

République Algérienne Démocratique et Populaire

UNIVERSITE ABDELHAMID IBN
BADIS-MOSTAGANEM
FACULTE DES SCIENCES DE LA
NATURE ET DE LA VIE



جامعة عبد الحميد بن باديس
مستغانم
كلية علوم الطبيعة والحياة

Département d'Agronomie

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES

Présenté par : Melle KAID Azahir l Wafaa

Pour l'obtention du diplôme de

MASTER : GENETIQUE ET REPRODUCTION ANIMALE

**Diagnostic du potentiel de reproduction du poulet
traditionnel dans l'ouest algérien:**

Cas de la région de Mostaganem

Soutenu publiquement en Septembre 2018

Devant le jury :

Président	HALBOUCHE Miloud	Professeur	Université Mostaganem
Encadreur	ATTOU Sahnoun	Maitre de Conférences A	Université Mostaganem
Examinatrice	DAHLOUM Lahouari	Maitre-conférence B	Université Mostaganem

Structures d'accueil : Laboratoire de Physiologie Animale Appliquée (LPAA)

REMERCIEMENTS

En premier, nous dédions tous nos remerciements à dieu ALLAH qui nous a donné la

volonté et le courage pour avoir réalisé ce travail, ainsi qu'aux personnes qui nous ont apporté leur aide.

La réalisation de ce travail a été possible grâce à la collaboration de plusieurs personnes, c'est l'occasion de les remercier et de leurs avouer nos profondes reconnaissances.

Nous tenons à remercier notre encadreur monsieur «ATTOU Sahnoun» ; pour son encadrement m'a permis de mener à bien ce travail . je tiens à lui assurer de ma profonde gratitude .

Monsieur « HALBOUCHE MILOUD » qui m'a donnée l'occasion et l'opportunité pour avoir ce diplôme , je vous remercie avec toute mes admiration .

sans oublier tous nos enseignants, les travailleurs de la faculté des SNV et tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce mémoire.

Nos remerciements vous aussi au laboratoire de l'université de MOSTAGANEM .

Dédicaces

*Avec l'aide de dieu tout puissant, nous avons pu achever ce
modeste travail que je dédie à:*

- ❖ A mes chers parents qui m'ont encouragé pour
terminer mes études.*
- ❖ A mes frères: Mohamed, OMAR, Brahim .*
- ❖ Achères amies ; les plus proche de cœur ;
khadíja ;samira .*
- ❖ A tous les profs de l'Agronomie.*
- ❖ A tous qui a contribué à ce travail .*

Liste des tableaux

Tableau	Page
Tableau 1: Production avicole en Afrique et dans le monde.	8
Tableau 2 : les principaux pays producteurs des œufs de poulet dans le monde en 2008.	9
Tableau 3: consommation par an.	15
Tableau 4 : la production d'œufs consommation.	15
Tableau 5 : évolution de production des viandes blanche.	16
Tableau 6 : longueur, la largeur, l'indice de forme issue d'un œuf de poule locale.	38
Tableau 7: causes de la mortalité des poussins et des poulettes selon leur âge.	40
Tableau 8 : Moyenne et erreur standard du taux d'éclosion.	40
Tableau 9 : répartition des exploitations familiales selon les cinq communes de la wilaya de Mostaganem.	44
Tableau 10 : positions géographiques des exploitations familiales de l'étude (Latitude et longitudes).	49
Tableau 11: effectif des poules locales des exploitations familiales visitées de Achaacha.	50
Tableau 12: effectif des poules locales des exploitations familiales visitées de Hadjadj.	50
Tableau 13: effectif des poules locales des exploitations familiales visitées de Khadra.	50
Tableau 14: effectif des poules locales des exploitations familiales visitées de Sidi Ali.	51
Tableau 15: effectif des poules locales des exploitations familiales visitées de Sidi Lakhdar.	51
Tableau 18 : Poids vifs (PV), Le taux de ponte (CP), et le taux d'éclosion (Tec) de chaque poule.	58
Tableau 19 : Poids vifs (PV), taux de ponte (CP) et taux d'éclosion (Tec) de chaque poule (suite).	59
Tableau 20 : Poids vifs (PV), taux de ponte (CP) et taux d'éclosion (Tec) de chaque poule (suite).	60

tableau 21 : corrélation entre Poids vifs (PV) , capacité de ponte (CP) et le taux d'éclosion chez les poules locales.	61
Tableau 22 : présente la corrélation entre le poids vifs des poules locales (PV) et le poids des œufs (PE).	62
Tableau 23 : Poids vif des poules locales (PV) et poids moyen des œufs (PE).	64
Tableau 24: capacité de ponte, poids des œufs et taux d'éclosion chez la poule locale.	65
Tableau 25: capacité de ponte, poids des œufs et taux d'éclosion chez la poule locale (suite).	65
Tableau 26 : capacité de ponte, taux d'éclosion et nombre œufs non éclos chez la poule locale.	66

Liste des figures

Figure	Page
Figure 1 : appareil reproducteur de la poule.	18
Figure 2 : Formation de l'œuf dans l'oviducte.	21
Figure 3 : Localisations des cinq communes des la wilaya de Mostaganem	43
Figure 4 : position géographique des 4 exploitations visitées au niveau de la commune de Achaacha.	45
Figure 5 : position géographique des 3 exploitations visitées au niveau de la commune de Hadjadj.	46
Figure 6 : psition géographique des 2 exploitations visitées au niveau de la commune de Khadra	47
Figure 7 : position géographique des 3 exploitations visitées au niveaude la commune de sidi Ali.	48
Figure 8 : position géographique des 6 exploitations visitées au niveaude la commune de Sidi Lakhdar	48
Figure 9 : poule (n° 1) et sa nichée : commune (Hadjaj) de l'exploitation (n° 1)	52
Figure 10 : poule (n° 18) et sa nichée : commune (sidi Lakhdar) de l'exploitation (n° 6)	53
Figure 11 : poule (n °30) et sa nichée : commune (khedera) de l'exploitation (n° 1)	53
Figure 12 : poule (n° 10) et sa nichée : commune (Sidi Ali) de l'exploitation (n° 3)	53
Figure 13 : poule (n° 15) et sa nichée : commune (Sidi lakhdar) de l'exploitation (n° 4)	54
Figure 14 : balance utilisé pour la pesée des œufs ainsi que le matériel pied à coulisse et les œufs récolté des nichées.	54
Figure 15 : Caractéristiques socio-économiques des éleveurs : le sexe des éleveurs	56

Figure 16 : Exemples d'abris fournis aux volailles locales (original.2017).	57
Figure 17 : Exemples d'abris fournis aux poules mères et leurs poussins. (original.2017).	57
Figure 18 : cercle de corrélation des paramètres pour individus étudiées dans les région l'est de la wilaya de Mostaganem.	68
Figure 22 : analyse des composantes principales (distribution des individus).	70

Liste des abréviations

% : Pourcentage

°C : Degré Celsius

°N : Latitude en degré

°E : Longitude en degré

Cm : Centimètre

CP : Capacité de pont

FAO : Food and Agriculture organisation

FSH : Hormone follicule-hypophysaire

GnRh : Gonadotropine- hypophysaire

g : gramme

Kg : kilogramme

LH : Hormone lutéinisante

M : Mètre

Mg : milligramme

Ms : Matière sèche

Mm : millimètre

Mt: millions de tonnes

ONAB : Office National d'aliment de Bétail

PV : Poids vif

PE : Poids œuf

R : coefficient de corrélation

Tec : Taux d'éclosion

Sommaire

Remerciement

Liste des tableaux

Liste des figures

Abréviations

Résumé 1

Abstract 2

Résumé (Arabe) 3

Introduction 4

Partie 1 : Synthèse bibliographique 5

Chapitre 1 : L'aviculture dans le monde et en Algérie 6

1. Evolution des productions avicoles dans le monde 7

2. Aspect général sur la production des œufs dans le monde..... 8

3. Aviculture en Algérie 10

3.1. L'aviculture de 1980 à 1990 11

3.2. L'aviculture de 1990 à 2000 11

4. Principaux indicateurs de la filière avicole 13

4.1. Filière chair 13

4.2. Filière ponte..... 14

Chapitre 2 : rappels anatomo-physiologiques de l'appareil génital de la poule . 17

1. Anatomie de l'appareil génitale femelle 18

1.1. L'ovaire 19

1.2. L'oviducte 19

1.3. L'infundibulum 19

1.4. Le magnum..... 19

1.5. L'isthme	20
2. Formation de l'œuf dans l'oviducte	20
3. Physiologie de la reproduction	21
3.1. Les signaux environnementaux	21
3.2. Le rôle du système hypothalamus-hypophysaire dans l'ovulation	24
Chapitre 3 : Aviculture familiale dans les pays en voie de développement	28
1. Importance de l'aviculture traditionnelle	29
1.1. Importance socioculturelle	29
1.2. Importance nutritionnelle	29
1.3. Importance socio-économique	30
2. contraintes de l'aviculture rurale.....	31
2.1. Contraintes génétiques.....	31
2.2. Contraintes alimentaires	31
2.3. Contraintes sanitaires et de suivi.....	32
3. Données sur l'incubation naturelle.....	32
3.1. Généralités.....	32
3.2. Normes de base	34
3.3. Le nichoir	35
3.4. Le parquet d'élevage	35
3.5. L'incubation	35
4. Performances de reproduction de la poule locale	36
4.1. Poids des poules	37

4.2. Poids des œufs	38
4.3. Indice de forme	38
4.4. Taux d'éclosion	38
4.5. Causes de non-éclosions	39
Partie 2 : Expérimentation	41
Chapitre 1 : Matériels et méthodes	42
1. Objectifs	43
2. Localisation de la zone d'étude.....	43
3. Conduite du sondage et échantillonnage	44
4. Matériels.....	50
4.1 Animaux.....	50
4.2. Autres matériels	51
5. Méthodes	52
5.1. Paramètres mesurés	52
5.2. Méthodes proprement dites	52
Chapitre 2 : Résultats et discussions.....	55
1. Caractéristiques socio-économiques des éleveurs.....	56
1.1. Habitat.....	57
1.2. Nourriture.....	58
2. Traitement des résultats	58
2.1. Performances et reproduction de la poule locale.....	58
2.1.1. Poids vifs, nombre d'œufs et taux d'éclosion	58
2.1.2 .Relation entre poids vifs et poids des œufs	60
2.2 Corrélation entre poids vifs (PV) et capacité de ponte (CP) , taux d'éclosion (Tec)	61

2.3 Corrélation entre le poids vifs des poules locales (PV) et le poids des œufs (PE)	62
2.4 Taux d'éclosion	65
3. Analyses exploratoires	67
3.1. But de l'ACP	68
3.2. L'interprétation	68
II. Discussion	70
Conclusion	72

Résumé

Dans le but de contribuer et d'évaluer les performances de reproduction des populations de poules locales algériennes, des enquêtes sur le terrain ont été menées sur 50 poules locales en période de reproduction dans la région de Mostaganem regroupées en 5 communes agro-écologiques (Hadjdj, Khadra, Achacha, Sidi-Ali et Sidi Lakhder) : littoral, plaines intérieures et hauts plateaux.

D'après ces enquêtes, les femmes sont les principales responsables des élevages avicoles. Elles utilisent le revenu modeste de ce type d'exploitation pour répondre à certaines charges de leurs maisons et enfants. Les poules sont élevées dans des conditions médiocres et par conséquent leur productivité est relativement faible.

Au vu de ces résultats, il apparaît que la poule locale constitue une race locale prometteuse pour ces performances de ponte ; à partir des données obtenues, il pourrait être envisagé d'améliorer les conditions d'élevage tel que surtout l'alimentation et les conditions hygiéniques ; Et de développer un programme de sélection afin d'améliorer encore d'avantage son potentiel productif.

Abstract

In order to contribute and evaluate the reproductive performance of local hens populations, field surveys have been conducted on 50 local hens during breeding in the Mostaganem region grouped into 5 agro-ecological communes (Hadjdj, Khadra, Achacha, Sidi-Ali and Sidi Lakhder): coastline, interior plains and highlands

According to these surveys, women are the main responsible for poultry farms. They use the modest income of this type of operation to meet certain expenses of their homes and children. Hens are high under poor conditions and therefore their productivity is relatively low.

In view of these results, it appears that the local chicken is a promising local breed for this spawning performance; on the basis of the data obtained, it could be envisaged to improve the conditions of breeding, such as food and hygiene conditions; And to develop a selection program to further improve its productive potential

ملخص

من أجل المساهمة وتقييم الأداء الإيجابي للمجموعات الدجاج الجزائري المحلي أجريت تحقيقات على المستوى الميداني في 5 مناطق ذات التشابه المناخي و هي (سيدي علي - سيدي لخضر - حجاج - عشعاشة - خضرة)

وفقا لهذه الاستطلاعات النساء هن المسؤولات بالدرجة الأولى عن تربية دواجن التقليدية و التي تستعملها في عائدات بيتها و ملاحظ أن المستوى المعيشي للدجاج متوسط غير كفي لها و من اجل تحسين الوضعية و المرودية بجنب وضع مخططات صحية و وقائية و تحسيسية لرفع المتوج الأخيرة

Introduction

En Algérie, la filière avicole est basée sur l'élevage intensif de souches importées. Quant aux races locales, exclusivement exploitées dans les élevages traditionnels extensifs, elles sont très mal connues (Feliachi, 2003). En effet, il n'existe que fort peu d'études sur la poule locale algérienne. La caractérisation phénotypique et l'étude des performances de croissance de la poule locale en Kabylie ont été déjà étudiées par Moula et ses collaborateurs (2009).

Concernant les populations de poules locales de l'Ouest algérien, en plus de quelques travaux préliminaires portant sur quelques élevages dans les wilayas de Mostaganem, il y a un inventaire phénotypique des populations avicoles locales, réalisé à la suite des enquêtes menées dans quelques villages des wilayas de Mostaganem et Relizane (Halbouche et al., 2012). Or, ces travaux préliminaires restent insuffisants pour caractériser les populations de poules locales en Algérie, pays caractérisé par sa grande diversité biologique, géographique et bioclimatique. D'une région à l'autre, les races et les populations de poules locales peuvent être très différentes. L'intérêt d'une étude sur les modes d'élevage et sur la variabilité génétique des poules locales dans différents environnements est évident. L'identification de génotypes adaptés aux différentes conditions de milieux rencontrés (disponibilités alimentaires, thermotolérance, etc.) et l'analyse conjointe des données phénotypiques et du polymorphisme moléculaire pourraient en effet constituer une base solide pour la valorisation du potentiel génétique local et l'amélioration des performances de l'aviculture traditionnelle.

Le présent travail s'articule autour de deux parties étroitement liées :

Une synthèse bibliographique qui présente les principales données concernant la poule locale.

Il s'agit donc de connaître brièvement la situation de l'aviculture dans le monde et en Algérie. Aussi, elle relate les principales notions de base concernant les caractérisations de la reproduction chez la poule.

Une partie expérimentale présentant la méthodologie d'approche de l'étude ainsi que la mesure et la détermination de quelques paramètres qui touchent la reproduction chez la poule locale.

Partie 1

Synthèse bibliographique

Chapitre 1

L'aviculture dans le monde et en Algérie

Chapitre 1 : L'aviculture dans le monde et en Algérie

1. Evolution des productions avicoles dans le monde

Selon la **FAO (2008)**, les volailles sont enregistrées comme la plus forte progression avec un taux la croissance moyen de près de 5% par an.

