 0.476 \frac{Ll^2}{1000} \quad \text{formule 5}$$

L : plus grande longueur de l'œuf. **l** : plus grande largeur de l'œuf

III-6-3 la perte en eau

$$\frac{p2}{p1} \times 100 \quad \text{formule 6}$$

p1 : poids avant incubation

p2 : poids avant éclosion

III-7 Le taux d'éclosion

Selon GAVARD-GONGALLUD (2000), le taux d'éclosion se calcule par la formule suivante :

$$\text{Taux d'éclosion} = (\text{œufs éclos} / \text{œufs mis en incubation}) \times 100 \quad \text{formule 7}$$

III-8 Evolution pondérale des perdreaux choukar et gabra

L'évolution corporelle des poussins est suivie depuis le stade 0 âge où a l'éclosion jusqu'au stade adulte. Ce caractère devrait permettre une exploitation statistique multi variée dans le but de déterminer l'âge possible d'adulte chez les deux espèces de perdrix.

III-8-1 Méthodologie de travail

L'évolution de la croissance des poussins est effectuée sur un lot de 80 poussins. Les mesures de poids sont réalisées sur un effectif de 33 individus. Chaque semaine depuis l'éclosion jusqu'à l'âge de 14 semaines. À l'aide d'une balance électrique de poids maximum 500 kg. Les relevés des poids ont commencés le 08 avril 2007 jusqu'au 15 juillet 2007 pour la perdrix choukar. Pour la gabra du 15 avril jusqu'au 22 juillet 2007.

III-9 Le suivi sanitaire des perdrix

Au niveau du centre cynégétique de zeralda, les règles d'hygiène sont généralement respectées. Le service vétérinaire et le personnel ont pris certaines mesures prophylactiques et médicales pour éviter le maximum des pathologies.

III-9-1 Les mesures prophylactiques et médicales

- Limiter l'entrée des personnes étrangères dans les cages d'élevage. L'entrée est libre uniquement pour l'animalier chargé de la distribution de l'eau et l'aliment.

- Epancre de la chaux sur le sol a l'entrée des cages.
- Ne pas laisser la porte entrouverte pour éviter les courants d'air dans les bâtiments d'élevage.
- Programme prophylactique destiné à la préparation des perdrix sub-adultes (futurs reproducteurs) à la période de la ponte (Voir annexe 2).
- Inspection quotidienne pour prélever et détecter les maladies afin d'agir dans les plus brefs délais
- Application d'un anti septique antibiotique sur les plaies et les zones piquées afin d'éviter les infections et détourner l'attention des sujets exciter.

III-10 Autopsie des cadavres

III-10 -1 Le matériel

Utiliser deux paires de ciseaux, on utilisera toujours des gants, des boites à pétri pour recueillir les organes, des bistouris à lame interchangeable.

III-10 -2 Les différentes étapes

Selon Didier Villate, (2001), la méthode d'autopsie est suivante :

- Avant de procéder à l'acte on vérifie : le poids, la longueur des ailes, le canon et le bec, L'état de l'articulation, souillure de la région de cloaque, la présence de picage
- Faire un examen externe complet
- Poser la volaille sur le dos
- Luxer les articulations coxo-fémorales
- Inciser la peau du cou depuis le bec jusque l'entrée du thorax
- Ouvrir la trachée Puis l'œsophage et le jabot
- Inciser la peau entre les cuisses et l'abdomen
- Inciser la peau transversalement juste au-dessus du cloaque
- Examiner les masses musculaires pectorales et le bréchet
- Faire une boutonnière dans les muscles abdominaux, au-dessus du cloaque.
- Inciser les muscles abdominaux en remontant vers le thorax
- Sectionner les muscles pectoraux, les côtes, l'os coracoïde et la clavicule
- Soulever le thorax et observer les viscères en place
- Procéder à l'éviscération.

Le contenu de tube digestive subit des analyses parasitologiques par la méthode de flottaison au niveau de laboratoire de parasitologie de l'ENV, le cœur et le foie sont mis dans une boite de pétri et envoyez vers l'institut de pasteur d'Alger pour faire des analyses microbiologiques (voir annexe 4)

III-11 Etude parasitologique des fientes de la perdrix gabra et de la perdrix choukar

III 11-1 La méthode d'enrichissement par flottaison

Le principe de la méthode est basé sur l'utilisation de solution de densité plus forte que celle des œufs et des larves telles que le sulfate de magnésium à 35%. Elle consiste à déterminer les différents genres et espèces de parasites, elle est donc qualitative. Son inconvénient est que lorsque les parasites sont importants, leur comptage est difficile ainsi que la mise en évidence et l'identification des parasites restent limitées. Les fientes de perdrix sont broyées dans un mortier et mélangées à la solution dense, en suite on procède à remplir plusieurs tubes à essais jusqu'à la formation d'un ménisque, puis on place une lamelle en évitant d'emprisonner des bulles d'air. Au bout de 15 à 20 minutes on soulève la lamelle en amenant le liquide adhérent dans le quel se sont rassemblés les éléments parasitaires et on la pose sur une lame ensuite on examine sous microscope optique avec grossissement 10 ensuite 40 (TRIKI – YAMANI, 2005).

III-12 Exploitation des résultats par les méthodes statistiques

III-12-1 Analyse de la variance (ANOVA) appliqué à l'évolution pondérale des perdreaux

La variance d'une série statistique ou d'une distribution de fréquence est la moyenne arithmétique des carrés des écarts par rapport à la moyenne c'est-à-dire respectivement pour les séries statiques et pour les distributions de fréquence (DAGNIELIE, 1975)

III-12-2 Analyse statistique

La vérification et le traitement statistique des données sont effectués sur Excel, STATVIEW (StatView pour Windows Abacus Concepts, Inc., Copyright © 1992 – 1996 Version 4.55).

Toutes les données ont été saisies dans une base informatique classique (Excel 2003), sous forme de moyenne $\pm$ déviation standard (écart type).

L'analyse descriptive a porté sur les critères suivants : poids avant incubation, longueur, largeur, indice de coquille et le volume des œufs.

Les résultats sont analysés en utilisant le test T de Student et l'analyse de la variance comparaison par espèce et par série. Le seuil de signification choisi est d'au moins 5%.

Les nombres dotés d'une même lettre (**a, b, c**) ou même chiffre (1,2) ne présentent aucune différence significative après l'analyse de la variance au seuil de 5%. Soit pour une comparaison par ligne ou par colonne. Les représentations graphiques ont pour but d'apprécier la qualité de la relation entre les différents paramètres étudiés.

III-12-3 L'ajustement linéaire (Droite de régression) :

L'objet des techniques de corrélation et de régression est de vérifier l'existence ou l'absence de la relation entre deux variables (quantitatives).

L'ajustement linéaire consiste à essayer de joindre le nuage de points par une droite dite droite de régression, dont la forme est $Y = aX + b$.

III-12-4 Définition du coefficient de corrélation

Le coefficient de corrélation linéaire, noté par R , mesure l'intensité de la linéarité et le sens de la relation entre deux variables quantitatives X et Y .

Il est donné par : $R = \frac{\text{cov}(x, y)}{\sigma_x \sigma_y}$ Formule 8

Où : R = coefficient de corrélation linéaire ; l'appréciation de R est faite selon le tableau 5.

$\text{cov}(x, y)$ = covariance.

σ_x = écart type = racine carrée de la variance.

Tableau 5 : Interprétation du coefficient de corrélation

Coefficient de corrélation	Qualité de corrélation
$ R = 1$	Corrélation parfaite
$0.6 \leq R < 1$	Bonne corrélation
$0.3 \leq R < 0.6$	Corrélation moyenne
$0 < R < 0.3$	Corrélation faible
$ R = 0$	Pas de corrélation

Chapitre IV

CHAPITRE IV - RESULTAS ET DISCUSSION

IV-1-Résultats

IV-1-1 Les reproducteurs

IV-1-1-1 Poids corporel et analyse de la variance (ANOVA) des reproducteurs

Tableau 6 - Les poids moyens en (g) et analyse de la variance (ANOVA) appliqués aux reproducteurs au cours de l'année 2007.

Sexe Espèce	Male N=33	Femelle N=33	Comparaison entre sexe
p.choukar	573,72 ± 54,03	487,12 ± 50,59	S
p.gambra	430,75 ± 38,35	379,30 ± 36,33	S
Comparaison entre espèce	S	S	S

S : significatif.

NS : non significatif.

Sur la base des résultats figurant dans le tableau 5, nous remarquons que le poids moyen des males de la perdrix choukar est de $573,72 \pm 54,03$ g, il est plus élevé que celui des femelles ($487,12 \pm 50,59$ g). Pour les males de la perdrix gambra le poids moyen est de $430,75 \pm 38,35$ g.. Le poids enregistré chez les femelles gambra est moins élevé avec $379,30 \pm 36,33$ g. L'analyse de la variance montre que le poids moyen des reproducteurs est significatif pour les deux sexes des deux espèces.

IV-1-1-2 La taille de la ponte

Pour la perdrix choukar le début de la ponte est observé le 03/03/2007 et commence à s'arrêter le 22/05/2007 dont l'effectif des femelle reproductrices est de 250. Pour la perdrix gambra le début de ponte est tardif, il commence le 20/03/ 2007 et diminue vers le 30/05/2007. L'effectif des femelles de la perdrix gambra est de 120. (Rapport annuelle CCZ, 2007).