En 2008, la viande de volaille est la deuxième viande produite dans le monde avec une production de 29.9 millions de tonne soit plus de 30% de la production mondiale de viande. Cependant cette évolution mondiale des productions avicoles a été à une vitesse moins élevée

En revanche, les pays en développement comme la Chine, le Brésil, le Mexique, la

Thaïlande, ont vu leurs productions avicoles se développer fortement pendant cette même période, favorisées notamment par l'accroissement des consommations domestiques. Si la production avicole s'est accrue de façon nettement plus marquée dans les pays en voie de développement que dans les pays développés, elle reste néanmoins relativement concentrée, car les Etats-Unis, la Chine, l'Union européenne et le Brésil assurent à eux seuls près de 2/3 des productions mondiales.

Sur un total de 92.9 millions tonne de viande de volaille produite dans le monde en 2008, la production du poulet de chair représenterait environ 86%. Cette croissance de la production du poulet est particulièrement marquée au Brésil, où la quasi-totalité de la production de volaille est constituée de poulet (97%). Aux Etats-Unis, la production de dinde occupe une place significative (17%), à coté d'une production dominante de poulet (82%). Dans l'union Européenne, le poulet représente environ 72% de la production, le reste étant composé en grande partie de dinde (16%) et de canard (4%). En Chine, la viande de poulet est également majoritaire (68%) mais elle laisse une place conséquente aux palmipèdes (canard, oie) de l'ordre de 30%, en lien avec l'importance de ces espèces dans les traditions culinaires du pays (**FAO, 2008**).

Par ailleurs, l'Afrique héberge près de 8% de la population mondiale de volailles et participe pour 4% à la production d'œufs et pour 6% à la production de viande aviaire.

L'Afrique subsaharienne représente à peine 1.5% de la production mondiale de poulet

(Tableau 1). De même, sa part du marché est très faible dans les échanges mondiaux. Seule l'Afrique du sud développe l'exportation de volaille entière ou découpée, essentiellement à destination des pays voisins, la Tanzanie notamment. En revanche en provenance de l'Union Européenne, essentiellement sous forme de découpes congelées.

Tableau 1: Production avicole en Afrique et dans le monde (Source: FAO ; 2003)

Régions	Cheptel (*1000)	Production d'œufs de poule (Mt)	Production d'œufs naturels (Mt)	Viande (Animaux abattus/produits) (Mt)
Monde	16146924	55827709	60469118	45894606
Afrique	1 360 138	2 072 236	2079359	2 684 565
AOC	404981	648594	648594	567310
Afrique / Monde	8.42%	3.71%	3.44%	5.85%
AOC / Afrique	29.77%	31.30%	31.19%	21.13%
AOC / Monde	2.51%	1.16%	1.07%	1.24%

AOC : Afrique de l'ouest et du centre, Mt: millions de tonnes.

2. Aspect général sur la production des œufs dans le monde

La production des œufs varie entre les pays et selon le nombre de la population.

Selon la F.A.O (2010), le tableau I présente les principaux pays producteurs des œufs de poulet dans le monde en 2008. D'après le tableau 2, on remarque que les principaux pays producteurs sont les pays qui ont une grande population, en vue de couvrir les besoins en protéine de leur population.

Tableau 2 : les principaux pays producteurs des œufs de poulet dans le monde en 2008 (F.A.O, 2010)

Pays	Production en tonne
Chine	22749200
États-Unis	5338700
Inde	2740000
Japon	2554000
Mexique	2337215
Féd Russe	2118500
Brésil	1825000
Indonésie	1266900
France	879000
Turquie	824419
Algérie	308000
Maroc	272000

A l'échelle mondiale, la production d'œufs a augmenté de 34 % durant les dix dernières années, soit une croissance annuelle moyenne de 3%, qui s'est un peu ralentie ces dernières années. En 2007, elle se situait autour de 1 000 milliards d'œufs (soit près de 63 millions de tonnes). Présente dans tous les continents, la production d'œufs est plus ou moins importante selon les pays. Elle est le fait de pays développés et de pays émergents (I.T.A.V.I, 2009).

Dans le monde, les niveaux de consommation individuelle sont très variables, de quelques dizaines d'œufs dans certains pays d'Afrique, à plus de 250 œufs dans d'autres ; voire près de

300 comme au Japon. Dans un marché peu évolutif, seule l'Asie connaît une croissance de sa consommation nettement positive, tirée par la Chine (I.T.A.V.I, 2009).

3. Aviculture en Algérie

Les organismes responsables du secteur de l'aviculture en Algérie se résument comme suit :

✓ **L'Office National des Aliments du Bétail (ONAB)**

L'ONAB fut créé en 1969. Il avait plusieurs missions telles que :

- La fabrication des aliments pour bétail.
- La mise en place et le développement de l'élevage avicole type industriel.

Dans le but de dominer l'activité avicole, l'ONAB a installé d'importantes unités :

- En amont de la production, les objectifs étaient d'apporter la quasi-totalité des facteurs de production ;
- En aval, l'objectif était d'assurer une certaine part des produits finis afin de réguler le marché au niveau des grands centres urbains et de mettre en place un réseau d'abattage afin de moderniser ce circuit et de récupérer une part des produits finis (**CIHEAM, 1990**).

✓ **Les coopératives avicoles**

A partir de 1974, il y a eu création de six coopératives avicoles de Wilaya qui devaient assurer

- La distribution des facteurs de production tels que le montage des bâtiments, les chaînes d'alimentation et les abreuvoirs;
- Le suivi technique des producteurs surtout d'ambiance et d'alimentation;
- Et l'appui technique et la vulgarisation des aviculteurs.

Malheureusement, ces coopératives n'ont pu jouer pleinement le rôle qui leur fut attribué en raison du manque de cadres spécialisés en aviculture et de moyens matériels.

3.1 L'aviculture de 1980 à 1990

Les grandes idées qui ont prévalu durant cette période étaient les suivantes :

- La restructuration de l'ONAB,
- La généralisation de l'aviculture à travers toutes les Wilaya,
- La volonté de faire produire les produits finis par les producteurs (privés et domaines) et non plus par les structures de l'Etat.

Cette période s'est caractérisée par l'encouragement des secteurs autogéré et privé qui étaient chargés de la production des produits finis. Chaque domaine ou presque devait avoir un atelier avicole, la priorité étant la production des œufs de consommation.

Les résultats obtenus au cours du premier plan avicole ont montré une meilleure prise en charge du développement de l'aviculture, qui s'est traduite par des niveaux de réalisation des objectifs assez remarquables comparés à ceux de 1979. Le plan 85/89 était plus ambitieux que le précédent. Il exigeait plus de coordination et une meilleure maîtrise, pour la réussite des objectifs (CIHEAM, 1990).

En deux ans (1988 et 1990), l'augmentation de la production de poulets de chair et d'œufs de consommation a été spectaculaire. L'intérêt des producteurs porté à la production de l'œuf a induit l'augmentation des importations de poulettes démarrées. Il restera à supprimer ces importations dans la seconde partie du plan (CIHEAM, 1990).

3.2. L'aviculture de 1990 à 2000

A partir de 1990, le rythme de développement de la production s'est atténué à cause de la levée du monopole étatique sur les importations et l'instauration du libre (levée des subventions) (FERRAH, 1993).

La production des œufs s'est accrue en moyenne de 8% par an entre 1968 et 2004. Cette croissance a été stimulée par :

- La réalisation en amont d'investissements dans l'aviculture par le secteur public.
- L'organisation des approvisionnements en intrants (aliments du bétail et facteurs de production, produits vétérinaires et équipements).
- La forte demande en œufs de consommation suite au renchérissement du prix de la viande rouge et blanche (INRAA, 2003).

Chapitre 1 : l'aviculture dans le monde et en Algérie

La filière avicole en Algérie a connu un développement considérable en relation avec les politiques avicoles incitatives mises en œuvre au cours de la décade 1980-1990. Compte tenu du déficit des productions animales classiques, l'Algérie a opté pour le développement d'une production avicole «intensive ». La mise en œuvre de cette politique a été confiée dès 1970 à l'Office National des Aliments du Bétail et, depuis 1980, aux Offices Régionaux Avicoles du Centre, de l'Ouest et de l'Est issus de la restructuration de ce dernier (ONAB, ORAVIO, ORAVIE). Ce processus a mis, certes, fin à l'importation de produits finis mais a accentué le recours aux marchés mondiaux pour l'approvisionnement des entreprises en intrants industriels (Inputs alimentaires, matériels biologiques, produits vétérinaires, équipements).

La filière avicole évolue depuis 1990 par la mise en œuvre de réformes économiques dans le sens du passage d'une économie planifiée à une économie de marché. Ces réformes progressent dans le sens du désengagement de L'État de la sphère économique et du renforcement de son rôle de régulateur. La structure actuelle de la filière avicole algérienne résulte des politiques de développement mises en œuvre par L'Etat, au début des années 80, dans une perspective d'autosuffisance alimentaire.

Ces politiques avicoles peuvent se résumer comme suit :

L'option pour le développement d'une aviculture intensive le «extravertie » répondait à un seul objectif prioritaire: assurer dans les brefs délais l'auto approvisionnement des populations urbaines en protéines animales de moindre cout.

Le modèle d'élevage adopté est celui à l'échelle mondiale, à savoir un modèle avicole intensif basé sur le recours aux intrants avicoles industriels importés.

Les métiers de base (multiplication des grands parentaux et des arrières grands parentaux, production des produits vétérinaires et des additifs) et l'industrie des équipements avicoles n'existent pas en Algérie. De ce point de vue, les industries

D'amont sont totalement dépendantes des marchés extérieurs et leur fonctionnement repose sur le recours aux importations et passe par la mobilisation de ressources financières importantes.

Au plan des structures, la filière avicole a connu, depuis 1997, une restructuration profonde dans le sens de l'émergence d'entreprises et de groupes intégrés (aliments du bétail, reproduction du matériel biologique, abattage).

Ces réformes consacrent le désengagement de L'Etat de la gestion directe de l'économie (Y compris de la sphère agroalimentaire), comme conséquence une apparition d'opérateurs privés impliqués dans le commerce extérieur (importation de facteurs de production) et dans la production du matériel biologique. Ceci complique davantage la gouvernance et la régulation de ces filières, et ce d'autant plus qu'elles font l'objet depuis l'an 2000, d'un soutien financier dans le cadre du programme national et international.

Le développement de la filière avicole a permis d'améliorer la consommation des populations en protéines animales à moindre cout; et ce en dépit de leur prix excessivement élevé en relation avec la faiblesse de la productivité des élevages et les marges élevées prélevées à l'aval de cette filière.

4. Principaux indicateurs de la filière avicole

4.1. Filière chair

Eu égard aux effectifs de poussins reproducteurs mis en place (DSV, HUBBARD

ALGERIE et ARBOR/ACRES ALGERIE), de 4.443.335 en 2011, le niveau de consommation actuel des viandes blanches en Algérie, suite aux données du **MADR**, se situe entre 12 à 15 kg/Habitant/An. L'objectif visé par les pouvoirs publics pour l'horizon 2014 pour atteindre 16 kg /Habitant/An est atteint et sera dépassé pour atteindre 20kg/Habitant/An.

4.2. Filière ponte

Avant l'indépendance et jusqu' à 1982, l'aviculture en Algérie a été assurée par des petits élevages, à caractère traditionnel et l'œuf était essentiellement produit sur de petites fermes familiales, à effectif réduit de poules pondeuses. Diverses innovations, notamment en médecine vétérinaire et dans la formulation de moulées enrichies, ainsi que la création d'équipement mécaniques complexes, conduiront à l'élevage en batterie.

Depuis 1982 jusqu' à 2000 capacités de mise en place (en batteries) étaient constituées de modules allant de 2.400, 4.800 et 10.240, choix opté par les pouvoirs publics pour satisfaire les besoins de toutes les catégories professionnelles (petit, moyen et grand fellah).

A partir de l'an 2000 et à ce jour, la filière ponte a connu un essor considérable par l'installation de batteries de grandes capacités, compte tenu de la rente que dégage l'activité, pour diverses capacités de 20.000 à 150.000 pondeuses par bâtiment, allant en hauteur, pour

Chapitre 1 : l'aviculture dans le monde et en Algérie

certain, jusqu' à neuf (09) étages. Certains éleveurs disposent même d'une capacité de plus de 600.000 pondeuses.

En dépit du développement remarquable, la filière ponte se confronte à un déséquilibre de l'offre et de la demande, au même titre que la filière chair.

En élevage rationnel, on estime que l'alimentation constitue 70% du cout de production d'un œuf ou d'un kilo de viande. Les céréales de 60% à 80% de l'aliment que la volaille va consommer.

Si les prix du plateau d'œuf ont toujours fortement fluctué, les causes sont liées surtout à la hausse régulière des prix des intrants importés, notamment le maïs et les tourteaux de soja, rentrant dans la fabrication des aliments de volailles.

Aussi, des plus petits aux plus grands poulaillers, rares sont ceux qui répondent à toutes les normes d'élevage (conditions d'orientation des bâtiments, dans les salles, toiture des bâtiments qui devrait être en matière isolante, pour ne citer que ces exemples) où les faibles taux de ponte inquiètent certains aviculteurs ne sachant pas la source de cette faiblesse.

Tableau 3: consommation par an

1980	1990	1995	2003	2004	2005	2008
2	11,5	6,7	7,3	7,2	7,3	5,6

Tableau 4 : la production d'œufs consommation

1980	1990	1995	2003	2004	2005	2008
20	120	93	100	105	115	110

Le potentiel de production se présente ainsi en 2008

-Effectif chair >125 millions de sujets.

-Effectifs ponte 14 millions de sujets.

Chapitre 1 : l'aviculture dans le monde et en Algérie

-La valeur du patrimoine avicole s'élève à 18 milliards de DA;

-La valeur de la production s'élève à 55 milliards de DA en 2008.

Tableau 5 : évolution de production des viandes blanche (MADR, 2008)

2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2008
VB	198	201	150	157	170	144	241

L'Algérie figure dans les toutes premières places de l'élevage des pays de la région du

Grand Maghreb réunissant l'Algérie, le Maroc, la Tunisie, la Mauritanie et la Lybie en termes de nombre de têtes avec 20 à 35% du cheptel de la région selon les espèces, comme l'atteste les statistiques de la FAO sur les dernières années.

La production avicole en Algérie est le fait d'éleveurs privés et d'entreprises publiques

Économiques. Mais la production de ces derniers restes insignifiants par rapport à celle des exploitations privées qui représentent, respectivement, 92% et 73 % des capacités de production nationale en viandes blanches et en œufs de consommation.

Depuis 1980, date de mise en œuvre des politiques avicoles, aucune évolution significative n'est apparue dans la structure des élevages privés. La taille moyenne des ateliers est de 3000 et 5000 sujets respectivement pour l'élevage de poulets de chair et poules pondeuses.

Chapitre 2

Rappels anatomo- physiologiques de l'appareil génital de la poule

Chapitre 2 : rappels anatomo-physiologiques de l'appareil génital de la poule

1. Anatomie de l'appareil génitale femelle

L'appareil génital de la poule est composé d'un seul ovaire et d'un seul oviducte, situé l'un et l'autre dans la partie gauche de l'abdomen (figure 1). Il s'agit d'un appareil dit impair.

L'ovaire et l'oviducte droit sont présent chez le jeune embryon, régressent en effet bien avant l'éclosion, sauf chez certains rapaces (faucons par exemple) qui conservent les deux ovaires et les deux oviductes fonctionnels (Marie, 2013).

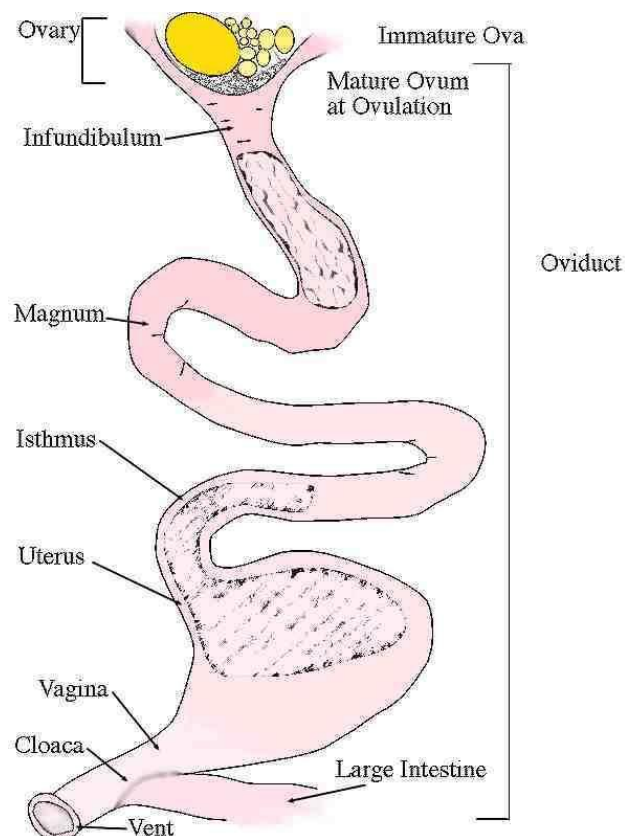


Figure 1 : appareil reproducteur de la poule (Larousse, Éd. 1971-1976).

1.1. L'ovaire

L'ovaire adulte se situe dans la partie supérieure de la cavité abdominale sous l'aorte et la veine cave postérieure. Il s'appuie sur le rein et le poumon et centralement sur le sac aérien abdominal gauche. À l'éclosion, il ne mesure que 6 à 8 mm et pèse environ 300 mg. A ce stade, il contient principalement du tissu conjonctif mais on y trouve aussi des cellules capables de sécréter des stéroïdes. Lorsque la maturité sexuelle est atteinte, l'ovaire pèse environ 60 à 70 g chez une poule pondeuse. Les follicules ont alors une hiérarchie de taille plus ou moins marquée avec l'âge. L'ovaire de la poule adulte a l'aspect d'une grappe ovarienne (Sauveur, 1988).

1.2. L'oviducte

L'oviducte se présente comme un tube étroit de couleur rose pâle s'étendant de la région de l'ovaire au cloaque. Chez la poule, sa longueur totale est voisine de 70 cm et son poids à vide proche de 40 g. Il est suspendu le long de la surface ventrale du rein gauche par un repli du péritoine divisé en deux ligaments qui renferment des fibres musculaires lisses (Sauveur, 1998).

1.3. L'infundibulum

Egalement appelé pavillon, l'infundibulum se situe dans la partie haute de l'oviducte en forme d'entonnoir. Il capte l'ovocyte au moment de l'ovulation. Sa paroi est particulièrement fine et sa muqueuse (interne) contient plusieurs catégories cellulaires ayant pour les unes une fonction sécrétrice (dépôt des protéines formant la membrane périvitelline externe de l'œuf) ; pour les autres une fonction de stockage des spermatozoïdes (glandes infundibulaires) : c'est le lieu de la fécondation chez les oiseaux.

1.4. Le magnum

Le magnum mesure 30 à 35 cm chez une poule adulte. Il constitue la zone dans laquelle l'albumen est synthétisé puis déposé. C'est la zone la plus riche en cellules et en glandes sécrétrices de tous types. Le magnum est nettement séparé de la zone suivante (l'isthme) par un net rétrécissement en diamètre.

1.5. L'isthme

L'isthme est moins long (environ 15cm) et légèrement plus étroit que le magnum. Les replis internes de sa muqueuse sont également moins prononcés, de couleur très comparable à celle du magnum dans la partie haute. Il devient rougeâtre dans la région proche de l'utérus. C'est dans l'isthme que sont déposées les deux membranes coquillières.

2. Formation de l'œuf dans l'oviducte

A l'âge adulte, la poule possède quelques milliers d'ovules appelés ovocytes. Chaque jour, un d'eux se développe jusqu'à devenir, en une dizaine de jours, le jaune dit vitellus. Le vitellus mûr est libéré dans l'oviducte, sorte de tuyau de 65 cm dans lequel l'œuf se forme. En quelques heures, le blanc d'œuf se forme autour du vitellus qui tourne sur lui-même pour maintenir le jaune au centre. Puis, les deux membranes coquillières sont élaborées à partir de carbonate de calcium que la poule stocke dans ses os et ses intestins. Les muscles internes de l'oviducte continuent d'agir pour faire tourner l'œuf sur lui-même et uniformiser la coquille. Il ne reste plus qu'à colorer l'œuf par des pigments contenus dans les sécrétions biliaires et l'évacuer par le cloaque. Cloaque qui sert aussi à recueillir le sperme du coq pour féconder le vitellus. Dans ce cas, l'œuf pondu éclora en un poussin vingt et un jours plus tard.

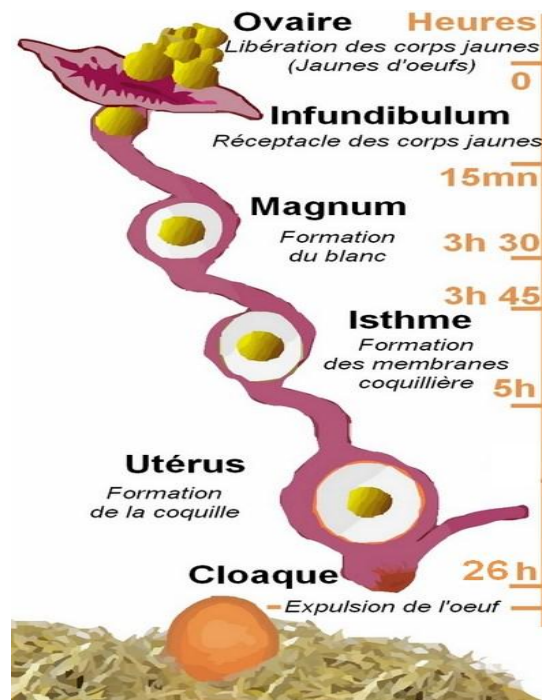


Figure 2 : Formation de l'œuf dans l'oviducte (<http://www.E.monsite.com>)

3. Physiologie de la reproduction

Le contrôle hormonal de la reproduction chez la poule est complexe et peut être décomposé en 4 parties principales. La première concerne les différents signaux environnementaux, leur influence sur la reproduction et la façon dont ils sont perçus. Puis intervient l'hypothalamus, structure neuroendocrinienne ayant un rôle majeur dans la perception de l'information environnementale, qui par le biais de sécrétions neuroendocriniennes contrôle différents aspects de la reproduction. Ensuite vient l'hypophyse qui traduit l'information en sécrétions endocrines et enfin, le rôle des gonades elles-mêmes (ovaire et testicule) (WALTER, 2007).

3.1. Les signaux environnementaux

A chaque saison de reproduction, il y a trois phases majeures permettant le passage d'un tractus génital au repos à un état actif de reproduction.

La phase de développement consiste en l'initiation de la maturation des gonades et en la mise en place du comportement sexuel incluant par exemple l'attractivité du mâle pour la femelle, la délimitation de territoires de ponte et la formation de couple.

La phase de capacité correspond au moment où la nidification peut commencer. A ce stade, les gonades sont matures et les femelles engagent la phase finale de maturation des follicules en synthétisant le vitellus et en ovulant. Au cours de cette phase se succèdent l'accouplement, l'ovulation, l'oviposition, l'incubation puis le nourrissage des oisillons (WALTER, 2007). Enfin, la phase terminale correspond à la fin de la période de reproduction caractérisée par la régression de l'appareil reproducteur et la diminution des comportements sexuels, jusqu'à la prochaine saison de reproduction (WALTER, 2007). Des signaux environnementaux adéquats peuvent être utilisés pour réguler le développement, le maintien ou la régression des caractères morphologiques, physiologiques et comportementaux impliqués lors de la saison de reproduction. Ils interviennent également dans les interactions sociales pour augmenter les capacités d'un individu à trouver un refuge, de la nourriture, un territoire ou un partenaire. Il est possible de classer les signaux environnementaux en trois types principaux. L'information initiale correspond à la modification de la longueur du jour qui entraîne chronologiquement le développement de l'appareil reproducteur, maintient ses capacités de reproduction et régule l'arrêt des sécrétions à la fin de la saison de reproduction. L'information locale inclue la température ambiante, les réserves de nourriture et la pluviosité, qui peuvent inhiber ou

Chapitre 2: Rappel anatomo-physiologique de l'appareil génital de la poule

stimuler les effets de l'information initiale. Enfin les interactions sociales interviennent dans la synchronisation et l'intégration de l'information (WALTER, 2007). Une cascade d'événements complexes intervient dans la perception, l'intégration et la transduction des signaux environnementaux en signaux chimiques (hormones, neurotransmetteurs). Les signaux chimiques initient alors les modifications morphologiques, physiologiques et comportementale.

Il y a différents processus impliqués. Les récepteurs spécialisés pour les signaux environnementaux extérieurs transforment ces derniers en informations nerveuses qui sont ensuite transmises au cerveau. Ce dernier intègre ces informations en fonction du statut physiologique interne (horloge biologique, état nutritionnel, maladie...) et les renvoie vers l'hypothalamus, lequel, via des neurosécrétions, initie une cascade hormonale responsable des adaptations morphologiques, physiologiques et comportementales (WALTER, 2007).

Les signaux extérieurs peuvent être perçus par différentes voies sensorielles : visuelle, tactile, auditive, chimique (goût, odeur), électrique, ou par l'intermédiaire de photorécepteurs et barorécepteurs. De nombreux autres récepteurs ont pu être identifiés tels que ceux qui sont sensibles à la température ambiante ou à l'humidité relative (WALTER, 2007).

En complément des stimuli extérieurs, les signaux internes ont aussi leur importance et agissent sur les systèmes neuroendocriniens et endocriniens. Par exemple, interviennent le taux de glucose, d'acides aminés ou de vitamines présents dans le sang, de même que le système immunitaire, les rythmes endogènes (horloge interne) et le vieillissement.

L'influence de l'alimentation et plus particulièrement du métabolisme énergétique, sur les cycles de reproduction a été étudié par (BRIERE et al, 2011). Chez les espèces domestiques sélectionnées pour la production de viande, des modèles d'oiseaux hyperphagiques entraînant une croissance rapide des individus présentent quasi-systématiquement une altération des capacités de reproduction dans chacun des deux sexes.

Une telle augmentation des performances de croissance s'est accompagnée, chez les mâles de ces lignées, d'une très grande précocité sexuelle. Elle se traduit par l'apparition de spermatozoïdes dès l'âge de 11-12 semaines chez le coq (au lieu de 16 semaines (REVIERS, 1996). Alors que l'entrée en ponte des poules est décalée car elle n'apparaît qu'à 24-25 semaines. Elle se traduit aussi par un développement testiculaire maximal relativement faible et par une régression testiculaire dès l'âge de 43-45 semaines alors que la saison de ponte se

termine à 64-65 semaines. De plus, une proportion de plus en plus élevée de ces coqs (de l'ordre de 40 à 60% des effectifs) présente une saison de reproduction de moins en moins longue (BRIERE S. et al. ., 2011). Concernant les femelles, l'augmentation du poids lié à un régime ad libitum génère un développement anarchique des follicules pouvant conduire à la coexistence de plusieurs hiérarchies folliculaires qui perturbent les ovulations. Il a été démontré que pour les deux sexes, le maintien de performances de reproduction (taux de ponte et fertilité) conformes au standard de la souche ne peut être assuré qu'à condition d'appliquer dès le très jeune âge (2-3 semaines après l'éclosion) un rationnement alimentaire strict. Il s'avère cependant que l'application d'un rationnement aura des effets secondaires sur le comportement, comme celui du picage (BRIERE S. et al. ., 2011).

3.2. Le rôle du système hypothalamus-hypophysaire dans l'ovulation

Le système hypothalamus-hypophysaire des oiseaux présente de nombreuses homologies avec celui des autres vertébrés. L'hypothalamus est situé dans le plancher du 3ème ventricule et est rattaché à l'hypophyse par l'éminence médiane et la tige pituitaire. L'hypophyse est divisée en neurohypophyse et adénohypophyse. Cette dernière est constituée de cellules endocrines qui sécrètent les hormones hypophysaires. L'hypothalamus est constitué dans sa partie latérale de neurones neurosécrétoires produisant les neurohormones directement sécrétées dans le système porte-hypophysaire (WALTER, 2007).

Ce système porte est constitué d'afférences artérielles qui donnent un premier réseau de capillaires situé dans l'éminence médiane, dans lesquels les axones des neurones hypothalamiques excrètent leur neurohormone. Ces capillaires sont drainés par la veine porte hypophysaire qui chemine le long de la tige pituitaire et donne naissance à un deuxième réseau capillaire situé dans l'adénohypophyse. A ce niveau, les neurohormones sont libérées pour agir sur les cellules endocrines situées dans la pars distalis de l'adénohypophyse. Les hormones libérées repassent dans le réseau de capillaires et rejoignent la veine jugulaire interne (WALTER, 2007).

Chez la poule, c'est au niveau de l'hypothalamus que les signaux environnementaux sont perçus par les récepteurs sensoriels. Ces signaux sont convertis en sécrétions neuroendocrines qui vont ensuite influencer la morphologie, la physiologie et le comportement. Le système hypothalamus-hypophysaire est ainsi impliqué dans la perception de nombreux signaux environnementaux provenant de l'extérieur, de signaux internes ou d'interactions entre les

deux. Par exemple, le changement de la photopériode va directement influencer la sécrétion de GnRH (Gonadotrophine Releasing Hormone) qui joue un rôle direct dans la régulation de la fonction gonadique. A noter que d'autres signaux sont directement intégrés par le système nerveux central ou le système nerveux autonome comme les réponses comportementales aux interactions sociales (WALTER, 2007). Stimulées par la GnRH, les cellules endocrines de la pars distales vont sécréter à leur tour deux glycoprotéines, la LH (hormone lutéinisante) et la FSH (hormone folliculo-stimulante). La LH régule la production des hormones stéroïdes sexuelles au niveau des gonades ainsi que l'ovulation alors que la FSH permet la maturation des follicules ovariens et joue un rôle dans la spermatogénèse. Tout comme chez les mammifères, les hormones stéroïdes sexuelles ont pour précurseur le cholestérol, qui par une cascade de réactions enzymatiques sous le contrôle de la LH donne les androgènes, la progestérone et les œstrogènes. Les androgènes et les œstrogènes exercent alors un rétrocontrôle négatif en inhibant la sécrétion de GnRH au niveau de l'hypothalamus et de LH et FSH au niveau (WALTER, 2007). La progestérone, quant à elle, est responsable d'un rétrocontrôle positif stimulant la sécrétion de GnRH, provoquant par la suite un pic de LH responsable de l'ovulation (SAUVEUR B. et DE REVIER, 1988). Trois isomères différents de la GnRH ont été isolés chez les oiseaux : la cGnRH-I (chicken GnRH) ou GnRH-I, la cGnRH-II ou GnRH-II, et plus récemment la ir-I-GnRH-III (lamprey GnRH). La stimulation lumineuse, via une voie neuro-hypothalamique induit une augmentation de la sécrétion de cGnRH-I qui stimule la sécrétion de LH en fonction du taux d'hormones stéroïdes circulantes, du stade de maturation de l'appareil reproducteur et du moment du cycle. Chez les femelles, le rétrocontrôle positif de la progestérone sur le pic de LH préovulatoire semble être médié par une augmentation de la sécrétion de cGnRH-I. La sécrétion de FSH est moins dépendante de cette sécrétion spécifique (COSTANTINI V et Ali., 2009). De même la cGnRH-II aurait un effet potentiel sur la sécrétion de LH chez les mâles et les femelles. Cependant, seul le rôle de la cGnRH-I a été démontré et mis en évidence dans le système porte hypophysaire des oiseaux. La cGnRH-II aurait un rôle de neurotransmetteur qui influencerait les comportements sexuels. L'ir-I-GnRH-III stimulerait également la sécrétion de LH et a été mise en évidence dans l'hypothalamus et le prosencéphale du moineau domestique (*Passer domesticus*) et du bruant à couronne blanche (*Zonotrichia leucophrys gambelii*) (COSTANTINI et Ali., 2009). Une autre particularité des oiseaux concernent un peptide hypothalamique inhibiteur récemment découvert, capable de réduire la sécrétion de LH : la GnIH (hormone gonadotrope inhibitrice) (BEDECARRATS GY et al. , 2009). Durant la maturation sexuelle, le ratio des récepteurs c GnRH-II / GnIH change en faveur des récepteurs