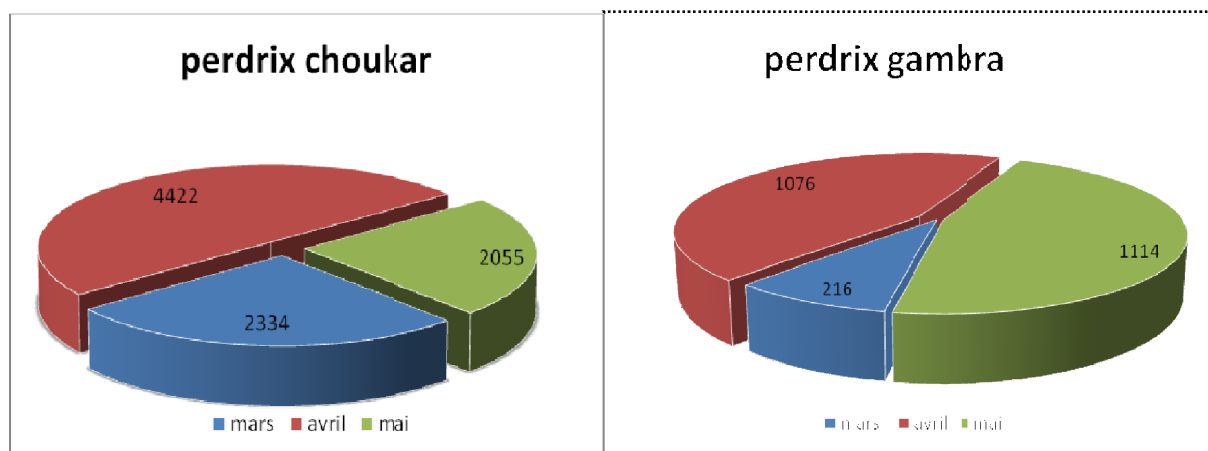


Fig.7 – Nombre d’œufs ramassés par mois pour les deux espèces de perdrix

Selon la figure ci-dessus le pic de ponte chez la perdrix choukar est noté au cours du mois d’avril. Pour la perdrix gambra le pic de ponte est enregistré pendant le mois de mai.

IV-1-2 les œufs

IV-1-2.1 Le poids moyen et application de l’analyse de la variance pour les œufs des perdrix

Tableau 7- Poids moyen en (g) des œufs avant incubation et l’analyse de la variance au cours de l’année 2007

N=60 Espèce	1 ^{re} série	2 ^{me} série	3 ^{me} série	moyenne	Comparaison globale
p.choukar	21,32±1,31 ^a	22,02±1,20 ^{ac}	21,57±1,24 ^{bc}	21,63±1,65	<0,05 S
p.gambra	20,64±1,28 ^{ac}	21,14±1,60 ^a	20,54±1,50 ^{bc}	20,77±1,57	≥0,05 NS

Avec trois séries (N=180œufs), le poids moyen des œufs enregistré pour la perdrix choukar est de 21,63 ±1,28 (g). Concernant la perdrix gambra, le poids moyen est de 20,77±1,26 (g) avec un même effectif 180 œufs. Le poids des oeufs de la perdrix choukar est élevé par rapport à celui

de la perdrix gambra. Ceci peut être expliqué par le fait que la taille de l'espèce choukar est plus importante que la gambra. (Fig.9a)

IV-1-2-2 Longueur moyenne des œufs des perdrix et application de l'analyse de la variance

N=60 Espèce	1 ^{re} série	2 ^{re} série	3 ^{re} série	Moyenne	Comparaison globale
Choukar	41,34±1,48 ^a	41,12±1,06 ^b	40,88±1,05 ^b	41,11±1,18	<0,05 S
Gambra	39,09±1,19 ^a	40,88±1,33 ^{ac}	40,90±1,34 ^{bc}	40,29±1,84	≥ 0,05 NS

Tableau 8 - Longueur moyenne (mm) des œufs et analyse de la variance.

La longueur moyenne enregistrée des œufs de la perdrix choukar est de 41,11±1,18 mm et 40,29±1,48 mm pour la perdrix gambra. L'analyse de variance appliquée à la longueur moyenne des œufs appartenant à différentes séries de la perdrix choukar est significative. Par contre celle de la perdrix gambra, elle est non significative.(Fig.9b)

IV-1-2-3. Largeur moyenne des œufs des perdrix et application de l'analyse de la variance

N=60 Espèce	1 ^{re} série	2 ^{re} série	3 ^{re} série	Moyenne	Comparaison globale
Choukar	30,91±0,65 ^a	30,03±0,66 ^a	31,32±0,64 ^b	30,75±0,65	<0,05 S
Gambra	28,98±0,82 ^a	30,30±0,93 ^b	30,56±0,92 ^b	29,94±0,89	<0,05 S

Tableau 9 -Largeur moyenne (mm) des œufs et analyse de la variance.

La largeur moyenne des œufs obtenue est de 30,57±0,65 (mm) pour la perdrix choukar, l'analyse de la variance est significative. Il y a une différence entre les trois séries de la perdrix choukar. De même pour la perdrix gambra l'analyse de la variance est significative et la largeur moyenne des œufs est de 29,94±0,89 (mm). Nous remarquons très nettement que la largeur moyenne des œufs de la choukar est sensiblement supérieure à celle de la perdrix gambra. (Fig.9c)

IV-1-2-2 Les pertes de poids des œufs des perdrix enregistrés au cours de l'année 2007

Tableau 10- Taux des pertes de poids des œufs et les pertes journalières

Poids (g) Espèce	Poids moyen avant incubation	Poids moyen avant éclosion	Taux de perte (%)	Perte moyenne journalière (g)
p.choukar	21,63±1,28	19,65	11,00	0,13
p.gambra	20,77±1,26	18,37	11,55	0,13

Le taux de perte en eaux des œufs de la perdrix choukar est de 11% avec une perte moyenne journalière de 0,13g. Ce dernière est le même pour la perdrix gambra, sachons que le taux de perte est de 11,55%.

IV-1-2-3 Indice de coquille appliqué aux œufs de perdrix

Tableau 11 - Moyenne des indices de coquille des œufs de perdrix au cours de l'année 2007

N=60 Espèce	1 ^{ère} série	2 ^{ème} série	3 ^{ème} série	moyenne	Comparaison globale
p.choukar	0,51 ± 0,02 ^a	0,52 ± 0,02 ^b	0,53 ± 0,02 ^c	0,52±0,02	<0,05 S
p.gambra	0,52 ± 0,02 ^a	0,50 ± 0,03 ^b	0,51 ± 0,03 ^b	0,51±0,3	<0,05 S

On en déduit dans le tableau 10 que l'indice de coquille de la perdrix choukar est de 0,52. Il est légèrement supérieur à celui de la perdrix gambra qu'est 0,51. Connaissions que les deux espèces sont soumises aux mêmes conditions d'élevage et climatiques. L'analyse de la variance est significative pour les deux espèces. (Fig.9d)

IV-1-2-4 Le volume

Tableau 12- le volume moyen (cm³) des œufs des perdrix et analyse de la variance

N=60 Espèce	1 ^{re} série	2 ^{re} série	3 ^{re} série	moyenne	Comparaison globale
p.choukar	18,83±1,18 ^a	18,86±1,10 ^a	19,11±1,05 ^a	18,93±1,15	≥ 0,05 NS
p.gambra	15,64±1,04 ^a	17,89±1,31 ^b	18,21±1,38 ^b	17,24±1,21	<0,05 S

Selon le tableau ci-dessus nous constatons que le volume moyen de la perdrix choukar (18,93±1,15 cm³) est supérieur à celui de gambra (17,24±1,21 cm³). L'analyse de la variance appliquée au volume des œufs de la perdrix la choukar est non significative. Par contre il est significatif pour la perdrix gambra. (Fig.9e)

IV-1-2-5 La corrélation entre l'indice de coquille et le volume des œufs des perdrix

D'après les graphes de régression (Fig.8) on note qu'il existe une corrélation positive entre l'indice de coquille et le volume des œufs chez les deux espèces avec une valeur de R qui est de 0,50 pour la perdrix choukar, pour la gambra est de 0,38. Elle est qualifiée d'être une moyenne corrélation pour les deux espèces.

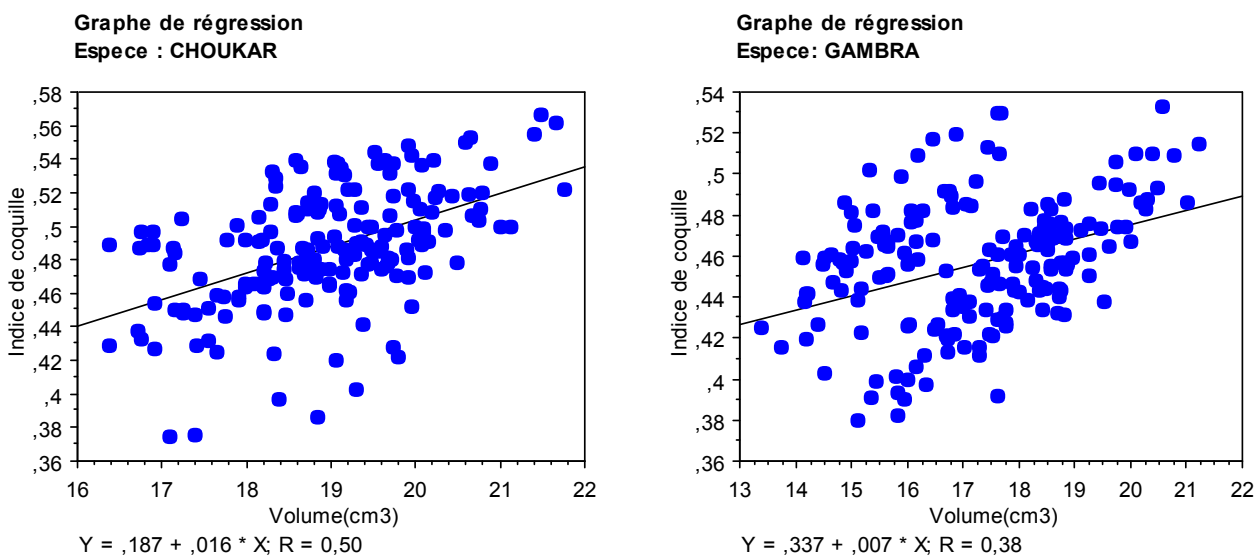


Fig. 8 - graphes de régression de l'indice de coquille et du volume des œufs de la perdrix choukar et de la perdrix gambra

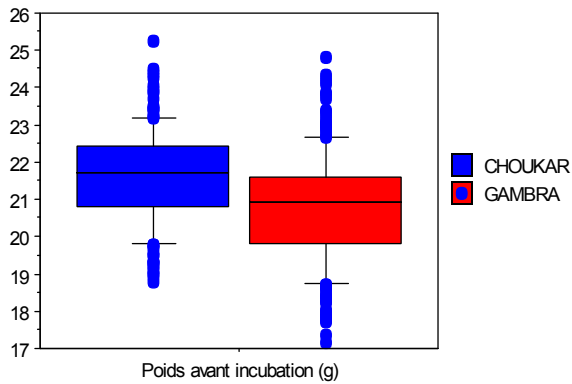


Fig. 9a - graphe en boîte du poids moyen des
Œufs avant incubation

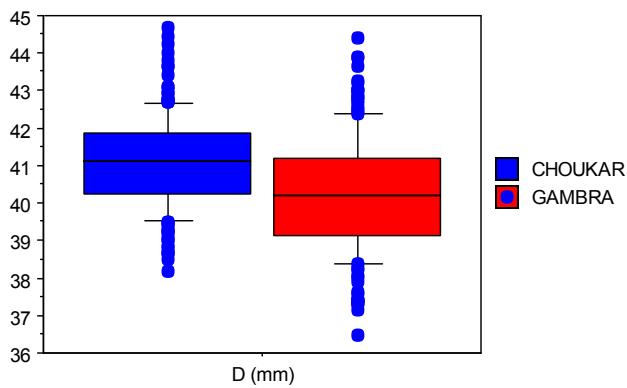


Fig. 9b- graphe en boîte de la longueur

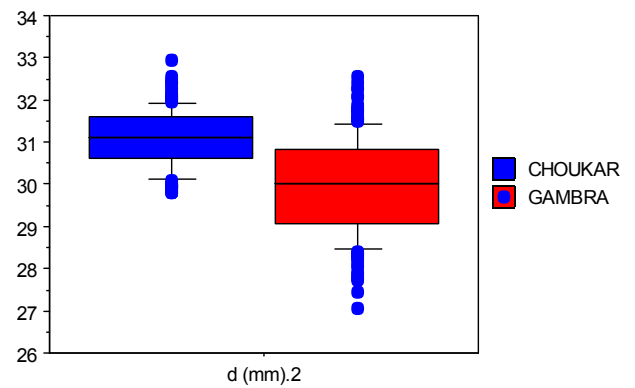


Fig. 9c- graphe en boîte de la largeur

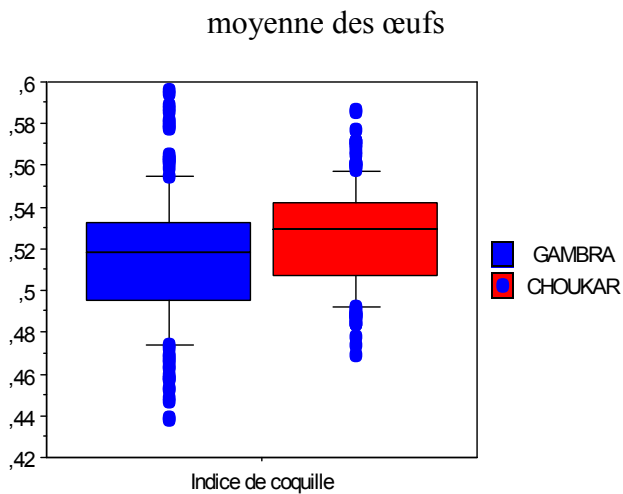


Fig.9 d – graphe en Boîte de l'indice de coquille

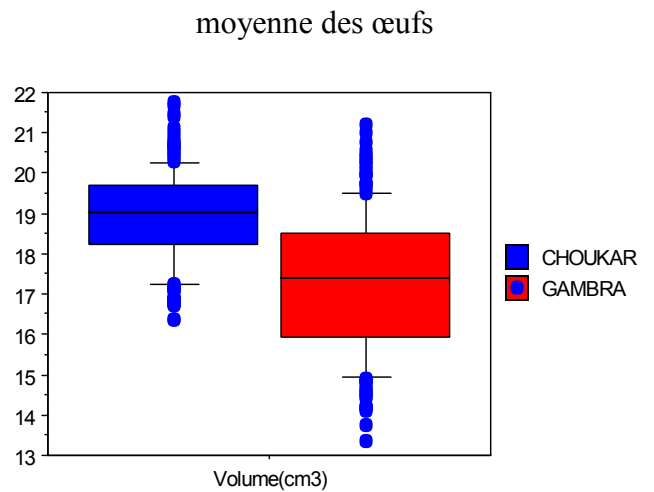


Fig. 9e- graphe en boîte de volume

Fig.9 - Boîtes en graphes des moyens du poids, des mensurations, et des indices écologiques de
composition des œufs

IV-1-2-6 Le Taux d'éclosion des œufs des perdrix

Tableau 13- Taux d'éclosion des œufs des perdrix au cours de l'année 2007

Série N=60 Espèce	1 ^{ère} série	2 ^{ème} série	3 ^{ème} série	moyenne
p.choukar	75%	90%	98.33%	87.77%
p.gambra	81.66%	93.33%	98.33%	91.10%

Malgré que les conditions

d'incubation sont les mêmes, les œufs de la perdrix gambra ont un taux d'éclosion moyen (91.10%), il est plus élevé que le taux d'éclosion de la perdrix choukar (87.77%). Cette différence peut être expliquée par l'influence des ressources alimentaires autres que l'aliment distribué, tel que les insectes, les graines et les feuilles qui poussent dans le parquet d'élevage de la perdrix gambra. Ceci donne un supplément de calcium à la coquille, et des protéines qui participent à la réussite de l'éclosion.

IV-1-2-7 l'influence du poids frais des œufs sur l'éclosion des oeufs

L'influence du poids frais des œufs sur l'éclosion, est très marquée chez la perdrix choukar que la perdrix gambra. Les œufs à poids faible sont plus exposés au risque de ne pas éclore (Fig.10a)

IV-1-2-8 La relation entre les indices écologiques et l'éclosion des oeufs

Pour la perdrix gambra, les œufs non éclos présentent des indices de coquille élevés par rapport aux œufs éclos. Par contre les œufs de la choukar qui ont un indice de coquille faible sont exposés au risque de ne pas éclore.

Pour les deux espèces de perdrix, Les œufs non éclos présentent des valeurs du volume moyen inférieur aux œufs éclos. Selon les graphes en boîte (Fig 10c),(Fig.10b) on déduit que la diminution du volume de l'œuf a un effet négatif sur la réussite de l'éclosion

Fig.10a –Influence du poids frais sur l'éclosion

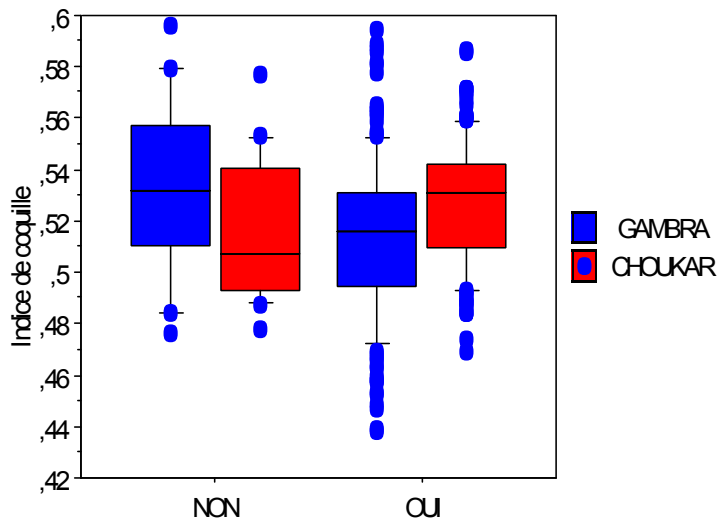
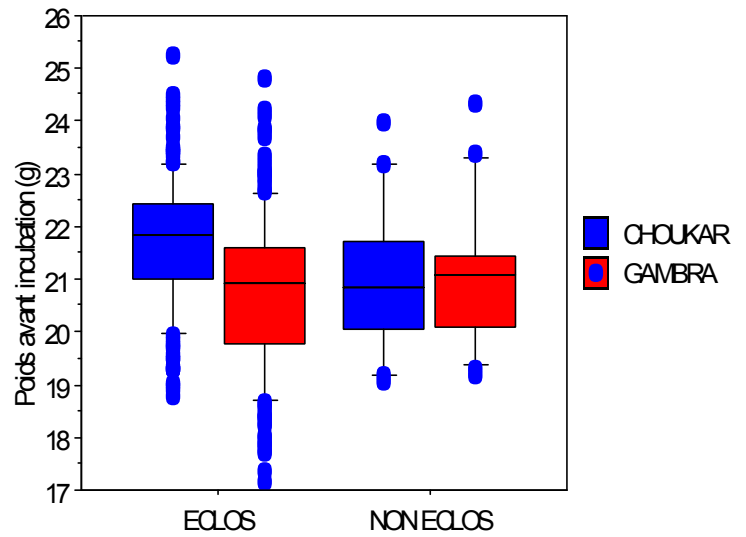