Chapitre 2: Rappel anatomo-physiologique de l'appareil génital de la poule

à la cGnRH-II et l'activité des neurones hypothalamiques devient alors stimulatrice. A l'inverse après une exposition aux jours courts une augmentation de sécrétion en GnIH est observée, laquelle apparaît comme dépendante de la sécrétion de mélatonine. Ces observations suggèrent un modèle capable d'expliquer comment la GnIH et la GnRH interagissent en fonction de la photopériode pour contrôler la reproduction. Chez les oiseaux immatures exposés à des jours courts, une augmentation du taux de mélatonine stimule la production de GnIH qui, en parallèle à l'exposition à une lumière de faible intensité, réduit la sécrétion de GnRH-I ce qui entraîne une faible sécrétion de gonadotropines (LH, FSH) **(BEDECARRATS GY et al. , 2009)**. Après photostimulation, le taux de mélatonine diminue ce qui entraîne une diminution de l'activité des neurones à GnIH. Simultanément, une augmentation de la durée d'exposition à la lumière entraîne une augmentation de la sécrétion de GnRH-I. Ceci entraîne une première augmentation de la sécrétion de gonadotropines par l'hypophyse qui vont être responsables de la folliculogénèse et de la production d'œstradiol (E2). Cet œstrogène est responsable d'un rétrocontrôle négatif sur la synthèse des récepteurs à la GnIH au niveau hypophysaire **(BEDECARRATS GY et al. , 2009)**. Une fois à maturité sexuelle, la sécrétion de GnRH-I domine celle de GnIH; il y a une inversion du ratio des récepteurs à la GnIH / GnRH-II en faveur des GnRH-II et l'axe devient complètement fonctionnel. Un taux élevé d'œstradiol et de progestérone chez les oiseaux à maturité maintient l'inhibition des récepteurs à la GnIH. De plus l'œstradiol contribue à maintenir un taux élevé de GnRH-II **(BEDECARRATS GY et al. , 2009)**.

Chapitre 3 : Aviculture familiale dans les pays en voie de développement

Aviculture familiale dans les pays en voie de développement

Partout dans les pays en voie de développement, l'élevage traditionnel des volailles s'intègre dans ce qui est appelé communément "aviculture familiale" pratiquée par les communautés locales depuis très longtemps. Ces communautés semblent être impliquées dans de petites fermes ou ménages ruraux, de beaucoup de ménages périurbains et de quelques ménages urbains, et il est probable que ce système continuera à exister dans le futur (Gueye, 2005).

1. Importance de l'aviculture traditionnelle

L'aviculture traditionnelle ou familiale présente un grand intérêt, notamment sur le plan socioculturel, socioéconomique et nutritionnel et dans la lutte contre la pauvreté surtout en milieu rural.

1.1. Importance socioculturelle

Dans la société africaine, la poule occupe une place importante. L'aviculture est ainsi pratiquée depuis plusieurs générations. Son utilité est beaucoup plus remarquée durant les cérémonies culturelles ou lors de la réception d'un hôte où l'éleveur a toujours tendance à sacrifier la volaille plutôt qu'un ruminant. Selon son plumage, une volaille peut être destinée au sacrifice, à l'offrande ou à être abattue pour la réception d'un hôte

1.2. Importance nutritionnelle

En dépit de leur faible taille, les exploitations avicoles rurales contribuent substantiellement à la production de viande. A titre d'exemple, la consommation apparente de la viande au Sénégal est passée de 20 en 1960 à 11,7 kg per capita en 2003 soit une baisse de près de 50%. L'objectif à l'horizon 2015 est de rapporter le niveau actuel de la consommation à 20kg. L'aviculture en général contribue actuellement à 23% sur la production nationale en produits carnés, du fait de leur qualité organoleptique très appréciée (Gueye, 1998). Dans les pays africains où l'alimentation humaine reste un problème préoccupant tant au niveau de la quantité

Chapitre 3 : Aviculture familiale dans les pays en voie de développement

que de la qualité, l'aviculture familiale reste une alternative pour réduire le déficit protéine-calorique (Buldgen et al., 1992) et permettre dans une certaine mesure de prévenir les maladies d'origine nutritionnelle (Bers et al., 1991).

1.3. Importance socio-économique

L'aviculture familiale est une activité financièrement rentable malgré sa faible productivité. La commercialisation des poulets et des œufs génère des profits du moment que l'utilisation d'intrants dans cette activité est faible. Elle constitue un moyen d'accumulation de capital et souvent employée dans le système de troc dans les sociétés où il n'y a pas beaucoup de circulation monétaire (Guye, 2003). Les revenus générés par la vente sont distribués de manière directe ou indirecte pour le bien-être de tous les membres du ménage. L'aviculture rurale peut ainsi contribuer de manière substantielle à la sécurité alimentaire en atténuant ainsi la pauvreté. L'importance socio-économique de l'aviculture rurale réside également dans la promotion de la femme rurale. En effet, dans la plupart des ménages ruraux, les femmes jouent un rôle fondamental dans la gestion de l'élevage avicole. L'amélioration des revenus des femmes dans le milieu rural pourrait passer par l'appui au développement de leurs activités avicoles.

Cependant, il n'en est pas de même pour les décisions concernant l'exploitation de ces volailles et leur commercialisation. Ces décisions reviennent aux hommes surtout lorsque les effectifs deviennent importants (Guéye, 2003). Dans certains pays, l'aviculture familiale, représentée majoritairement par les poules locales, constitue approximativement 90% de la production avicole totale (Branckaert et Gueye, 1999). Au Bangladesh, elle représente plus de 80% de la production nationale et occupe 90% des 18 millions de ménages ruraux. En plus, 78% des œufs et 86% de la viande de volaille sont produits par les petits fermiers (Huque, 2002 ; NuruMiah, 2002).

D'après Bhuiyan et al. (2005), les populations de poules indigènes produisent environ 78% des œufs et 78% de la viande consommés par chaque famille. Au Nigeria, l'aviculture familiale représente approximativement 94% de l'élevage avicole global et

Chapitre 3 : Aviculture familiale dans les pays en voie de développement

compte pour 4% environ de la valeur totale estimée des ressources animales du pays. Elle représente 83% de l'ensemble des volailles du pays qui sont estimées à 82 millions de sujets. En Ethiopie, la volaille rurale concourt à 99% de la production de viande de poulet et d'œufs (Tadelle et al., 2000). Tandis qu'en République Dominicaine, elle contribue pour 23% du revenu de la production animale (Rouen et al.; 1990). Au Sénégal, l'aviculture traditionnelle est pratiquée partout et de façon essentielle par les femmes et les enfants. Le cheptel de la volaille familiale au Sénégal s' 'estime à 21 889 000 têtes en 2008 contre 13 633 000 têtes de volaille industrielle, soit 61,62% du cheptel avicole national. Cette proportion à la baisse s'explique par le développement de la filière moderne durant ces dernières années car en 2004 et, selon toujours les données de la DIREL, la volaille familiale représentait près de 80% du cheptel avicole national avec un effectif de 20 960 000.

L'aviculture traditionnelle connaît un certain nombre de contraintes à savoir, génétiques, alimentaires, sanitaires et de suivi.

2. contraintes de l'aviculture rurale

2.1. Contraintes génétiques

La race locale qui est dominante en aviculture traditionnelle regroupe des animaux, certes rustiques et bien adaptés à des conditions environnementales difficiles telles que les pénuries périodiques d'aliments, les abris rudimentaires, la forte pression de prédateurs et de maladies, mais de très faible productivité. Le poids adulte, soit 1 an et au-delà, est de 1,8kg chez les mâles et de 1,35 kg chez les femelles (Buldgen et al., 1992). L'âge à l'entrée en ponte est de 25 semaines, le nombre d'œufs par couvée est de 8-9 pour une production annuelle de 40 œufs (Sal, 1990 ; Buidgen et al., 1992, Missohou et al., 2002).

2.2. Contraintes alimentaires

L'alimentation des volailles est essentiellement constituée à base des aliments résiduels qui, selon Sokaiya et al., (2004), est l'ensemble des ressources alimentaires disponibles

Chapitre 3 : Aviculture familiale dans les pays en voie de développement

dans et autour de l'exploitation agricole. Constitués de verdure, d'insectes, de grains ou de son de céréales picorés autour des aires de battage ou servis en quelques poignées, elle est de quantité et de qualité souvent insuffisante.

2.3. Contraintes sanitaires et de suivi

L'aviculture traditionnelle connaît une morbidité et une mortalité élevées surtout chez les poussins. La maladie la plus meurtrière est celle de Newcastle qui sévit généralement au mois de juin au Sénégal par exemple (Gueye, 1998) sous forme épizootique et peut décimer jusqu'à 80% du cheptel (Ly et al., 1999). La vaccination contre cette maladie réduit le taux de mortalité chez les adultes sans pourtant la radier (Traoré, 2005) sans doute du fait de l'inadéquation des programmes de vaccination et d'une méconnaissance de la cinétique des anticorps. Les poussins en aviculture traditionnelle sont particulièrement vulnérables avec une mortalité de 43 à 63% (Missohou et al., 2002). Les causes d'une telle vulnérabilité seraient infectieuses.

3. Données sur l'incubation naturelle

3.1. Généralités

La poule choisie pour la couvaison devra être massive (afin de couvrir et de garder au chaud un grand nombre d'œufs), en bonne santé, vaccinée de préférence et réputée pour son instinct maternel et ses qualités de couveuse. Ces dernières se manifestent par l'arrêt de la ponte, le déploiement des ailes et l'émission d'un gloussement distinctif. La couvaison peut être induite avec des œufs factices ou même des pierres. Les œufs deviennent habituellement fertiles environ quatre jours après qu'un jeune coq soit introduit auprès des poules. Un maximum de 14 à 16 œufs peut être couvé à la fois dans un nid mais, souvent, l'éclosabilité diminue au-delà de dix œufs. Ceci en relation avec la taille de la poule. L'eau et la nourriture fournies à proximité immédiate de la poule permettront à celle-ci de se maintenir en bonne condition ainsi que de réduire la mortalité embryonnaire liée au refroidissement des œufs, lorsque la poule doit quitter le nid pour partir à la recherche de sa nourriture. La poule maintient les œufs à un

Chapitre 3 : Aviculture familiale dans les pays en voie de développement

degré d'humidité satisfaisant en les aspergeant d'eau par le bec. Ceci représente une raison de plus pour lui fournir un accès facile à l'eau.

Dans les régions très sèches, un sol légèrement humide peut être disposé sous le nid afin d'aider la poule à maintenir un degré d'humidité approprié (entre 60 et 80%). Les œufs fertiles provenant d'autres espèces seront placés sous la poule couveuse entre un et quatre jours après le début de la couvaison. Au Bangladesh, il a été rapporté que les poules couveuses locales peuvent même s'asseoir et redémarrer une seconde couvée, tout en perdant un poids considérable dans cette opération (spécialement s'il n'est pas accordé suffisamment d'attention à la fourniture d'eau et d'aliment). Pour les poules, la période d'incubation est de 20 à 21 jours. Après avoir couvé pendant quelques jours, il est possible de donner à la poule quelques poussins fraîchement éclos; si elle les accepte, les œufs d'origine seront retirés et remplacés par d'autres poussins. Il est ainsi possible d'utiliser au mieux les poules sélectionnées pour leur bon instinct maternel. Au début, les œufs ont besoin d'un contrôle strict de la température optimale qui se situe à 38°C, du fait de la taille microscopique de l'embryon.

Lorsque l'embryon augmente de taille – surtout après le 18^{ème} jour – sa production de chaleur augmente et il est même nécessaire de le refroidir. Des niveaux d'humidité relative de 60 à 80% (augmentant au cours de la période d'incubation) sont importants pour éviter les pertes de liquide à partir du contenu de l'œuf à travers ses membranes et sa coquille poreuse. Pour une incubation naturelle réussie, les facteurs suivants seront pris en considération:

Eau et nourriture se trouvant à proximité de la poule;

Examen de la poule couveuse afin de s'assurer qu'elle n'abrite pas de parasites externes;

Stockage des œufs destinés à l'incubation à une température de 12 à 14°C et un taux d'humidité relative élevé de 75 à 85% pendant une période n'excédant pas 7 jours;

Chapitre 3 : Aviculture familiale dans les pays en voie de développement

Des œufs fertiles supplémentaires ne seront introduits sous la poule qu'à la nuit tombée;

Après une semaine, les œufs seront mirés pour en tester la fertilité. Ce procédé consiste à les regarder par transparence devant une source lumineuse brillante (Smith, 1990). S'il apparaît une forme sombre à l'intérieur de l'œuf (embryon en développement), c'est que celui-ci est fertile. Un œuf complètement clair est infertile.

Une éclosabilité de 80 pour cent est normale en couvaision naturelle; toutefois un taux de 75 à 80 pour cent est considéré comme satisfaisant. Le démarrage de la couvaision sera programmé afin que les poussins éclos atteignent l'âge de deux mois lors des changements majeurs de saison, tels le début de la saison pluvieuse (ou sèche) ou de l'hiver (été). Une quantité abondante d'aliment complémentaire pendant la période de croissance offrira de meilleures chances de survie au poussin. En fait, les volailles pondent et couvent instinctivement leurs œufs à une période de l'année qui permettra aux poussins éclos d'avoir accès à des sources riches en protéines et énergie dans leur environnement. Par exemple, la pintade pond uniquement en saison des pluies avec, cependant, le risque inhérent que les changements de climat sont également facteurs de risques de maladies (FOA, 2004).

3.2. Normes de base

Une fois en possession des œufs à couvrir, deux possibilités s'offrent pour mener à bien l'incubation. C'est une question de convenance personnelle et des moyens ; le choix est laissé entre la poule couveuse et l'incubateur.

Voici la description du matériel et des installations constituant l'unité d'élevage nécessaire pour réussir une couvée naturelle de douze œufs. On multipliera le nombre de ces unités en fonction de la quantité d'œufs disponibles.

Chapitre 3 : Aviculture familiale dans les pays en voie de développement

3.3. Le nichoir

Il s'agit d'une boîte en bois, sans fond, d'environ 75cm de côté, dont le toit en pente sera recouvert de papier goudronné. La façade, éventuellement doublée par un panneau grillagé à mailles fines pour éviter l'intrusion des rats, sera constituée de barreaux verticaux, celui du milieu étant amovible, afin de permettre à la poule de sortir pour se nourrir et prendre de l'exercice. Ce nichoir sera disposé à même le sol, sur un terrain nivelé, protégé d'une humidité excessive et, bien entendu, des ruissellements éventuels, ainsi que des vents froids du nord et de l'est.

Le fond de ce nichoir, constitué par du grillage à mailles fines, sera garni de terre meuble et humide sur une épaisseur de 5 à 7 cm. Cette terre sera tassée, et on façonnera, au centre, une petite dépression en forme de soucoupe. Le tout sera recouvert d'une petite couche de foin ou de paille fine.