Fig. 10b - L'influence de l'indice de coquille sur l'éclosion

Fig. 10c : L'influence du volume sur l'éclosion

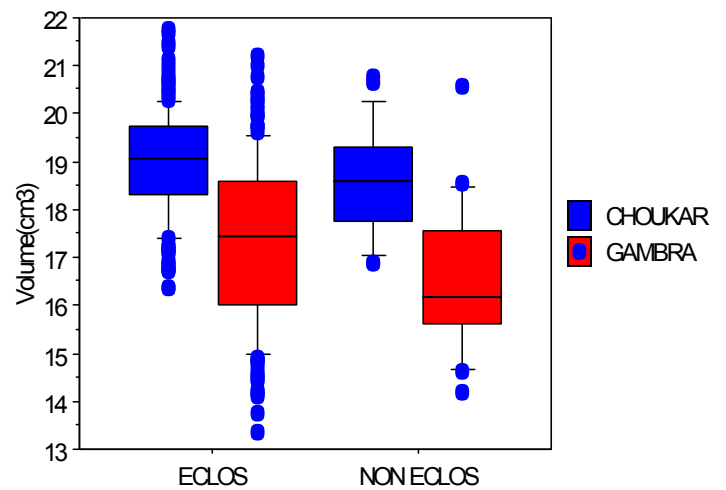


Fig.10- graphe en boîtes montrant l'influence de différents paramètres sur l'éclosion

V-1-3 Les perdreaux

Tableau 14- Evolution du poids moyen des perdreaux par semaine pendant l'année 2007 et analyse de la variance

Age/semaine	Poids moyen de la Perdrix choukar(g)	Poids moyen de la Perdrix gambra(g)
J0	12,84 ± 1,15	12,42±1,5
1	22,05±4,31	20,27±3,47
2	29,93±8,38	34,24±6,75
3	58,24±12,68	49±13,08
4	97,66±20,92	61,15±17,81
5	135,12±26,53	80,21±23,35
6	148,48±26,5	95,36±31,92
7	194±38,53	122,06±32,69
8	179,75±33,74	153,03±38,38
9	236,93±48,41	174,93±40,83
10	281,21±31,38	192,90±40,59
11	362,72±28,64	205,18±43,04
12	400,7±56,11	232,46±44,76
13	394,7±39,8	270,33±48,44
14	424,8±34,77	281,76±47,81

Dans le tableau 13 nous remarquons que les poids des perdreaux (choukar et gabra) évoluent régulièrement après chaque semaine (Fig.10). Jusqu'a l'age de dix semaines, l'analyse de la variance montre une différence significative entre les différents poids. Le problème se pose pour les jeunes choukar entre la septième et la huitième semaine, il y a eu une chute de poids (Fig.10) (de $194\pm38,53$ g a $179,75\pm33,74$ g), suivie d'une mortalité chez certains individus au cours de cette période. Les analyses parasitologiques des fientes et l'autopsie des cadavres révèlent la présence d'un taux très important de coccidies dans le tube digestifs des sujets mort. L'apparition de la coccidiose est favorisée par le stress dû au transport des poussins vers les cages surélevées. Après un traitement a base d'anticoccidien incorporé dans l'alimentation, l'évolution corporelle des perdreaux (choukar) a repris normalement. Le poids des perdreaux commence à devenir non significatif a partir de la onzième semaine pour la perdrix gabra et la douzième pour la perdrix choukar. On peut dire que les perdreaux à partir de la onzième et la douzième semaine commencent à acquérir un poids constant d'un adulte.

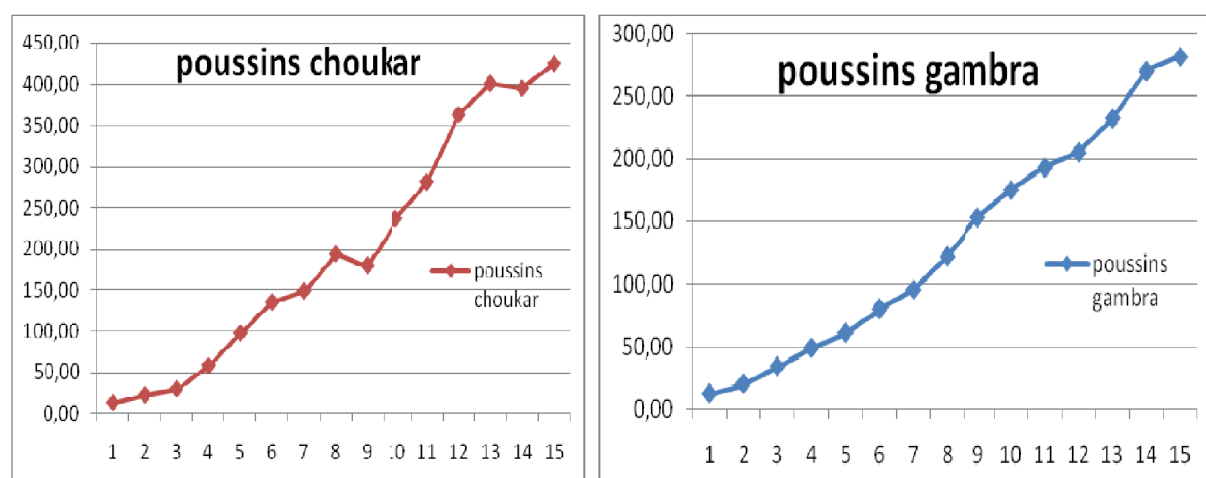


Figure 10 - Evolutions corporelles des perdreaux (choukar et gabra) par semaines au cours de l'année 2007

V-1-4 Autopsie des cadavres

Tableau 15- résultats de l'autopsie des cadavres

N=5	Date	Sexe	Poids	Causes de mortalités
P.choukar	04/04/2007	Femelle	414 g	Coccidiose caecale
P.choukar	07/04/2007	Femelle	434 g	Choc traumatique au niveau du crâne
P.choukar	14/04/2007	Femelle	450 g	Coccidiose caecale
P.gambra	07/04/2007	Femelle	280 g	Choc traumatique au niveau du crâne
P.gambra	14/04/2007	male	258 g	Choc traumatique au niveau du crâne

Selon le tableau ci-dessus on a marqué que le problème majeur chez la perdrix choukar c'est la coccidiose, qui est également signalée chez la perdrix gambra par analyse des fientes. Alors que les chocs traumatiques crâniens sont très fréquents. Ils résultent du vol surprit des perdrix lorsque elles ont peurs d'un prédateurs ou d'une arrivée soudaine d'un individu. Au moment du vol, elles se frappent contre les grilles de la cage volière, ce ci provoque une blessure profonde au niveau du crâne.

IV-2 Discussion générale

IV-2-1. Les reproducteurs

Sur un échantillon de trente-trois mâles et trente-trois femelles des deux espèces de perdrix, les pesées effectuées révèlent que le poids moyen des mâles et femelles choukar sont respectivement $573,72 \pm 54,03$ g et $487,12 \pm 50,59$ g. Concernant la perdrix gamba le poids moyen est de $430,75 \pm 38,35$ g pour les mâles et $379,30 \pm 36,33$ g pour les femelles. En France GAVARD-GONGALLUD (2000) estime que le poids moyen de la perdrix grise est de 345 g pour les mâles, et 355g pour les femelles. En revanche le poids moyen des mâles de la perdrix rouge, espèce très proche de la perdrix gamba est de 470 g pour les mâles et 450 g pour les femelles. Selon BUREAU (1913) le poids moyen des mâles de la perdrix grise sauvage est de 490 g (380-630 g), et 395 g (340-450 g) pour les femelles.

IV-2-2. La taille de la ponte

La taille de la ponte calculée sur un échantillon de 250 femelles de perdrix choukar et 120 femelles de la perdrix gamba, pendant toute la saison de la ponte, qui s'étale sur trois mois (03/03/2007 et 22/05/2007) pour la perdrix choukar, et entre 20/03/2007 et 30/05/2007 pour la perdrix gamba. Le chiffre obtenu est de 35 œufs par poule (perdrix choukar) et 20 œufs par poule (perdrix gamba). En effet THONON et al. (1977), mentionne que la saison de ponte de la perdrix grise à l'état sauvage s'étend sur plusieurs mois. Les premières pontes sont les plus importantes. Leur taille moyenne approche 16 œufs. Les deuxièmes varient de 8 à 12 œufs. Les troisièmes sont encore plus faibles.

En élevage, la poule peut pondre plus de 50 œufs. Ce chiffre n'est jamais atteint dans la nature car certains phénomènes entrent en jeu (quantité de nourriture disponible pour les poussins à éclore. Nos résultats sont nettement inférieurs à ceux annoncés par GAVARD-GONGALLUD (2000), qui a trouvé une moyenne de ponte de 51 œufs (45-60 œufs) par saison pour les femelles de la perdrix grise et 45 à 71 œufs par saison pour la perdrix rouge.