3.4. Le parquet d'élevage

Il peut être installé à même le sol. En fait, il s'agira d'un simple enclos aménagé devant le nichoir avec lequel il communiquera. Il aura environ 1,50 m. de long et 0,75 m. de large. Les côtés, hauts de 0,40 m. seront en planches, et le dessus, entièrement grillagé, comportera une trappe de visite. Pour plus de facilité, ce parquet pourra n'être mis en place qu'au moment de l'éclosion des œufs.

A noter que nichoir et parquet devront obligatoirement être orientés face au sud, et pourront être déplacés lorsque les jeunes seront nés, pour que ceux-ci disposent d'un parcours propre parce que fréquemment renouvelé.

3.5. L'incubation

On pourra s'être assuré, au préalable, que la poule est prête à répondre aux services que nous en attendons, en disposant dans le nid, pendant deux ou trois jours, des œufs ordinaires que l'on remplacera par les œufs définitifs, si tout va bien. Lors du premier contact avec le nid, on laissera la poule s'installer d'elle-même, puis on s'assurera qu'elle recouvre bien tous les œufs. A partir de ce moment, le barreau amovible sera mis en

Chapitre 3 : Aviculture familiale dans les pays en voie de développement

place et ne sera enlevé qu'une fois par jour, à l'heure du repas. La couveuse profitera de ce moment pour prendre un peu d'exercice, et pour vider son intestin.

S'il s'agit d'œufs de palmipèdes, on mettra cette occasion à profit pour les asperger légèrement avec un peu d'eau tiède. La meilleure méthode consiste à utiliser un petit pulvérisateur ou à plonger la main dans l'eau et à secouer les gouttes au-dessus du nid, en prenant soin d'éviter un excès d'humidité. Cette opération sera, si possible, effectuée chaque jour.

Il ne faut jamais aider à l'éclosion. Pendant la durée de celle-ci, on se souviendra que la poule couveuse ne doit pas être déplacée et qu'il faut la laisser faire. Dès que les jeunes oiseaux seront secs, le parquet sera installé et le barreau central du nichoir sera enlevé. Si nécessaire, on mettra en place une petite planchette pour permettre aux nouveau-nés d'entrer et de sortir facilement du nichoir.

4. Performances de reproduction de la poule locale

L'élevage du poulet local est très pratique mais il présente de très faibles performances de production et de reproduction que les poulets industriels à cause de l'insuffisance de supplémentation en aliments, les problèmes des maladies, la faiblesse d'accès aux marchés, des institutions et le manque des compétences, des connaissances et des technologies appropriées (Moreki, 2006; Getu, 2014 ; Getu et Tadese, 2014).

Les faibles performances productives se caractérisent par la petite taille des volailles et le manque d'uniformité de leurs corps, un taux de croissance faible et les poulets ne dépassent pas 1 Kg à 20 semaines d'âge (Moreki, 2006; Ajayi, 2010 ; Pym, 2013a ; Getu, 2014 ; Getu et Tadese, 2014). La production des œufs dans le système d'élevage traditionnel est très faible. Elle atteint 40 à 60 œufs par an mais elles ne dépassent jamais 100 œufs par an car les poules passent 10 semaines à couvrir les œufs et à élever et protéger les poussins jusqu'à environ 7 semaines d'âge (Moreki, 2006; Ajayi, 2010 ; Getu, 2014). Durant ce temps, elles ne peuvent pas pondre des œufs, ce qui réduit la période de production (Pym, 2013 et al. ; Getu, 2014). Les œufs sont petits avec un faible poids qui dépasse rarement 42g. Ce faible poids des œufs est corrélé

Chapitre 3 : Aviculture familiale dans les pays en voie de développement

avec le faible poids du corps (Moreki, 2006; Getu, 2014 ; Getu et Tadese, 2014). Des tentatives sont en cours pour augmenter la productivité des poulets indigènes dans les pays en développement, en améliorant les programmes de logement, de nutrition et de santé (Moreki, 2006; Mtileni et al., 2012). L'amélioration des performances grâce à une meilleure gestion d'élevage (nutrition et contrôle du logement et de la maladie) et des stratégies de commercialisation, malgré ces améliorations, la production des poulets indigènes n'est pas économiquement viable en raison des coûts des aliments composés (Moreki, 2006; Pym, 2013). La viande et les œufs issus du poulet local sont très appréciés par les habitants des villages et les citadins grâce à leur solidité, maigreur, goût unique, qualités organoleptiques et leur haute valeur nutritionnelle en comparaison avec ceux des poulets industriels. Les faibles performances de reproduction concernent l'âge de maturité sexuelle ainsi que l'âge du premier accouplement. Ainsi, les poulets indigènes atteignent la maturité sexuelle à un âge relativement tardif à environ 6-8 mois. La durée pour qu'un poussin atteigne la maturité dépend principalement de la disponibilité de l'alimentation (Moreki, 2006; Ajayi, 2010 ; Getu et Tades, 2014).

4.1. Poids des poules

Le poids moyens de la poule locale est de 1461 ± 421 g est qui représentes les mêmes résultats qui sont obtenue par (Jean – Claude, 2008) et de 1358 g par Halbouche et al., (2012) , 1144 ± 18 g par Getu et al., (2014) . Au Nigéria le poids est de 1500 ± 140 g selon Jesuyon et Salako(2013) et en Tanzanie $1525 \pm 15,9$ g selon Guni et al. (2013). $1637,57 \pm 25,2$ g (Dahloum ; 2017).

Dans tous les cas, plusieurs facteurs tels les imprécisions de mesures, l'âge des animaux, la période des mesures ainsi que des facteurs génétiques et environnementaux peuvent être à l'origine de ces variations.

Chapitre 3 : Aviculture familiale dans les pays en voie de développement

4.2. Poids des œufs

Le poids moyen des œufs locaux est 61,54g. Plusieurs auteurs (Akouango et al., 2004 ; Dafaalla et al., 2005 ; Fosta, 2008 ; Keambou et al., 2009) ont rapportés des poids inférieurs compris entre 37,95 44,9g et sur les œufs locaux de certaines régions d’Afrique. (Moula ;2012) a rapporté des poids moyens compris entre 50,23 et 54,32g sur les œufs de la poule locale en basse Kabylie .

4.3. Indice de forme

L’indice de forme moyen pour différentes pays est compris entre 72.7 et 73.1 chez les œufs locaux au Cameroun (Keambou et al. 2009). En revanche, Egahi et al. (2013) ont noté que les œufs issus de poules locales normalement emplumées présentent des indices de forme plus élevés que ceux des œufs de poules frisées ou Cou nu. Selon King’ori (2012), la taille, l’âge, l’état sanitaire ainsi que la structure interne de la poule constituent, entre autres, des facteurs pouvant influencer fortement la forme de l’œuf.

Tableau 6 : longueur, la largeur, l’indice de forme issue d’un œuf de poule locale. (Dahloum, 2017)

Poids totale(g)	Longueur (cm)	Largeur (cm)	L’indice de forme
61.54± 4.95	5.4± 0.23	4.1± 0.15	75.8 ± 3.2

4.4. Taux d’éclosion

On parle d’éclosion lorsqu’un animal sort de son œuf, Le taux d’éclosion est lié à l’âge du troupeau reproducteur, la génétique, le poids des œufs et la durée d’incubation de ces derniers. Le taux d’éclosion est généralement inférieur chez les troupeaux plus âgés (Lapao, 1999). Le taux d’éclosion diminue également à mesure que la durée d’incubation augmente (Lapao, 1999). Morris et al. (1967) ont démontré que les œufs

Chapitre 3 : Aviculture familiale dans les pays en voie de développement

de taille moyenne présentent le meilleur taux d'éclosion, alors que le taux d'éclosion des gros oeufs et des petits oeufs est moindre.

4.5. Causes de non-éclosions

Le professeur Romijn, d'Utrecht, considère que la cause directe de la mortalité précoce est due à un manque d'oxygène; et que la mortalité plus tardive est la cause d'un manque d'oxygène et d'une intoxication par le gaz carbonique. Il fait aussi remarquer que les œufs présentent quelques différences en ce qui concerne le type et le contenu en enzymes du jaune, qui influencent l'absorption de l'oxygène. En outre, les membranes coquillères, lorsqu'elles sont humides, diffèrent dans leurs aptitudes à permettre le passage des gaz vers l'intérieur (oxygène) et vers l'extérieur (CO₂). De ces observations, on peut conclure que les conditions d'incubation affectant l'humidité et l'approvisionnement en oxygène, seront adéquates pour un type d'œuf et ne conviendront pas pour un autre, la mauvaise gestion, Le taux d'éclosion des poussins vendables provenant d'œufs fertiles était inférieur chez les poussins issus de gros œufs. La mortalité en période avancée d'incubation était plus élevée pour les gros œufs.

On a aussi Les maladies :

- Maladie de Newcastle,
- la variole
- la typhose pullorose

La principale cause de mortalité de la poule en milieu villageois était la maladie de Newcastle (suivie de la typhose de la variole. La mauvaise gestion était responsable de la mortalité (**Mourad et al. ; 1994**).

Chapitre 3 : Aviculture familiale dans les pays en voie de développement

Tableau 7: causes de la mortalité des poussins et des poulettes selon leur âge (Mourad et al., 1994).

causes	Nombre de cas de mortalité	Catégories d'âge au moment de la mort (mois)	%
Typhose pullorose	317	0-4	35,34
Maladie de Newcastle	227	4-6	25,31
Variolle	163	2-4	18,17
Mauvaise gestion et autre	190	0-6	21,18

Le taux d'éclosion moyens pour la poule locale est de 14,18 à 100% obtenus par Mourad et al., (1997) et Jean – Claude (2008). Le taux d'éclosion de la poule locale était de 42 à 100%. Ce résultat est proche de celui obtenu par Saunders et l'IEMVT-CIRAD (1990) en hivernage et peut être interprété par la ressemblance du climat d'hivernage en pays sahéliens et la saison sèche en Guinée. Les mêmes auteurs ont ajouté que le taux d'éclosion décroît en dessous saison sèche et de 14,28 par Haman (2010).

Tableau 8 : Moyenne et erreur standard du taux d'éclosion (Mourad et al., 1994)

Saisons de l'année	Moyenne ± erreur standard
Saison sèche froide	0.80 ± 0.006
Saison sèche chaude	0.89 ± 0.004
Début de saison humide	0.83 ± 0.002
Saison humide	0.75 ± 0.005
Début de saison froide	0.88 ± 0.005

Partie 2

Expérimentation

Chapitre 1. Matériels et méthodes

1. Objectifs

Cette étude a pour principal objectif l'évaluation de la fertilité et les performances de reproduction chez la poule pondeuse locale.

Plusieurs paramètres sont déterminés à savoir la capacité de ponte (Nombre d'œufs par nichée), l'indice de forme des œufs (longueur / largeur), le taux de ponte, le taux d'éclosion, le poids des œufs et des poules.

Le suivi de la capacité de ponte de la poule locale permettra de déterminer le potentiel de la ponte ainsi que la mortalité et les œufs non fécondantes par mois .

2. Localisation de la zone d'étude

L'étude est réalisée au niveau de plusieurs élevages de poules locales répartis dans la wilaya de Mostaganem, à l'ouest de l'Algérie. Les cinq communes concernées par l'enquête sont: Achaacha, Hadjadj, Khadra, Sidi Aliet Sidi Lakhdar(**figure 1**).



Figure 3 : Localisations des cinq communes des la wilaya de Mostaganem hoisies pour l'étude

Chapitre 1. Matériels et méthodes

3. Conduite du sondage et échantillonnage

Sur la base d'un questionnaire préalablement établi, des informations ont été récoltées concernant essentiellement le mode d'élevage familial des élevages et leurs conditions environnementales.

Un total de 18 exploitations familiales propriétaires de troupeaux de poules de souche locale a été visité pour ce travail et réparties selon le **tableau 11**.

Tableau 9 : répartition des exploitations familiales selon les cinq communes de la wilaya de Mostaganem

Commune	Nombre Exploitation Visitée	Commune	Nombre Exploitation visitée
Achaacha	4	Sidi Ali	3
Hadjadj	3	Sidi Lakhdar	6
Khadra	2		

Les figures 4, 5, 6, 7 et 8 et le tableau 10 illustrent la position géographique exacte (Latitude et longitude) des exploitations familiales selon application **Google earth**.

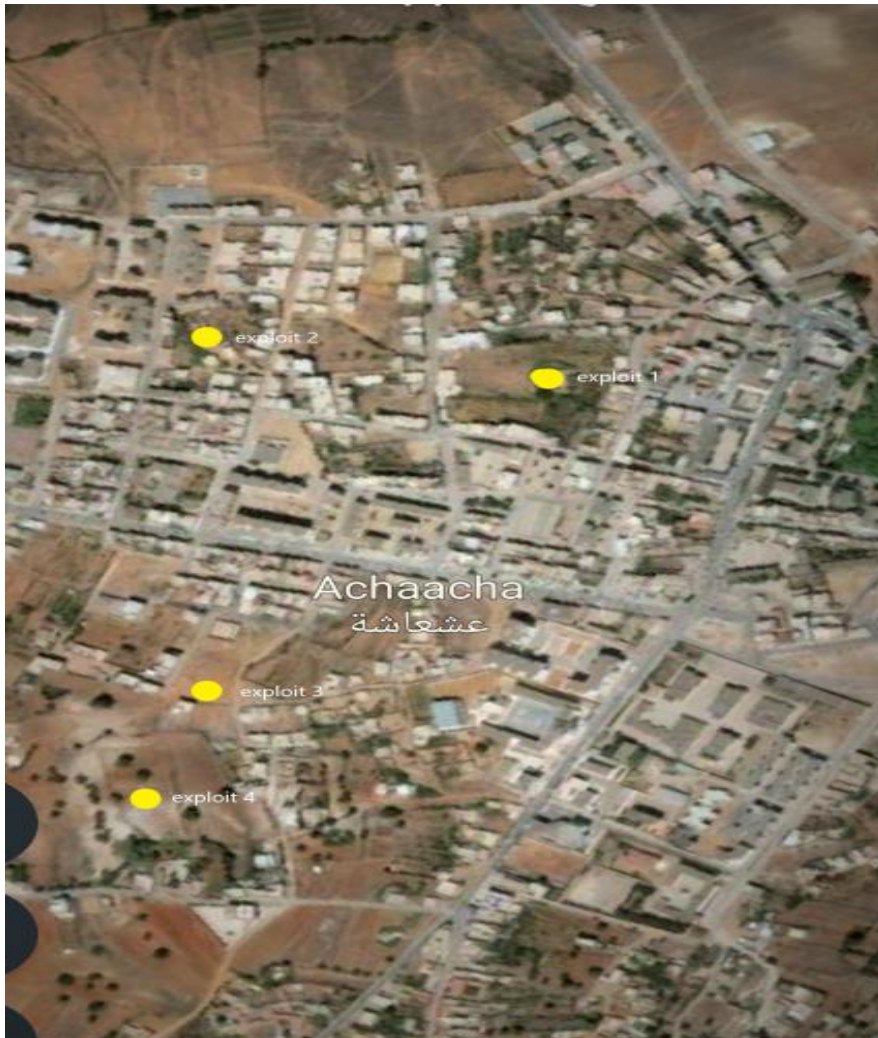


Figure 4 : position géographique des 4 exploitations visitées au niveau de la commune de Achaacha.



Figure 5 : position géographique des 3 exploitations visitées au niveau De la commune de Hadjadj.



Figure 6 : position géographique des 2 exploitations visitées au niveau
De la commune de Khadra



Figure 7 : position géographique des 3 exploitations visitées au niveau De la commune de sidi Ali.



Figure 8 : position géographique des 6 exploitations visitées au niveau De la commune de Sidi Lakhdar.

Chapitre 1. Matériels et méthodes

Tableau 10 : positions géographiques des exploitations familiales de l'étude (Latitude et longitudes) (Google earth).

Exploitation familiale	Latitude / Longitude	Exploitation familiale	Latitude / Longitude
Achaacha 1	36°- 12°N / 0, 13° E.	Sidi Lakhdar 1	36°-26°N/0,45°E.
2	36°-12°N /0,12 E.	2	36°-26°N/0.46°E.
3	36°-12°N/0,11° E.	3	36°-26°N/0.47°E.
4	36°-12° N / 0.10 °E.	4	36°-26°N/0,30° E.
		5	36°-26°N/0,42°E.
		6	36°-26°N/0,44°E.
Hadjadj 1	36°-10°N / 0,33°E .	Sidi Ali 1	36°-38°N/0,14° E.
2	36 °-10° N / 0,32° E.	2	36°-38°N/0,15°E.
3	36°-10°N /0,35°E .	3	36°-38°N/0,20°E.
Khadra 1	36°-24°N / 0,11°E.		
2	36°-24°N/ 0,13° E		

Chapitre 1. Matériels et méthodes

4. Matériels

4.1. Animaux

Un total de 123 poules locales dont 50 en couvaision et 140 coqs a fait l'objet de cette étude (tableaux 13, 14, 15, 16 et 17). Plusieurs manipulations ont été effectuées sur l'ensemble des œufs des nichées des 50 poules.

Tableau 11 :effectif des poules locales des exploitations familiales visitées de Achaacha

Famille	Poule	Poule en couvaision	Coq
01	05	02	02
02	11	04	05
03	08	03	02
04	03	01	02
Total	04	27	11

Tableau 12: effectif des poules locales des exploitations familiales visitées de Hadjadj

Famille	Poule	Poule en couvaision	Coq
01	04	03	01
02	07	04	03
03	09	05	01
Total	03	20	05

Tableau 13: effectif des poules locales des exploitations familiales visitées deKhadra

Famille	Poule	Poule en couvaision	Coq
01	07	03	01
02	10	02	02
Total	02	17	03

Chapitre 1. Matériels et méthodes

Tableau 14: effectif des poules locales des exploitations familiales visitées de Sidi Ali

Familles		Poules	Poules en couvaision	Coq
	01	08	04	04
	02	04	02	01
	03	06	03	01
Total	03	18	09	06

Tableau 15: effectif des poules locales des exploitations familiales visitées de Sidi Lakhdar

Familles		Poules	Poules en couvaision	Coq
	01	12	02	03
	02	10	06	05
	03	08	02	02
	04	03	01	01
	05	04	01	03
	06	04	02	02
Total	06	41	14	16

4.2. Autres matériels

Divers autres matériels indispensables pour cette étude a été utilisé. Il s'agit :

- D'une balance de type VIBRAC pour la détermination du poids vif individuel des poules et d'une deuxième de type SF-400 d'une capacité de 700 g pour la pesée des œufs aux.
- Une autre balance de type ABS 220-4 d'une capacité de 220 g a été utilisée au laboratoire pour la pesée des œufs.
- Un pied à coulisse a servi pour la mesure des diamètres des œufs.
- Un appareil photo «Samsung edge 6» pour différentes prises de photos des volailles et des œufs.

Chapitre 1. Matériels et méthodes

5. Méthodes

5.1. Paramètres mesurés

Plusieurs paramètres mesurés sur les poules et les œufs ont été déterminés à savoir:

- Poids vifs des poules adultes,
- Poids, longueur et largeur des œufs,
- Indice de forme des œufs incubés,
- Aspect externe de l'œuf,
- Taux de ponte,
- Taux d'éclosion,
- Mortalité embryonnaire,
- Œufs non fécondés

5.2. Méthodes proprement dites

Rappelant que l'étude a concerné des **nichées de 50 poules** réparties à travers 18 exploitations familiales situées dans 5 communes de la wilaya de Mostaganem.

Pour chaque poule, la date du début d'activité de ponte a été déterminée afin de préciser approximativement leur période de ponte mais également le taux de ponte.

Les photos 6, 7, 8, 9 et 10 illustrent des exemples de poules et leur nichée pour chaque commune



Figure 9 : poule (n° 1) et sa nichée : commune (Hadjaj) de l'exploitation (n° 1)

Chapitre 1. Matériels et méthodes



Figure 10 : poule (n° 18) et sa nichée : commune (sidilkhder) de l'exploitation (n° 6)



Figure 11 : poule (n° 30) et sa nichée : commune (khedera) de l'exploitation (n° 1)



Figure 12 : poule (n° 10) et sa nichée : commune (sidi Ali) de l'exploitation (n° 3)

Chapitre 1. Matériels et méthodes



Figure 13 : poule (n° 15) et sa nichée : commune (sidilkheder) de l'exploitation (n° 4)



Figure 14 : Balance utilisé pour la pesée des œufs Ainsi que le matériel pied à coulisse et les œufs récolté des nichée.

Chapitre 2

Résultats et discussion

1. Caractéristiques socio-économiques des éleveurs

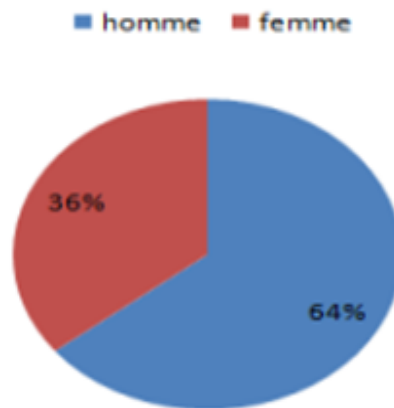


Figure 15 : caractéristiques socio-économiques des éleveurs : le sexe des éleveures

Nous constatons donc que les femmes au foyer ont une place importante concernant l'élevage de poules locales. Ce même constat a été remarqué dans la plupart des pays africains (Akouango et al., 2004; Fotsa, 2008). Gueye (1998) a révélé qu'environ 80% des élevages de poulets dans un certain nombre de pays africains ont été largement contrôlés par les femmes. Ces femmes trouvent dans le revenu de vente des poules et des œufs, malgré sa modestie, un moyen pour assurer certains achats tels que les vêtements et les affaires scolaires de leurs enfants. Ces derniers interviennent dans ce type d'élevage : ils aident leurs mères dans la distribution de la nourriture et dans le ramassage des œuf et parfois leur vente. Les hommes interviennent, le plus souvent, dans l'achat et la vente des oiseaux dans les marchés. Cette intervention est due à des considérations socio-culturelles qui donnent aux hommes ce droit de responsable et de gestionnaire de la famille au détriment des femmes (Fotsa, 2008; Moula et al., 2012). En plus, les hommes sont plus occupés par l'élevage des ruminants (les ovins principalement) qu'ils considèrent prioritaire par rapport à l'élevage des poules.

Chapitre 2 : Résultats et discussions

1.1. Habitat

Concernant l'habitat, 18,75 % des élevages étaient en liberté total, 4,16 % des élevages étaient totalement abrités (jours et nuits) et 77,08 % étaient en semi-liberté (abrités que la nuit). Les abris fournis sont construits de matériaux locaux : bois, plastique, tôle de zinc, grillage et roseaux (Figure 12). Les poules mères et leurs poussins sont séparés du reste du troupeau pendant la couvaison et quelques semaines après l'éclosion. Pour ces derniers, l'abri est généralement constitué de bidons en fer, des pneus ou des boîtes en plastiques (Figure 13). Le nombre des éleveurs fournissant un abri à leur poules est largement élevé par rapport à ce qui est rapporté pour certains pays africains, par exemple, au Botswana et en Ethiopie, seulement 36% et 39%, respectivement, des éleveurs fournissent un habitat à leurs poules (Badubi et al., 2006; Halima, 2007).



Figure 16 : exemples d'abris fournis aux volailles locales. (original,2017)



Figure 17 : exemples d'abris fournis aux poules mères et leurs poussins. (original,2017)

Chapitre 2 : Résultats et discussions

1.2. Nourriture

Les poules se nourrissent de ce qu'elles trouvent dans leur milieu (graines, insectes, vers, sable, cailloux et quelques céréales) en plus de ce que les éleveurs leur fournissent une à deux fois par jour. Généralement, les éleveurs distribuent ce qui restent des cuisines (pain, vermicelle, riz, couscous...). Dans 39,58 % des élevages, un mélange constitué essentiellement de déchets de maïs et de grains d'orge est distribué aux poules. Par contre, ce supplément est plus important au Zimbabwe où il est assuré par 96,8 % des éleveurs (Mapiye et al., 2008)

2. Traitement des résultats

On a effectué notre étude sur 50 individus de poules locale appartiennent à différentes races race au niveau de la wilaya de Mostaganem dans les régions suivantes (Achacha ,Hadjaj , sidi ali , khedera , sidi lkheder) .

2.1. Performances et reproduction de la poule locale

2.1.1. Poids vifs, nombre d'œufs et taux d'éclosion

Le tableau 18 indique le poids vif des poules locales.

Le poids maximal observé est de 2700g et le poids minimal est de 1200 g.

Tableau 18 : Poids vifs (PV), taux de ponte (CP) et taux d'éclosion (Tec) de chaque poule

commune	exploitation	Poule	Poids(g)	Taux de ponte /mois	Nombre /nichée	Taux d'éclosion
Hadjadj	Exploitation 1	01	2000	14-16	18 œufs	14
Hadjadj	Exploitation 1	02	1200	7-10	09 œufs	08
Hadjadj	Exploitation 1	03	2500	7-10	07	05
Hadjadj	Exploitation 2	04	1400	8-12	09	06
Hadjadj	Exploitation 2	05	2700	10-13	10	08
Hadjadj	Exploitation 2	06	1800	10-16	12	10
Hadjadj	Exploitation 2	07	1700	12-14	13	09

Chapitre 2 : Résultats et discussions

Hadjadj	Exploitation 3	08	1250	10-16	11	11
Hadjadj	Exploitation 3	09	1600	12-15	12	10
Hadjadj	Exploitation 3	10	1700	7-14	10	07
Hadjadj	Exploitation 3	11	1500	6-10	09	08
Hadjadj	Exploitation 3	12	1500	8-13	11	09
Khadera	Exploitation 1	13	2200	7-12	08	07
Khadera	Exploitation 1	14	1350	10-16	13	11
Khadera	Exploitation 1	15	1700	12-15	12	10
Khadera	Exploitation 2	16	2100	10-14	09	08
Khadera	Exploitation 2	17	1950	6-11	08	05
Achacha	Exploitation 1	18	1780	9-16	12	10
Achacha	Exploitation 1	19	1940	7-13	09	07
Achacha	Exploitation 2	20	1300	8-12	09	08

Tableau 19 : Poids vifs (PV), taux de ponte (CP) et taux d'éclosion (Tec) de chaque poule (suite)

Achacha	Exploitation 2	21	1670	9-13	13	06
Achacha	Exploitation 2	22	1950	12-16	14	12
Achacha	Exploitation 2	23	2300	11-14	12	09
Achacha	Exploitation 3	24	1590	6-9	06	00
Achacha	Exploitation 3	25	1840	8-12	10	08
Achacha	Exploitation 3	26	1600	4-6	06	04
Achacha	Exploitation 4	27	1840	7-9	08	06
Sidi Ali	Exploitation 1	28	1780	8-15	12	10
Sidi Ali	Exploitation 1	29	1560	9-14	11	09
Sidi Ali	Exploitation 1	30	2150	12-16	13	08
Sidi Ali	Exploitation 1	31	1760	6-10	8	06
Sidi Ali	Exploitation 2	32	2 250	7-11	10	09
Sidi Ali	Exploitation 2	33	1980	5-8	7	05
Sidi Ali	Exploitation 3	34	1750	10_12	11	08

Chapitre 2 : Résultats et discussions

Sidi Ali	Exploitation 3	35	1450	4-6	5	03
Sidi Ali	Exploitation 3	36	1500	7-9	8	07
Sidi Lakhder	Exploitation 1	37	1720	5-11	9	06
Sidi Lakhder	Exploitation 1	38	1870	8-10	10	09
Sidi Lakhder	Exploitation 2	39	2120	9-12	11	07
Sidi Lakhder	Exploitation2	40	1450	4-7	6	04
Sidi Lakhder	Exploitation 2	41	1830	11-14	12	10
Sidi Lakhder	Exploitation 2	42	1600	7-13	6	05
Sidi Lakhder	Exploitation2	43	1590	7-10	8	06
Sidi Lakhder	Exploitation 2	44	1940	12-16	13	11

Tableau 20 : Poids vifs (PV), taux de ponte (CP) et taux d'éclosion (Tec) de chaque poule (suite)

Sidi Lkheder	Exploitation 3	45	1730	6-12	9	06
Sidi Lkheder	Exploitation 3	46	1320	4-7	3	02
Sidi Lkheder	Exploitation 4	47	2000	10-14	13	06
Sidi Lkheder	Exploitation 5	48	1650	6-10	7	05
Sidi Lkheder	Exploitation 6	49	1500	6-9	8	07
Sidi Lkheder	Exploitation 6	50	1600	7-12	11	09

2.1.2 .Relation entre poids vifs et poids des œufs

D'après les résultats qui se présente dans le tableau 19 ; on observe que les poules qui pèsent 1700 g et 1600 g ponds des œufs de poids moyen de 64.8 ± 0.73 g , alors que les poules qui pèsent 2000 g le poids moyen des œufs est de 64.07 ± 1.81 g; les poules de 1500 g ponds des œufs de poids moyen de 66 ± 0.56 g et 63.62 ± 0.73 g.