D'après PRINGALLE.G et REDELLET (1972), ayant travaillé dans la région française notent que la ponte moyenne (150 couples de perdrix rouge), dans un espace de quatre ans, varie entre 30 et 45 œufs par couple.

IV-2-3 Les œufs

L'incubation des œufs sous les conditions naturelles ou artificielles est un processus biologique contrôlé par des lois physiques, si les conditions environnementales sont constantes, la perte de poids est une relation linéaire par rapport au temps. La perte de poids à une humidité donnée est en fonction de la perméabilité de la coquille, des membranes de la coquille ainsi que la dimension de l'œuf

IV-2-3-1 Le poids des œufs

Le poids moyen des œufs de la population de Perdrix choukar et gambra vivant au centre cynégétique de Zeralda est estimé respectivement à 21.63 ± 1.28 (g) et de 20.77 ± 1.26 (g).

Cette moyenne est supérieure à celle avancée par MAGHNOUJ dans la région tunisienne en 1979 (18,13g) et au Maroc en 1983 (19.85 ± 0.2 g). Cependant les résultats que nous avons obtenus sont proches à ceux observés par LIMITI au centre cynégétique de Zeralda pendant l'année 1997 (21 g). De même AKIL (1998) estime que le poids moyen des œufs d'une population sauvage de perdrix est de 20g.

IV-2-3-2 La dimension des œufs

La longueur moyenne des œufs de la Perdrix choukar est de 41.11 ± 1.18 mm et la largeur moyenne est de 30.75 ± 0.65 mm. Concernant la perdrix gambra, la longueur enregistrée est de 40.29 ± 1.84 mm avec une largeur de 29.94 ± 0.89 mm. Selon KHATAOUI et OULMANE (2002), la longueur et la largeur moyenne des œufs, chez les populations issues d'élevage de la perdrix gambra, sont sensiblement supérieures à celles des œufs des populations sauvages au niveau de RCZ dont les mensurations moyennes sont de 40.03 ± 0.1 mm pour la longueur et de 20.99 ± 0.05 mm pour la largeur.

IV-2-3-3 Les Pertes de poids des œufs

La perte moyenne journalière du poids des œufs enregistré chez les deux espèces est de 0.13g avec un taux de perte de 11% pour la perdrix choukar et de 11,55% (perdrix gambra). KHATAOUI et OULMANE (2002), enregistrent que les œufs de la perdrix gambra vivent au niveau de la réserve de chasse de Zeralda ont une perte totale cumulée de 2,03 g pour un poids moyen initial de 20,4g, soit une perte de l'ordre de 9,95% pour 18 jours d'incubation et une perte quotidienne moyenne de 0,1g par jours.

IV-2-4 Indice de coquille

Sur 180 œufs de chaque espèce nous avons enregistré un indice de coquille moyen égale a 0.52 ± 0.02 chez la perdrix choukar, et 0.51 ± 0.3 pour la perdrix gabra .Ces valeurs sont bien supérieur a celle enregistrées par IDOUHAR –SAADI (2006) pendant la période de reproduction, (avril et mai 2006) en élevage du C.C.Z. (N=60 œufs) et a l'état sauvage dans le RCZ (N=72). Pour les deux espèces de perdrix gabra, elle a trouve un même indice de coquille moyen de 0.50.

IV-2-5 Le volume

Le volume est un paramètre démographique qui varie avec la variation des espèces. Nos résultats concernant le volume moyen des œufs est de $18,93 \pm 1,15 \text{ cm}^3$ pour la perdrix choukar et de $17,24 \pm 1,25 \text{ cm}^3$ pour la perdrix gabra. Il est nettement inférieur à celui trouvé par SOLDATINI (2005). Cet auteur a travaillé sur l'avifaune sauvage (ville de Venise), il a obtenu des volumes de $76,6 \text{ cm}^3$ en 2003 et $78,9 \text{ cm}^3$ en 2004. Il explique que plusieurs paramètres peuvent influencer sur la taille de l'œuf, dont la taille de la femelle qui se fait particulièrement ressentir lorsque les ressources alimentaires sont limitées : en effet les plus grosses femelles seront plus compétitives sur les sites d'alimentation et auront la nourriture nécessaire pour produire de plus gros œufs. D'autre part MOULAI (2006) mentionne que d'autres paramètres peuvent influencer la taille des œufs comme l'âge des reproducteurs, les jeunes reproducteurs assez inexpérimentés ayant de moins bonnes performances de reproduction.

IV-2-6 Le taux d'éclosion

Sur un nombre de 180 œufs de chaque espèce (perdrix gabra et perdrix choukar) nous avons trouvé que le taux d'éclosabilité pour la perdrix choukar est de 87,77 %, et de 91.10 % pour la perdrix gabra. Ces résultats sont sensiblement supérieurs a ceux de la perdrix grise dont le taux d'éclosion est de 85 % et 90% pour la perdrix rouge (GAVARD-GONGALLUD ,2000).

Selon PRINGALLE et REDELLET (1972) pour la perdrix grise l'éclosion est variable au cours de la saison, avec un maximum en mai et jusqu'au 15 juin. En moyenne il est de 80 % a 85%, Et pour la perdrix rouge l'éclosabilité en incubateur artificiels est de 80 % à 85% voir parfois 90 % et plus .la qualité des œufs est peu variable au cours de la saison de reproduction.

IV-2-7 La relation entre le poids et l'éclosion des œufs

Selon GAVARD-GONGALLUD (2000) Le poids moyen d'un œuf de perdrix grise varie entre 15 et 19 g. Plus l'œuf est lourd, plus le poussin est viable. Cependant, les œufs dépassant 25 g sont à éliminer. Pour la perdrix rouge les œufs présentant des excroissances calcaires ayant un taux de fertilité proche de zéro seront éliminés. Les œufs présentant un poids important (poids de 25 g) sont de mauvaise qualité et ne pourront être mis en incubation. Il faut noter que au niveau du centre cynégétique de Zeralda le tri des œufs ou l'élimination des œufs lourds ne se fait pas parce que les populations de perdrix vivent au C.C.Z. sont minime dont l'effectif ne dépassent pas 1300 individus pour les deux espèces

IV-2-8 Les poussins

Le poids est l'un des critères les plus fiables qui permet la distinction entre les sexes et l'âge adulte chez les Perdrix en général. Concernant l'âge adulte des poussins l'analyse de la variance nous a permis de déduire que le stade adulte des deux espèces de perdrix est noté à partir de la onzième semaine (perdrix gambra) et à partir de douze semaines (perdrix choukar). En effet nos résultats coïncident avec ceux trouvés par GAVARD-GONGALLUD (2000), pour la perdrix rouge. Le poids adulte est enregistré à partir de 14 semaines (350 g). De même DOMINIQUE (1996), signale que l'évolution du poids moyen pour la perdrix grise varie entre 14g (1^{er} semaine) et 410g (14^{ème} semaine).

Conclusion générale

L'élevage de la Perdrix gabra ainsi que sa reproduction, dans les conditions semi naturels suivant un mode d'accouplement dit « appariement forcé », s'avère très praticable aboutissant à des résultats très intéressants et satisfaisants. Conduite depuis 2001, la sélection phénotypique sur les populations de la Perdrix gabra a permis une création d'une souche d'élevage caractérisée par de grandes performances notamment la ponte et la grande aptitude à la domestication et à la vie captive.

Chaque année, les individus (femelles), choisis pour accomplir le cycle de ponte, manifestent des signes de domestication (quiétude et calme) et apparaissent plus à l'aise traduisant ainsi une bonne et réussite ponte.

L'étude biométrique, que nous avons menée au niveau du centre cynégétique de Zéralda, nous a permis d'acquérir des connaissances de base sur les deux espèces de perdrix choukar et gabra et ceci afin d'établir une banque de données biologiques sur les perdrix qui vivent en Algérie et de nous permettre d'ouvrir d'autres perspectives.

En effet, pour une meilleure gestion des populations de Perdrix, certaines conditions sont nécessaires telle que une bonne et une meilleure connaissance de sa biologie et de son écologie.

Le travail que nous avons effectué et les résultats obtenus permettant de conclure que la perdrix, ce bel oiseau, peut constituer un élément intéressant pour l'enrichissement de la faune de notre pays et ceci grâce aux lâchers. Pour réussir, les oiseaux doivent être issus des élevages ayant des conditions très favorables. .

References bibliographiques

- **ACHOUI O., juin 2005. La lettre cynégétique, Bulletin d'information et de vulgarisation n° (01), p : 4-25.**
- **AKIL Malik et BOUDJADA Salem, 1996.- La Perdrix gabra. La forêt Algérienne. Magasine d'information sur la protection et la conservation de la forêt. N° 01. Ed. 1. N.R. A., Alger, p : 31-36.**
- **AKIL Malik, 1998.-Dyn: unique des populations de la Perdrix gabra(Alectoris barbara Bonnaterre, 1790) dans la région de Yakouren (Algérie).Thèse mag. I.S.N, Tizi ouzou, p : 67.**
- **ANONYME, 1979.- La Perdrix gabra (Alectoris barbara). Ministère de l'agriculture, des forêts, Tunisie. Compte rendue de symposium, Athènes, pp : 130-140.**
- **ANONYME 1980.- La Perdrix gabra (Alectoris barbara barbara Bonnaterre). Compte rendu de symposium « Les Perdrix d genre Alectoris ». Athène 25 mai 1979.C.1, C, p : 147.**
- **ANONYME, 1986.- la Perdrix rouge. Notes techniques. Bull. Mens. Off. Nat, Chas. N°10.6 .fiche n° 39. Paris, p : 12.**
- **ANONYME, rapport annuelle CCZ, 2007.**
- **ALAOUI MY Y., 1985.- Le repeuplement des territoires de chasse à Perdrix gabra (Alectoris barbara) au Maroc. Rabat, p : 62.**
- **ALAOUI MY Y, 1992.- Ecologie de la ponte chez la Perdrix gabra (Alectoris barbant Bonnaterre, 1790) au Maroc. Gibier faune sauvage. RANDI E. ALKON P-U & MF RIGGI A., Vol. 09, p : 408-409.**
- **AMMAM M., 1987.-Inventaire de la faune de Djebel EL Achch (Saida) en vue d'un aménagement Cynégétique. Thèse ing. Agr. I.N.A, EL Harrah, Alger, p : 68.**
- **BACHOUICHE H., 1989.- Esquisse d'un projet d'aménagement cynégétique dans la reserve de chasse de Moutas à Tlemcen Mémoire de fin d'études. I.T.A., Mostaganem, p : 57.**
- **BAGNOULS F. et GAUSSEN 1953.- Saison sèche et indice xérothermique_ Bull. soc. Hist. Toulouse. p : 193-259.**
- **BIRKAN M G, 1977.- Reconnaissance du sexe et de l'âge chez la Perdrix grise (Perdix perdix) et la Perdrix rouge (Alectoris rufa). Ecologie du petit gibier et aménagement des chasses. Ed. GAUTHIER-VILLARS, Paris, p : 23-54.**
- **BUREAU L., 1913.- L'âge des Perdrix. La Perdrix grise. Bull. Soc. Nat. Chas. Ouest France (Nantes). 3 Ser. III, p : 1-143.**

- CRAMP S., SIMMONS K. E. L., GILLMOR R., NICHOLSON E. M., ROSELAR C. S., VATTEL J., VOOES KH., HOLLOM P. A. D., OGILVIE M. A., HUDSON R., OLNEY P. J. S., WALLAS D. L M., 1980.- Handbook of the birds of Europe, the middle East and North .Africa. Oxford, p: 458-473.
- CRAMP S. et SIMMONS K. E. L., 1980.- Handbook of the birds of Europe, the middle East and North . Irica. Vol II. Oxford university press. p :443-445
- DAGNIELIE, 1975.-Théorie et méthodes statistique ; application agronomique. Ed. press agronomique de Gembroux vol. II. p : 463.
- DIDILLON M.C., 1988.- Régime alimentaire de la Perdrix rochassière (*Alectoris graeca saxatilis* x *Alectoris rufa rufd*) dans les Alpes Maritimes. Gibier Faune Sauvage. Vol. 5, p : 149-170.
- DOMINIQUE Aufradet, - la perdrix grise ed. du Gerfaut, paris aout 1996. p : 58-73.
- ETCHECOPAR D. et HUE F., 1964.- les oiseaux du nord de l 'Afrique et de la mer rouge aux Canaries. Ed. Boudée et Cie, Paris, p : 606.
- François Ramade ,Eléments D'Ecologie Appliquée. Date de parution : janvier 1978 Editeur : MCGRAW HILL EAN13 : 9782704210022
- GEROUDET P., 1978 - Grands échassiers, gallinacés, râles d'Europe. Ed Delachaux et Niestlé, Lausanne, p : 429.
- Harris, 1964, Elementary transformations, T.A.D.P. 54, University of Pennsylvania, Philadelphie.
- HARRISON Cs., 1982. - An Atlas of the hirds on Me western palearctic. Ed. Collins, London. P : 321.
- HEIM DE BALSAC H., 1924.- Contribution à l'ornithologie dans le Sahara septentrionale en Algérie et en Tunisie avec note sur la flore et la faune des régions parcourues. Ed. Lechevalier (Libr. Scient.), Paris VI, p : 116.
- HEIM de BALSAC H., 1936.- Biogéographie des mammifères et des oiseaux de l'Afrique du nord. Bull. biol. Suppl. XXI, Paris, p : 456.

- **HEIM DE BALSAC H. & MAYAUD N., 1962.- Oiseaux du nord-ouest de l'Afrique. Encyclopédie ornithologique. Ed_ p. Lechevalier, Paris, p : 487.**
- **Idouhar-saadi H., Smai A., Doumandji S., Benarbia A. et Boukerbouza A., 2006– La reproduction de la Perdrix gambra (*Alectoris barbara*, BONNATERRE, 1790) dans un milieu agricole à Zéralda et facteurs de menace. Colloque international : L'Ornithologie Algérienne à l'aube du 3^{ème} Millénaire, Les 11, 12 et 13 novembre 2006.**
- **KHATAOUI S. et OLMANE K., 2002.- Mise en évidence des premiers indicateurs biologiques d'une population naturelle de la Perdrix gambra (*Alectoris barbara* Bonnaterrre 1790) au niveau de la Réserve de chasse de Zéralda. Contribution à l'élaboration d'un plan de gestion de l'espèce. Thèse Ing. Univ. Mouloud Mammeri. Tizi ouzou, p : 118.**
- **LOCHE V., 1858.- Catalogue des mammifères et des oiseaux observés en Algérie. Paris.**
- **LEDANT JP. , JACOB P., ECHANDO B., et ROCHE J. , 1981. — mise à jour de l'avifaune Algérienne. le Gerfaut. Rev. Belg. d 'Ornithologie, pp: 295-398.**
- **LUCAS et LAROCHE., 1960 in BIRKAN, 1977 ; BIRKAN M G, 1979.- Perdrix grise et rouge de chasse et d'élevage. Ed. Maison rustique, Paris, 126p.**
- **LiMITI S, 1997.- Essai de la reproduction de la Perdrix gambra (*Alectoris barbara* Bonnaterrre, 1790), en captivité dans le C.C.Z. Thèse Ing. I.N.A., Alger, 60p.**
- **LUCAS A. 1963. La perdrix. Ed. CREPIN LEBLOND ET CIE EDITEURS. Paris ,**
- **MAGHNOUJ, 1983.- Contribution à l'étude de l'écologie et de la biologie de la Perdrix gambra (*Alectoris barbara* B.) dans trois régions du Maroc. Mémoire troisième cycle. Ins. Agr. Et Vétérinaire. Rabat, 117 p.**
- **MAC CABE R. A & HAWKINS A. S., 1946. - The Hungarian Partridge in Winsconsin. The Amer Midland Naturalist. Vol 36, pp : 1-75.**
- **NARD J., 1965.- Caille, Perdrix, Faisan et autres oiseaux de chasse. Ed. Maison rustique, Paris, 108p.**
- **Nicolas GAVARD-GONGALLUD, 2000.- L'élevage du gibier à plumes. ED. France AGRIOLE p.88 - 248.**
- **NARD, 1965, BIRKAN M G, 1971.- Population de Perdrix grise (*Perdix perdix*) et agriculture sur un territoire de chasse près Provins (Seine et Marne). Bull. Cons. Sup. Chas. Vol. 15, p : 1-18.**
- **PALUDAN K., (DANEMARK) 1954. - The breeding season of Partridge in 1953. Vanske vildtunilørsogelser. Vol. 3, p : 25-60.**
- **PEGUY P., 1970.- Précis de Climatologie. Ed. Masson, Paris, 2^{ème} Ed., 468 p.**

- **PRINGALLE.G et REYDELET.M-1972 l'élevage du gibier, revue, France**
- **SALEZ P. ,1946.- Zoologie appliquée, les poissons et leur élevage, la faune cynégétique d'Algérie et la chasse. La législation de la chasse, p : 62-65.**
- **THONON P., ALLION Y., OCHANDO B., DENIS M., 1977- La Perdrix grise. Ecologic' et aménagement des chasses. Ed. Vigot, Paris, p : 103.**
- **URBAN E.K. HILAFY FRY C. et KEITH S., 1986. - The birds of Africa Acad Press, London, Vol. II., p: 21-23**
- **VAURIE CH., 1959 -1965.- The birds of the palearctic fauna. Vol. 1 : Passeriformes. Vol. 2: non Passeriformes, London, Witherby.**
- **Oiseaux.net 1996-2008**

Annexes

Annexe 1

Les blessures, carences et avitaminose (GAVARD-GONGALLUD ,2000)

	Causes	Symptômes
Traumatismes	Même que la perdrix est née et élevée en captivité, elle s'effraie facilement. Elle cherche dans ce cas son salut soit en courant, soit en s'envolant verticalement. Si dans ce dernier cas, un obstacle rigide se présente	Des blessures dont le siège et la gravité peuvent varier, mais habituellement se situe à la tête et se traduit souvent par une hémorragie méningée située à l'insertion des deux hémisphères cérébraux et de cervelet, entraînant une mort chez la perdrix.
Picage et cannibalisme	Carence alimentaire en certains éléments se traduit par des lésions situées sur diverses parties des corps causées par les oiseaux eux-mêmes qui se blessent mutuellement. à cote des lésions superficielles du picage, on peut rencontre dans certains élevage un cannibalisme réel.	Le picage se traduit par des blessures entraînant des pertes de sang répétées qui affaiblissent les oiseaux. Le cannibalisme se traduit par des lésions considérables au niveau de l'anus surtout aboutissant à une éviscération complète du blessé par ses congénères.
Carence et avitaminose	Carence en vitamine A.	Perte de l'appétit + Amaigrissement, l'ébouriffement des plumes, pertes de fertilité des œufs, diminution puis arrêt de la ponte.
	Carence en vitamine D.	Rachitisme, fragilité du squelette et déformation osseuse. Emission des œufs à coquille fine et fragile
	Carence en vitamine E	Encéphalomalacie de nutrition, incoordination de mouvement, diminution de la fécondité, très faible taux d'éclosion.
	Carence en vitamine B2 B12.	Déficience de la croissance des plumes, paralysie des membres, mortalité en coquille. Retard de croissance, mauvais développement des plumes, maigreur.