Chapitre 2 : Résultats et discussions

2.2. Corrélation entre poids vifs (PV) et capacité de ponte (CP), taux d'éclosion (Tec)

Tableau 21 : corrélation entre Poids vifs (PV), capacité de ponte (CP) et le taux d'éclosion chez les poules locales

Commune	Nombre Exploitation	N° poule	Nombre œufs (CP)	Coefficient de corrélation (R) PV/CP	Œufs éclos	Taux d'éclosion %	Coefficient corrélation (R) PV / TEc
Hadjadj	3	1	18	R=0 ,012	14	77.78	
		2	9		8	88.89	
		3	7		6	85.71	
		4	9		6	66.67	
		5	10		8	80	
		6	12		10	83.33	
		7	13		9	69.23	
		8	11		11	100	
		9	12		10	83.33	
		10	10		07	70	
		11	9		8	88.89	
		12	11		09	81.81	
Khadra	2	1	8		07	87.5	
		2	13		11	84.61	
		3	9		08	88.89	
		4	12		10	83.33	
		5	8		05	62.5	
Achaacha	4	1	12		10	83.33	
		2	9		07	77.78	
		3	9		08	88.89	
		4	13		06	46.15	
		5	14		12	85.71	
		6	12		09	75	
		7	6		02	33.33	
		8	10	08	80		
		9	6	04	66.67		
		10	8	06	75		
Sidi Ali	3	1	12	10	83.33		
		2	11	09	81.81	R = -0.32	
		3	13	08	61.53		
		4	8	06	75		
		5	10	09	90		
		6	7	05	71.42		
		7	11	08	72.72		
		8	5	03	60		

Chapitre 2 : Résultats et discussions

		9	8		07	87.5	
Sidi Lakhdar	6	1	9		06	66.67	
		2	10		09	90	
		3	11		07	63.64	
		4	6		04	66.67	
		5	12		10	83.33	
		6	6		05	83.33	
		7	8		6	75	
		8	13		11	84.61	
		9	9		06	66.67	
		10	3		02	66.67	
		11	13		06	46.15	
		12	7		05	71.43	
		13	8		07	87.5	
		14	11		09	81.81	

Le coefficient de corrélation entre les deux variables poids vifs (PV) et capacité de ponte (CP) est $R = 0.012$; et le deuxième coefficient de corrélation entre les deux variables poids vifs (PV) et taux d'éclosion (Tec) est de $R = -0.32$

2.3 Corrélation entre le poids vifs des poules locales (PV) et le poids des œufs (PE)

Tableau 22 : présente la corrélation entre le poids vifs des poules locales (PV) et le poids des œufs (PE)

Commune	Nombre Exploitation	N° poule	Poids vif des poules (g)	Poids des œufs (g)	Coefficient corrélation (R) PV / PE
Hadjadj	3	1	2000	64.07+ ₋ 1.81	
		2	1200	60.2+ ₋ 1.23	
		3	2500	58.99+ ₋ 1.23	
		4	1400	56+ ₋ 1.05	
		5	2700	67.33+ ₋ 1.28	
		6	1800	59.08+ ₋ 1.49	
		7	1700	63.38+ ₋ 0.92	
		8	1250	53.63+ ₋ 1.23	
		9	1600	64.88+ ₋ 0.72	
		10	1700	62.8+ ₋ 0.87	
		11	1500	63.82+ ₋ 0.73	
		12	1500	60.2+ ₋ 1.23	
Khadra	2	1	2200	65.25+ ₋ 1.47	
		2	1350	62.07+ ₋ 1.38	

Chapitre 2 : Résultats et discussions

		3	1700	64.08+ _{0.86}	
		4	2100	65.88+ _{0.83}	
		5	1950	64.62+ _{1.49}	
Achaacha	4	1	1780	60.91+ _{1.50}	
		2	1940	67.33+ _{1.41}	
		3	1300	58+ _{1.33}	
		4	1670	64.69+ _{1.62}	
		5	1950	66+ _{2.64}	
		6	2300	65.66+ _{1.37}	
		7	1590	67+ _{1.52}	
		8	1840	64+ _{1.73}	R= 0.53
		9	1600	64.20+ _{0.87}	
		10	1840	67+ _{1.41}	
Sidi Ali	3	1	1780	62.50+ _{1.49}	
		2	1560	66.09+ _{2.15}	
		3	2150	65.46+ _{1.64}	
		4	1760	61+ ₁	
		5	2250	65.20+ _{1.4}	
		6	1980	60.85+ _{1.24}	
		7	1750	59.90+ _{2.35}	
		8	1450	58.40+ _{1.36}	
		9	1500	63.37+ _{1.49}	
Sidi Lakhdar	6	1	1720	57.88+ _{1.19}	
		2	1870	60.45+ _{1.28}	
		3	2120	62.27+ _{2.17}	
		4	1450	66.33+ _{1.10}	
		5	1830	65+ _{2.88}	
		6	1600	62+ _{1.63}	
		7	1590	63+ _{1.5}	
		8	1940	60.07+ _{1.73}	
		9	1730	61.55+ _{2.63}	
		10	1320	58.66+ _{0.94}	
		11	2000	64.07+ _{1.81}	
		12	1650	67+ _{1.65}	
		13	1500	66+ _{0.56}	
		14	1600	68.90+ _{0.29}	

Le coefficient de corrélation (R) entre le poids vifs des poules locale (PV) et le poids des œufs (PE) est égale R= 0.53

Chapitre 2 : Résultats et discussions

Tableau 23 : Poids vif des poules locales (PV) et poids moyen des œufs (PE)

Commune	Nombre Exploitation	N° poule	Poids vif des poules (Kg)	Poids des œufs (g)
Hadjadj	3	1	2 000	64.07 ± 1.81
		2	1200	60.2 ± 1.23
		3	2500	58.99 ± 1.23
		4	1400	56 ± 1.05
		5	2700	67.33 ± 1.28
		6	1800	59.08 ± 1.49
		7	1700	63.38 ± 0.92
		8	1250	53.63 ± 1.23
		9	1600	64.88 ± 0.72
		10	1700	62.8 ± 0.87
		11	1500	63.82 ± 0.73
		12	1500	60.2 ± 1.23
Khadra	2	1	2200	65.25 ± 1.47
		2	1350	62.07 ± 1.38
		3	1700	64.08 ± 0.86
		4	2100	65.88 ± 0.83
		5	1950	64.62 ± 1.49
Achaacha	4	1	1780	60.91 ± 1.50
		2	1940	67.33 ± 1.41
		3	1300	58 ± 1.33
		4	1670	64.69 ± 1.62
		5	1950	66 ± 2.64
		6	2300	65.66 ± 1.37
		7	1590	67 ± 1.52
		8	1840	64 ± 1.73
		9	1600	64.20 ± 0.87
		10	1840	67 ± 1.41
Sidi Ali	3	1	1780	62.50 ± 1.49
		2	1560	66.09 ± 2.15
		3	2150	65.46 ± 1.64
		4	1 760	61 ± 1
		5	2 250	65.20 ± 1.4
		6	1980	60.85 ± 1.24
		7	1750	59.90 ± 2.35
		8	1450	58.40 ± 1.36
		9	1500	63.37 ± 1.49
Sidi Lakhdar	6	1	1720	57.88 ± 1.19
		2	1870	60.45 ± 1.28
		3	2120	62.27 ± 1.17
		4	1450	66.33 ± 1.10
		5	1830	65 ± 2.88
		6	1600	62 ± 1.63
		7	1590	63 ± 1.5
		8	1940	60.07 ± 1.73
		9	1730	61.55 ± 2.63
		10	1320	58.66 ± 0.94
		11	2000	64.07 ± 1.81

Chapitre 2 : Résultats et discussions

		12	1650	67 ± 1.65
		13	1500	66 ± 0.56
		14	1600	68.90 ± 0.29

2.4 Taux d'éclosion

Le tableau 20 ci-dessous montrent le nombre d'œufs pondus et le taux d'éclosion par couvaillon des poules locale. le nombre d'œufs pondus le plus élevé est soit une valeur de 18 avec n poids moyen d'œuf de 64.07 ± 1.81 g et taux d'éclosion de 77.78 % et la plus base quantité pondue est 05 avec un poids moyen d'œuf de 58.40 ± 1.36 et un taux d'éclosion de 60% observé chez la poule étudié.

Tableau 24: capacité de ponte, poids des œufs et taux d'éclosion chez la poule locale

Commune	Nombre Exploitation	N° poule	Nombre œufs	Poids des œufs (g)	Taux éclosion (%)
Hadjadj	3	1	18	64.07 ± 1.81	77.78
		2	9	60.2 ± 1.23	88.89
		3	7	58.99 ± 1.23	85.71
		4	9	56 ± 1.05	66.67
		5	10	67.33 ± 1.28	80
		6	12	59.08 ± 1.49	83.33
		7	13	63.38 ± 0.92	69.23
		8	11	53.63 ± 1.23	100
		9	12	64.88 ± 0.72	83.33
		10	10	62.8 ± 0.87	70
		11	9	63.82 ± 0.73	88.89
		12	11	60.2 ± 1.23	81.81

Tableau 25: capacité de ponte, poids des œufs et taux d'éclosion chez la poule locale (suite)

Khadra	2	1	8	65.25 ± 1.47	87.5
		2	13	62.07 ± 1.38	84.61
		3	9	64.08 ± 0.86	88.89
		4	12	65.88 ± 0.83	83.33
		5	8	64.62 ± 1.49	62.5
Achaacha	4	1	12	60.91 ± 1.50	83.33
		2	9	67.33 ± 1.41	77.78
		3	9	58 ± 1.33	88.89
		4	13	64.69 ± 1.62	46.15

Chapitre 2 : Résultats et discussions

		5	14	66+_2.64	85.71
		6	12	65.66+_1.37	75
		7	6	67+_1.52	33.33
		8	10	64+_1.73	80
		9	6	64.20+_0.87	66.67
		10	8	67+_1.41	75
Sidi Ali	3	1	12	62.50+_1.49	83.33
		2	11	66.09+_2.15	81.81
		3	13	65.46+_1.64	61.53
		4	8	61+_1	75
		5	10	65.20+_1.4	90
		6	7	60.85+_1.24	71.42
		7	11	59.90+_2.35	72.72
		8	5	58.40+_1.36	60
		9	8	63.37+_1.49	87.5
Sidi Lakhdar	6	1	9	57.88+_1.19	66.67
		2	10	60.45+_1.28	90
		3	11	62.27+_2.17	63.64
		4	6	66.33+_1.10	66.67
		5	12	65+_2.88	83.33
		6	6	62+_1.63	83.33
		7	8	63+_1.5	75
		8	13	60.07+_1.73	84.61
		9	9	61.55+_2.63	66.67
		10	3	58.66+_0.94	66.67
		11	13	64.07+_1.81	46.15
		12	7	67+_1.65	71.43
		13	8	66+_0.56	87.5
		14	11	68.90+_0.29	81.81

Tableau 26 : capacité de ponte, taux d'éclosion et nombre œufs non éclos chez la poule locale

Commune	Nombre Exploitation	N° poule	Nombre œufs	Taux éclosion (%)	Nombre œufs non éclos	
					Non fécondation	Mortalité embryonnaire
Hadjadj	3	1	18	14	2	2
		2	9	8	0	1
		3	7	6	1	1
		4	9	6	1	2
		5	10	8	2	1
		6	12	10	1	1
		7	13	9	2	2
		8	11	11	0	0
		9	12	10	1	1
		10	10	07	1	2
		11	9	8	1	0

Chapitre 2 : Résultats et discussions

		12	11	09	1	1
Khadra	2	1	8	07	0	1
		2	13	11	1	1
		3	9	08	1	1
		4	12	10	1	0
		5	8	05	1	3
Achaacha	4	1	12	10	0	2
		2	9	07	1	1
		3	9	08	1	0
		4	13	06	2	4
		5	14	12	2	0
		6	12	09	2	1
		7	6	02	1	5
		8	10	08	2	0
		9	6	04	1	1
		10	8	06	0	2
Sidi Ali	3	1	12	10	1	1
		2	11	09	2	1
		3	13	08	4	1
		4	8	06	1	1
		5	10	09	0	1
		6	7	05	2	0
		7	11	08	2	1
		8	5	03	2	0
		9	8	07	0	1
Sidi Lakhdar	6	1	9	06	2	1
		2	10	09	0	1
		3	11	07	1	0
		4	6	04	0	2
		5	12	10	0	1
		6	6	05	1	0
		7	8	6	0	2
		8	13	11	1	1
		9	9	06	2	1
		10	3	02	1	0
		11	13	06	5	2
		12	7	05	1	1
		13	8	07	0	1
		14	11	09	2	0

3. Analyses exploratoires

Afin de mieux pousser l'interprétation des résultats statistiques obtenus par plusieurs tests nous avons réalisé l'analyse exploratoire sous forme d'une ACP.

Chapitre 2 : Résultats et discussions

3.1. But de l'ACP :

L'Analyse des Composantes principales est la méthode statistique visant à faciliter l'explication et l'interprétation des données, elle fait partie des analyses descriptives multi variées et permet de réduire un volume important des données numériques et les présenter par des graphes (Debois, 2003). Et pour que notre échantillon soit adéquat pour cette analyse, il est fort probable que les variables seront corrélées entre elles dont la corrélation doit être confirmée par différentes mesures (KMO et test de Bartlett).

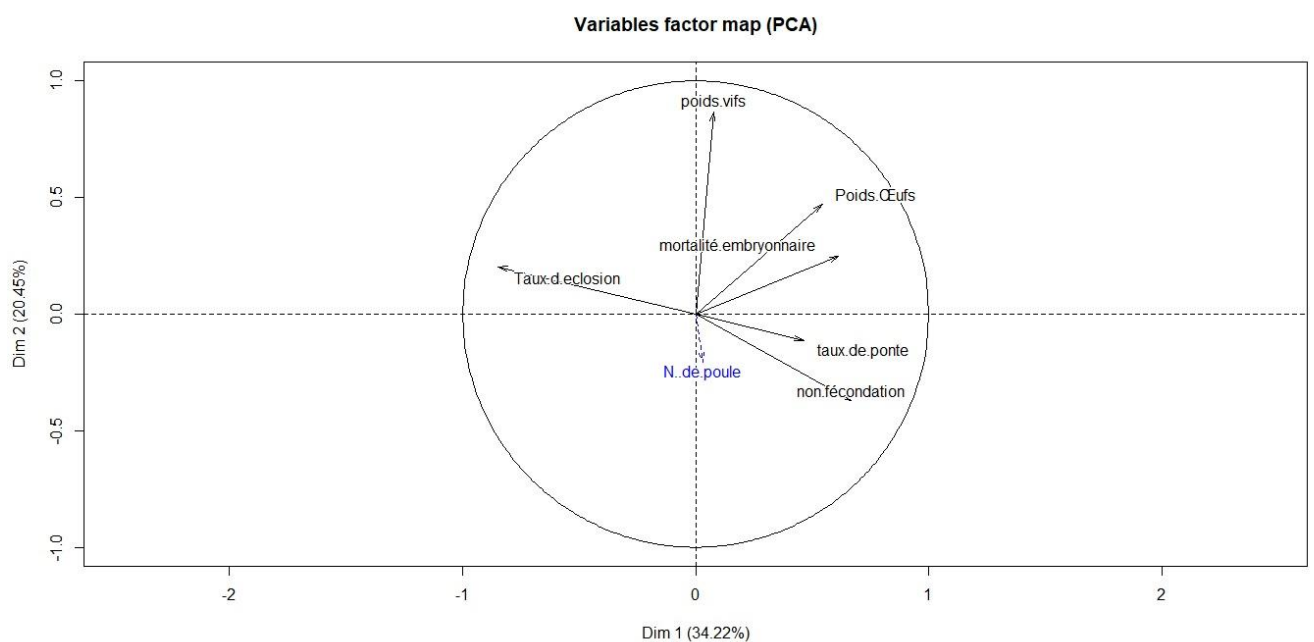


Figure 18 : cercle de corrélation des paramètres pour individus étudiés dans les région l'est de la wilaya de Mostaganem

3.2. L'interprétation

L'Analyse des composantes principales (ACP) est réalisée sur 50 poules locale de la wilaya de Mostaganem. Tous les individus sont des poules matures. L'ACP permet de dégager deux grandes axes de variation qui forme le premier plan en rapportant 54,67% de la variabilité totale (figure 15) .

Le premier axe, en expliquant 34,22% de la variabilité totale.

La seconde axe qui explique 20,45% de la variabilité totale.

Chapitre 2 : Résultats et discussions

Selon L'ACP on distingue 2 groupes:

- **Groupe 1** : il représente le poids vif , poids œuf , taux de ponte , œufs non fécondante et mortalité embryonnaire .
- **Groupe 2** : représente par taux d'éclosion

Et le nombre de poules c'est une variable supplémentaire qui n'est pas interprétable

La représentation graphique des variables quantitatives par l'ACP montre que les paramètres sont tous corrélés positivement entre eux qui sont le groupe 1 par un taux assez différentes , l'un sont reliées faiblement entre eux les autres sont liées fortement en précision (poids œufs , taux de ponte , les œufs non fécondées , les mortalité embryonnaires) , par contre ce qui remarquable que le taux d'éclosion (groupe 2) est le poids vifs sont opposées par rapport à l'axe horizontale (Dim 2) cela indique qu'il ya une corrélation négative entre ces derniers .

Par conséquent on peut déduire que le groupe des paramètres au niveau du premier groupe sont influencer par les mêmesfacteurs sur le plan physiologique ou il réagissent de la mêmefaçon vis à vis les conditions climatiques et enviremental (Adaptation) .