Les maladies parasitaires (GAVARD-GONGALLUD ,2000)

	Maladie et agent causal	Symptômes et lésions
La Coccidiose	La coccidiose maladie peut apparaître dès la fin de la première semaine mais le plus souvent vers l'âge de deux ou trois semaines sur les perdreaux. Les coccidies au sens large, sont des sporozoaires, c'est à dire des organismes parasites composés d'une seule cellule et agents d'affection divers.	Destruction de l'épithélium intestinal lors des phases de schizogonie. La gravité des symptômes et des lésions est en fonction de l'ampleur des lésions d'entérite qui se traduit par une diarrhée plus ou moins profuse, mousseuse, jaunâtre à rougeâtre avec parfois des traces hémorragiques de sang nature (pour les coccidioses coecales).
L'histomonose	Cette maladie parasitaire, infectieuse et contagieuse du dindon peut affecter à un moindre degré les faisans et les perdrix dès l'âge d'un mois mais surtout les jeunes adultes. Ce sont les affections parasitaires des oiseaux provoquées par des organismes unicellulaires microscopiques : des protozoaires flagellés	L'indolence accompagnée d'une diarrhée jaune soufre caractéristique et d'une coloration plus foncée de la tête. Lésions hépatiques, Lésions coecales ulcères avec exsudats caséux et diarrhée jaune soufre
La syngamose	Est une affection respiratoire affectant essentiellement les gallinacés, sauvages ou domestiques, voire les passereaux, due à des vers nématodes de la famille de Syngamidés.	Difficulté respiratoire caractéristique, l'oiseau malade ouvre le bec pour appeler l'air dont il manque à cause de la présence souvent massive des parasites qui lui obstruent la trachée. Ils présentent une toux sifflante et périodiquement. Les oiseaux ont très abattus et meurent en détresse respiratoire.

Les maladies bactériennes (GAVARD-GONGALLUD ,2000)

	Maladie et agent causal	Symptômes et lésions
Les infections à <i>Eischerichia coli</i>	Infections bactériennes largement dominées par les conditions d'élevage car elles rencontrent bien moins dans la nature. La contamination colibacillaire se fait essentiellement par voie respiratoire.	Des signes respiratoires non spécifiques ; râles, toux, éternuements, jetage, larmolement, sinusite. Certaines femelles adultes présentent des ovarites. Des omphalites. Des arthrites et Des synovites
La tuberculose aviaire	Une maladie infectieuse, contagieuse, inoculable. L'agent étiologique est une mycobactérie	Les oiseaux atteints deviennent indolents, présentent de la diarrhée et maigrissent progressivement malgré un appétit conservé. Les lésions ulcéreuses de l'intestin s'intensifient avec le temps en même temps que la diarrhée s'aggrave. A ce stade, des boiteries s'installent.
Les pasteurelloses	Une maladie infectieuse, virulente, inoculable, contagieuse, d'évolution suraiguë, le plus souvent aiguë, parfois chronique, elle est due à une bactérie de genre <i>Pasteurella</i> est classé dans la famille des Pasteurellacea.	La forme suraiguë : une mort foudroyante sans prodromes. La forme aiguë : fièvre élevée avec anorexie, soif intense, respiration accélérée et bruyante, diarrhée mucoïde puis verdâtre, nauséabonde et enfin hémorragique. Les lésions ne ne sont pas caractéristiques.

Les maladies virales (GAVARD-GONGALLUD ,2000)

	Maladie et agent causal	Symptômes et lésions
La Maladie de Newcastle	Une maladie infectieuse des oiseaux provoquée par un virus de la famille des Paramyxoviridae. Elle est très contagieuse	Les symptômes nerveux qui prédominent nettement sur les signes respiratoires et digestifs: ce sont des paralysies du cou, des ailes, des pattes ou plus généralisées, parfois des torticolis, des convulsions, des contractions cloniques, des troubles de l'équilibre, une hyperexcitabilité et des mouvements anormaux etc... qui conduisent en quelques jours les oiseaux vers la mort.

Annexe 2

Programme prophylactique vétérinaire : Préparation des reproducteurs pour la ponte saison 2007. (Service vétérinaire de centre cynégétique de zeralda)

I- Perdrix gabra

Mois : Décembre 2006 :

Jours	Période	Traitement	Propriétés
25	Avant la mise en parquet	Citrate de pipérazine	Déparasitage
26			
27			
28			
29			
30			
31		Tiazolo	Prévention contre l'histomonose

Mois : janvier 2007 :

Jour	Période	Traitement	Propriétés
01		Tiazolo	
02		Tiazolo	
03			
04			
05			
06			
07		vigosine	hepatoprotecteur
08		Vigosine	
09		Vigosine	
10		Vigosine	
11		Vigosine	
12			
13			
14		Citrate de pipérazine	Rappel
15	mise en parquet	Gallimycine	Antibiothérapie
16		Gallimycine	
17		Gallimycine	
18		Gallimycine	
19		Gallimycine	
20		Gallimycine	
21		AD3E	Complément vitaminique
22		AD3E	
23		AD3E	
24		AD3E	
25			
26			
27			
28		Fenbandazole	Prévention contre la syngamose
29		Fenbandazole	
30		Fenbandazole	

31			
----	--	--	--

Mois : février 2007

Jour	Période	Traitement	Propriétés
01			
02			
03			
04		Ovocalcium	Réduction de taux de la casse des œufs.
05		Ovocalcium	
06		Ovocalcium	
07		Ovocalcium	

II- Perdrix choukar

Mois : Décembre2006 :

Jour	Période	Traitement	Propriétés
01	Avant la mise en parquet	Citrate de pipérazine	Déparasitage

Mois : Janvier 2007 :

Jour	Période	Traitement	Propriétés
01			
02		Tiazolo	Prévention contre la syngamose
03		Tiazolo	
04		Tiazolo	
05			
06			
07		Vigosine	Hepathoprtecteur
08		Vigosine	
09		Vigosine	
10		Vigosine	
11		Vigosine	
12			
13			
14	la mise en parquet	Gallimycine	Antibiothérapie
15		Gallimycine	
16		Gallimycine	
17		Gallimycine	
18		Citrate de pipérazine	Rappel
19			
20			
21		AD3E	Coplément vitaminique
22		AD3E	
23		AD3E	
24		AD3E	
25			
26			
27			
28			
29		Fenbendazole	Prévention contre la syngamose
30		Fenbendazole	
31		Fenbendazole	

Mois : février 2007 :

Jour	Période	Traitement	Propriétés
01			
02			
03			

04		Ovocalcium	Réduction de taux de la casse des œufs
05		Ovocalcium	
06		Ovocalcium	
07		Ovocalcium	

Fiche de composition de l'aliment de perdrix

G.A.C – O.R.A.C – S.P.A

SPA AU Capital Social de : 2.386.900.000DA

CROISSANCE لجاجة الاستهلاك
POULET DE CHAIR مرحلة النمو
ALIMENT COMPLET غذاء كامل، مزود
SUPPLEMENT VITAMINISÉ و مقتمن

COMPOSITION: التركيب:
 Mais, Tourteaux de Soja, Issues الذرة، كسب بذور السويا، مخلفات
 De meunerie, Calcaire, Phosphates الطحين، كالكاير، فوسفات
 Sel, Acides Aminés, Oligo-éléments ملح، حوامض أمينية، العناصر النادرة
 Poly vitamines, Antioxydant, فيتامينات، مضادات للتأكسد
 Anticoccidien, مضادات
للوكسيديا، عامل النمو،

SUPPLEMENTATION: التكميلات:
 Anticoccidien Salmomycine (Coxitac) مضادات للوكسيديا سلفوناميسين
 Antioxydant B.H.T. B.H.T. المضادات للتأكسد
 Vitamines A.E.D3 A.E.D3 فيتامينات
 Poids net : 50 kg (Minimum) الوزن الصافي 50 كغ (على الأقل)

Fabriqué le : تاريخ الإنتاج:

A consommer avant 03 mois يستهلك قبل ثلاث أشهر من تاريخ الإنتاج

Unité : U.A.B ATTATBA الوحدة الإنتاجية خطاطبة
 Route d'El-Affroun طريق العفرون
 Tél : 024.42.11.21 الهاتف

RECOMMANDATIONS: التوصيات:
 Utilisation : الاستعمال:
 du 11ème au 42ème jour من اليوم الحادي عشر إلى اليوم الثاني والأربعين
 Normes de consommations: ضوابط الاستعمال:
 90g / sujet/ jour 90 غ للراس الواحد
 Prévoir 2.25kg/sujet/jour تنبها كمية قدرها 2250 غ للراس
 La période de croissance الواحد طوال مرحلة النمو

G.A.C – O.R.A.C – S.P.A

SPA au Capital Social de : 2.386.900.000 DA

REPRODUCTRICE دجاجة بياض منتج
ALIMENT COMPLET غذاء كامل، مزود
SUPPLEMENTE VITAMINISÉ و مقتمن

COMPOSITION التركيب:
 Mais, Tourteaux de Soja, Issues الذرة، كسب بذور السويا، مخلفات
 De meunerie, Calcaire, Phosphates الطحين، كالكاير، فوسفات
 Sel, Acides Aminés, oligo-éléments ملح، حوامض أمينية، العناصر النادرة
 Poly vitamines, Antioxydant, فيتامينات، مضادات للتأكسد
 Croissance (Antibiotiques) عامل للنمو (المضادات الحيوية)

SUPPLEMENTATIONS التكميلات:
 Antibiotique Flavomycine الفلو ميسين
 Antioxydant B.H.T. B.H.T. المضادات للتأكسد
 Vitamines A.E.D3 A.E.D3 فيتامينات

Poid net 50 Kg (Minimum) الوزن الصافي 50 كغ (على الأقل)

Fabrique le تاريخ الإنتاج:

A consommer avant 03 mois يستهلك قبل ثلاثة أشهر من تاريخ الإنتاج

UNITE : UAB ATTATBA الوحدة الإنتاجية خطاطبة
 ROUTE D'EL- AFFROUN 024.42.11.21

RECOMMANDATIONS التوصيات:
 Utilisation الاستعمال:
 Pendant la période ponte زمن بياض الطير
 Normes de consommation : ضوابط الاستعمال:
 Selon normes souche حسب ضوابط السلالة

Annexe 4

MINISTERE DE LA SANTE
INSTITUT PASTEUR D'ALGERIE
SERVICE DE MICROBIOLOGIE VETERINAIRE ET D'EPIZOOTOLOGIE
34, rue Ahmed Cherifi - Kouba - Alger
Tel : (021) 23 33 50

Réf : MV 160/07
N° d'ordre : 95/07
Date de réception du prélèvement : 05/02/07
Nature du prélèvement : Fientes
Age : /
Nombre d'échantillons : /
Origine : /
Analyses demandées : Bactériologie
Par : ENV

RESULTATS

Examen bactériologique :

- Fientes caillies : Absence de germes pathogènes.
- Fientes Pondrix gambra : Absence de germes pathogènes.
- Fientes Pondrix choukar : Absence de germes pathogènes.

ALGER LE 10/02/07
LE CHEF DE SERVICE

TARIL Abdelhamid
Docteur Vétérinaire
Institut Pasteur d'Algerie


Institut Pasteur d'Algerie
Svc. de Microbiologie Vétérinaire
et d'Epizootologie
KOUBA

MINISTERE DE LA SANTE
INSTITUT PASTEUR D'ALGERIE
SERVICE DE MICROBIOLOGIE VETERINAIRE ET D'EPIZOOTOLOGIE
34, rue Ahmed Cherifi - Kouba - Alger
Tel : (021) 23 33 50

Réf : MV197/07
N° d'ordre : 112/07
Date de réception du prélèvement : 11/02/07
Nature du prélèvement : Organes de pendarix choukar
Age : /
Nombre d'échantillons : /
Origine : /
Analyses demandées : Bactériologie
Par : ENV

RESULTATS

Examen bactériologique :

* Organes de Pendarix choukar : Absence de germes pathogènes.

ALGER L.R 14/02/07
LE CHEF DE SERVICE

 Institut Pasteur d'Algerie
Sec. de Microbiologie Veterinaire
et d'Epizootiologie
KOUBA
TARIL Abdelhamid
Docteur Vétérinaire
Institut Pasteur d'Algerie

MINISTERE DE LA SANTE
INSTITUT PASTEUR D'ALGERIE
SERVICE DE MICROBIOLOGIE VETERINAIRE ET D'EPIZOOTOLOGIE
34, rue Ahmed Cherifi - Kouba - Alger
Tel : (021) 23 33 50

Réf : MV 194/07
N° d'ordre : 113/07
Date de réception du prélèvement : 11/02/07
Nature du prélèvement : Fientes
Age : /
Nombre d'échantillons : /
Origine : /
Analyses demandées : Bactériologie
Par : ENV

RESULTATS

Examen bactériologique :

- Fientes caillies : Absence de germes pathogènes.
- Fientes pendrix choukar : Absence de germes pathogènes.
- Fientes pendrix gabra : Absence de germes pathogènes.

ALGER LE 13/02/07
LE CHEF DE SERVICE


Institut Pasteur d'Algerie
Svc. de Microbiologie Vétérinaire
et d'Epizootologie
TARIK Abdelhamid KOUBA
Docteur Vétérinaire
Institut Pasteur d'Algerie

MINISTERE DE LA SANTE
INSTITUT PASTEUR D'ALGERIE
SERVICE DE MICROBIOLOGIE VETERINAIRE ET D'EPIZOOTOLOGIE
34, rue Ahmed Cherifi - Kouba - Alger
Tel : (021) 23 33 50

Réf : MV 74/07
N° d'ordre : 37/07
Date de réception du prélèvement : 14/01/07
Nature du prélèvement : Organes de pendrix.
Age : /
Nombre d'échantillons : /
Origine : /
Analyses demandées : Bactériologie
Par: Dr SAADI ENV

RESULTATS

Examen bactériologique : Absence de germes pathogènes.

ALGER LE 31/01/07
LE CHEF DE SERVICE
Institut Pasteur Vétérinaire
Svc. de Microbiologie Vétérinaire
et d'Epizootologie
KOUBA

TARIL Abdelhamid
Docteur Vétérinaire
Institut Pasteur d'Algerie

MINISTERE DE LA SANTE
INSTITUT PASTEUR D'ALGERIE
SERVICE DE MICROBIOLOGIE VETERINAIRE ET D'EPIZOOTOLOGIE
34, rue Ahmed Cherifi - Kouba - Alger
Tel : (021) 23 33 50

Réf : MV 100/07
N° d'ordre : 53/07
Date de réception du prélèvement : 21/01/07
Nature du prélèvement : Fientes
Age : /
Nombre d'échantillons : /
Origine : /
Analyses demandées : Bactériologie
Par: ENV

RESULTATS

Examen bactériologique :

- Pendrix gambra : Absence de germes pathogènes.
- Pendrix choukar F : Absence de germes pathogènes.
- Pendrix choukar M : Absence de germes pathogènes.
- Caillas : Absence de germes pathogènes.

ALGER LE 27/01/07
LE CHEF DE SERVICE


TARIL Abdelhamid
Docteur Vétérinaire
Institut Pasteur d'Algerie

Institut Pasteur d'Algerie
Service de Microbiologie Vétérinaire
et d'Epizootologie
KOUBA

Résumé

Notre travail dans le centre cynégétique de Zéralda est basé sur le suivi d'un élevage d'oiseaux gibier dont le but est d'offrir au consommateur une nouvelle gamme de viande et produire des oiseaux autochtones pour la réintroduction dans la nature. En effet l'étude biométrique que nous avons menée montre que les reproducteurs mâles et femelles de la perdrix gabra pèsent en moyenne $430,75 \pm 38,35$ g (♂) et $379,30 \pm 36,33$ g (♀). Pour la perdrix choukar ($573,72 \pm 54,03$ g ♂, $487,12 \pm 50,59$ g ♀). L'analyse de la variance des poids des perdreaux révèle qu'ils deviennent adultes entre l'âge de 11 à 12 semaines. Le poids des œufs est de $21,63 \pm 1,65$ g (choukar) et $20,77 \pm 1,57$ g (gabra). Enfin la coccidiose et les chocs traumatiques sont les causes de mortalité les plus fréquentes chez les perdrix d'élevage.

Mots clés : Elevage, perdrix, gibier, étude biométrique, analyse de la variance et coccidiose.

Summary

Our work in the center hunting of Zéralda is based on the follow-up of a breeding of birds game of which the goal is to offer to the consumer a new range meat and to produce birds autochtones for the reintroduction in nature. Indeed the biometric study that we carried out watch that the male and female reproducers of partridge will gabra weigh on average $430,75 \pm 38,35$ G (♂) and $379,30 \pm 36,33$ g (♀). For the partridge choukar ($573,72 \pm 54,03$ G ♂, $487,12 \pm 50,59$ g ♀). The analysis of the variance of the weights of young partridges reveals that they become adult between the old one from 11 to 12 weeks. The weight of eggs is $21,63 \pm 1,65$ g (choukar) and $20,77 \pm 1,57$ g (will gabra). Finally the traumatic coccidiose and shocks are the most frequent causes of mortality in partridges of breeding.

Key words: Breeding, partridge, game, biometric study, analyze variance and coccidiose.

ملخص

عملنا في مركز للصيد بزرالدة يقوم على متابعة تربية طيور الفريسة بهدف تقديمها للمستهلكين كطائفة جديدة من إنتاج اللحوم ولإعادتها إلى البرية. الدراسة المجراة بينت أن الوزن المتوسط للذكور والإناث طور التناسل من الحجل gabra $430,75 \pm 38,35$ غ (♂) و $379,30 \pm 36,33$ غ (♀) وللحجل choukar ($573,72 \pm 54,03$ غ ♂، $487,12 \pm 50,59$ غ ♀). تحليل الفرق في وزن الأفراخ يكشف بلوغ الدين تتراوح أعمارهم بين 11 إلى 12 أسبوعا. وزن البيض هو $21,63 \pm 1,65$ غ (choukar) و $20,77 \pm 1,57$ غ (gabra). وأخيرا الكوكسيديوز والصدمات المؤلمة هي أسباب الوفاة الأكثر انتشارا بين تربية الحجل.

الكلمات الرئيسية : التربية ، الحجل ، الفريسة ، دراسة الأبعاد ، تحليل التباين ، كوكسيديوز