Est pour le taux d'éclosion on remarque qu'il ya une corrélation négative et on suppose qu'il y a une perturbation sur le contrôle du plan physiologique vis-à-vis les conditions climatique et enviremental de la poule

Chapitre 2 : Résultats et discussions

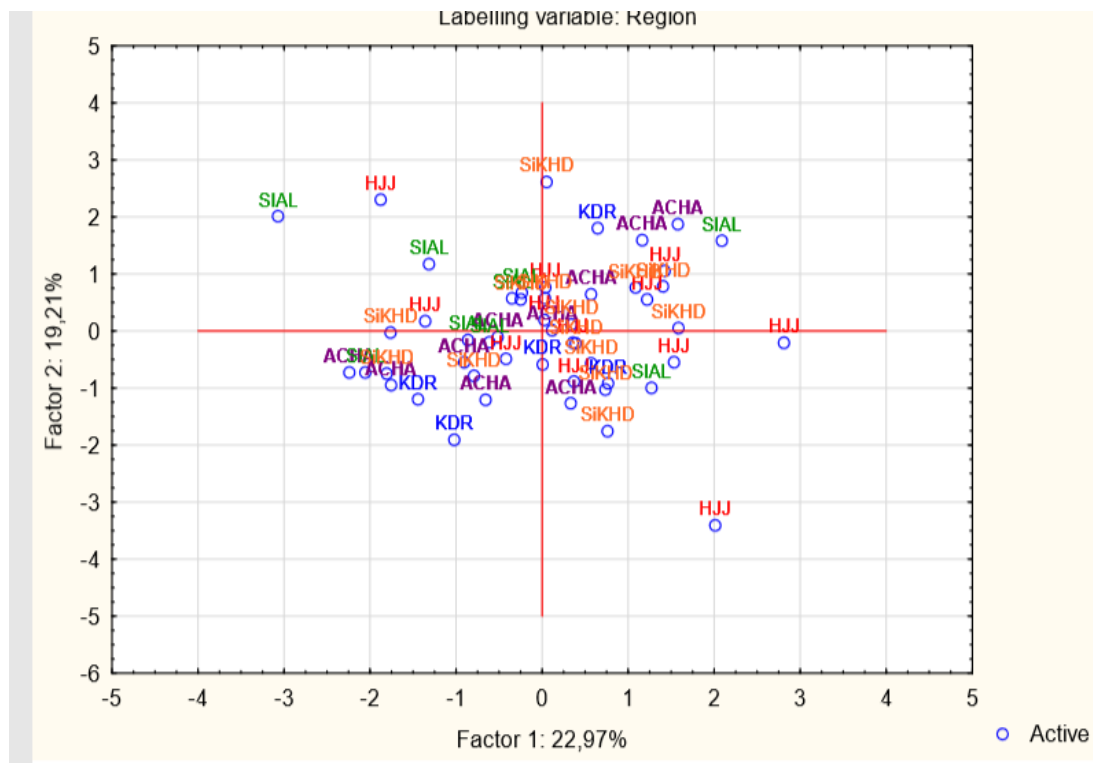


Figure 19 : analyse des composantes principales (distribution des individus)

Au niveau de la figure 15, on constate qu'il y a un mélange entre les régions, aucune région fait l'exception donc selon les paramètres étudiés l'élevage est homogène entre toutes les régions. Aucune différenciation entre les animaux en question peut ainsi être due aux pratiques d'alimentation, climat, mode d'élevage.

Par exemple on a : hadjdj et khedera sont très éloignés les uns des autres mais il y a une liaison entre les deux puisque sont tous les deux sur la même littorale et on les retrouve dans les habitudes d'alimentation (même mode d'élevage).

Par conséquent aucune différence n'est constatée entre les régions d'étude peut être expliquée par le croisement non contrôlé entre les animaux étudiés ainsi que le type d'élevage et les conditions climatiques typiques puisque il se situe dans la même littorale.

II. Discussion

On a remarqué d'après notre étude que les conditions d'élevage ainsi que le traitement médical des poules est médiocre ; il n'y a pas vraiment un élevage proprement dit, il y a juste des poules qui se balade dans les environs de la maison, mais qui produisent des œufs gratuitement que seraient si ces poules étaient mises dans des conditions acceptables d'élevage. On

Chapitre 2 : Résultats et discussions

a aussi remarqué que parmi les importantes raisons pour laquelle il y a une faible production d'œufs.

Le coefficient de corrélation entre les deux variables poids vifs de la poule locale (PV) et la capacité de ponte (CP) $R = 0.012$; montre une très faible liaison entre les deux variables ; ainsi que le coefficient de corrélation $R = - 0.32$ entre le poids vifs (PV) et taux d'éclosion (TEC) montre également une faible liaison ; et la relation linéaire entre les deux caractères est décroissante

Concernant la relation entre le poids locale et le poids des œufs ; le coefficient de corrélation $R = 0.53$; montre une forte liaison et une relation linéaire croissante entre les deux variables poids vifs et poids des œufs .

Au cours de notre travail, on a réalisé 7 mesures des performances reproductives de la poule locale dans 5 régions au sein de la wilaya de Mostaganem. Au total 50 individus réparties sur toutes les régions, ces données une fois rassemblées sont organisées dans une matrice pour réaliser différents tests statistiques pour pouvoir interpeller des résultats importants sur la structuration de cette population.

On remarque au niveau de l'ACP de la figure 14 et les caractères étudiés chez les individus se rapprochent dans leur majorité du cercle ce qui traduit un niveau de signification très importants sur le plan statistique. On remarque aussi que l'ACP représente 54.67% d'informations utilisées pour le traitement statistique ce qui est acceptable. On remarque la formation de deux groupes de caractères, traduit en corrélation positive, négative.

La figure 15 qui représente la distribution des individus par ACP on remarque clairement qu'il y a un seul groupe homogène entre toutes les régions aucune différenciation entre les animaux due à la pratique d'alimentation, climat, mode d'élevage et la situation géographique identique.

Conclusion

Chapitre 2

Résultats et discussion

Conclusion

Conclusion

En Algérie, l'aviculture villageoise est très présente avant les années 1980. Mais elle survécu une marginalisation par les lignées commerciales qui ont absorbé le marché des productions avicoles.

Le niveau de productivité des poules locales est plus bas que le standard industriel. Cependant ses performances sont intéressantes comparés aux autres poules de races au Maghreb. Par ailleurs. Les enquêtes ont permis de décrire l'état de l'élevage de la poule locale dans la région rurale sur différents plans (état socio-économique de l'éleveur, mode d'élevage, reproduction et destination des produits d'élevage). Nous avons constaté que les femmes font des acteurs principaux de cette filière avicoles et qu'elles utilisent le revenu modeste de ce type d'exploitations pour répondre à certaines charges de leurs maisons et de leurs enfants. Les poules sont élevées dans des conditions médiocres avec une mauvaise gestion et par conséquent la productivité est faible. La plupart des éleveurs ne se soucient pas d'offrir un logement à leurs volailles et ceux qui le font, n'assurent qu'un abri très mal conçu. Plus des trois quarts des élevages étaient en semi-liberté, les poules passent leurs journées à se déplacer pour chercher leur nourriture et les nuits à l'intérieur des étables. Ces derniers sont généralement exigus et ne protègent pas correctement les poules contre les intempéries, les prédateurs et les facteurs pathogènes. Les éleveurs enquêtés ne pratiquent aucun système d'alimentation rationnel, les poules se nourrissent avec ce qu'ils trouvent au cours de la divagation. Le complément, constitué de déchet de maïs et de grains d'orge, est généralement attribué aux animaux en quantité insuffisante, de plus, il est dépourvu de tout supplément vitaminique ou minéral. Les performances de la poule locale algérienne sont faibles par rapport aux souches commerciales, mais elles se situent dans l'intervalle des moyennes déclarées pour la poule locale dans d'autres pays maghrébins et subsahariens de l'Afrique.

Ce qu'on peut retirer qu'avec un peu de gestion et d'organisations on aura des résultats bien plus meilleurs que celle d'aujourd'hui sans amélioration génétique.

Cependant et en raison des résultats encourageant enregistrés des conditions minimales de conduites d'élevage, il serait souhaitable de poursuivre d'autres investigations pour mieux connaître et de déterminer le processus de reproduction de ces volailles. De ce fait, quelques recommandations sont proposées pour la continuité de ce travail. il s'agit surtout :

Conclusion

- Établir des campagnes de sensibilisation au sein des éleveurs pour améliorer le mode d'élevage avicole traditionnel et améliorer les revenus pour les gens.
- Elargir la zone d'étude pour couvrir tout le territoire national.
- Faire une étude moléculaire pour confirmer que la population de la région étudiée appartient à la même race.
- Faire une comparaison entre les résultats moléculaires obtenus et ceux de la race présente pour voir si sont la même race ou pas par où ils se ressemblent phénotypiquement.
- Élargir ce travail pour tous les phénotypes qui existent en Algérie.
- établir une carte génétique bien développée sur les races qui existent en Algérie.
- Faire en sorte que la ressource génétique algérienne soit préservée pour l'utiliser et l'améliorer.

Etude Bibliographique

Références bibliographique

- Ajayi FO. 2010 .Nigerian Indigenous Chicken: a valuable genetic resource for meat and egg production. Asian Journal of Poultry Science 4 (4): 164-172.
- Akouango, F., Bandtaba, P., Ngokaka, C., 2010. Croissance pondérale et productivité de la poule locale Gallus domesticus en élevage fermier au Congo. Animal Genetic Resources 46, 61-65.
- Akouango, F., Mouangou, F., Ganongo, G., 2004. Phénotypes et performances d'élevage chez des populations locales de volailles du genre Gallus gallus au Congo Brazzaville. Cahiers Agricultures 13, 257-262.
- ANGRAND A., :1986 Contribution à l'étude de la qualité commerciale des œufs de consommation de la région de Dakar (Sénégal). Th.: Méd. Vét: Dakar; 23.
- Available at: www.smallstock.info/reference/KVLDK/tune99/24-Branckaert.htm [Accessed 21 Feb. 2008].
- (BEDECARRATS GY et al. , 2009):. Gonadotropin-inhibitory hormone receptor signaling and its impact on reproduction in chickens. Gen. Comp. Endocrinol., 2009, 163(1-2), 7-11.
- Benabdeljelil, K., Arfaoui, T., 2001. Characterization of Beldi chicken and turkeys in rural poultry flocks of Morocco. Current state and future outlook. Animal Genetic Resources 31, 87-95.
- Benabdeljelil, K., Bordas, A., 2005., Fosta , 2008. Prise en compte des préférences des éleveurs pour la caractérisation des populations locales de poulets au Maroc. Sixièmes Journées de la Recherche Avicole, St Malo 30, 559
- (Branckaert et Gueye, 1999. FAO's programme for support to family poultry.
- BRIERE S. et al,2011: . Alimentation, fertilité et bien-être des oiseaux reproducteurs domestiques : des liens complexes. INRA prod. Anim., 2011, 24(2), 171-180.
- (Buldgen et al., 1992). Etude des paramètres démographiques et zootechnique de la poule locale du bassin arachidier sénégalais . Rév . Elev . M éd Vét Pays Trop ., 45(3-4) : 341-347.

- C.I.H.E.A.M., (1990) : Organisation, performances et avenir de la production avicole en Algérie, p 254-257
- (COSTANTINI V et Ali., 2009):. Influence of a new slow-release GnRH analogue implant on reproduction in the Budgerigar (*Melopsittacus undulatus*, Shaw 1805). *Anim. Reprod. Sci.*, 2009, 111(2-4), 289-301.
- (Dahloum ; 2017). Thèse doctorat CARACTERISATION PHENOTYPIQUE DE LA POULE LOCALE (*GALLUS GALLUS*) DANS LE NORD-OUEST ALGERIEN. GENES MAJEURS ET THERMOTOLERANCE.
- Dessie, T., Ogle, B., 2001. Village poultry production systems in the central highlands of Ethiopia. *Tropical Animal health and production* 33, 521-537
- Djelil, H., 2012. Ectoparasitisme et parasitemie du poulet de ferme (*Gallus gallus domesticus*, linnaeus 1758) Dans la region d'Oran. Magister Thesis, Université d'Oran Es sénia, p. 190.
- FAO ; 2003: FOOD AND AGRICULTURE ORGANISATION OF THE UNITED NATIONS . de données , Agriculture . FAOSTAT. (<http://apps.fao.org/page/collection> .
- (FOA, 2004).
- FAO (2008):Banques des donnés, Agriculture, FAOST. (<http://apps.fao.org/page/collection> .
- F.A.O (2010): Division de la production et de la santé animaux de la FAO . consulté le 6/ 03/2014 FAO , 2013 : Mettre les systèmes alimentaires au service d'une meilleure nutrition
- (Feliachi, 2003 : Rapport national sur les sources génétiques : Algérie . INRAA.
- FERRAH A., (1993): Bases économiques et techniques de l'industrie d'accoupage « chair » et « ponte », en Algérie. ITPE, 1993.
- Fotsa, J.C., 2008. Caractérisation des populations de poules locales (*Gallus gallus*) au Cameroun. Ph.D thesis, AgroParisTech, p. 301. (Mourad et al., 1994)
- Getu A, Alemayehu K et Wuletaw Z. 2014 Phenotypic characterization of Indigenous Chicken Ecotypes in North Gondar Zone, Ethiopia.

- Getu A et Tadese A. 2014 A phenotypic and genetic characterized Indigenous Chicken ecotypes in Ethiopia. International Journal Of Applied Sciences & Engeneering 2 (2): 22-27
- Getu A. 2014 Review on Ethiopian poultry origin, domestication, classification and characterization of its production systems. Middle-East Journal of Scientific Research 22 (7): 1025-1032.
- Gueye, 2005. Dakar; 5 1. Gueye, E.H.F., 1998. Village egg and fowl meat production in Africa. World's Poultry Science Journal 54, 73-86
- Halbouche , M ., Dahloum , L., Mouats , A ., Didi , M ., Benabdelmoumene , D., Dahmouni , Z ., 2012 . Sélection D'une souche Avicole locale Thermotolérante en Alegérie .
- Halima, H.M., 2007. Phenotypic and genetic characterization of indigenous chicken populations in Northwest Ethiopia. Ph.D Thesis, University of Free State, p. 186.
- [http//.www.E.monsite.com](http://www.E.monsite.com)
- I.N.R.A.A., (2003) : Rapport National Sur les Ressources Génétiques Animales en Algérie. Rapport, INRA Algérie. 46p.
- I.T.A.V.I, 2009: Situation de la production et des marchés des œufs et des produits d'œuf, p 6-7.
- (Jean – Claude, 2008). Caractérisation des population de poules locales (Gallus gallus) au Cameroun . Thèse doctorat : Agroparisthec of de doctor pf philosophy (ph.d) : Dschang : université de dschung .9 -13 octobre Thessaloniki Greece .A Africa – Queen island (Australia) : university of Queensland -56p consulté le 7/11/2013. Michel , 2012.
- Kaid., S., 2017. Etude Morpho-Métrique et Zootechnique de la Poule NOUARET ELFOULE a la région de Tlemcen. Mémoire de Master 2 .
- Larousse, Éd. 1971-1976.
- MADR, 2008:Ministère de l'agriculture et du développement Rural , statistiques agricoles série Aet B . Alger , Algerie .
- Marie .,2003 : caractéristiques morphobiométrique de la poule du Sénégal . Animal Genetic Ressources 24,63-69.

- MBAO B., 1994 : Séro-épidémiologie des maladies infectieuses majeures du poulet de chair dans la région de Dakar. Th. : Méd. Vét.: Dakar; 12.
- Missohou, A., Sow, R., Ngwe-Assoumou, C., 2002. Caractéristiques morphobiométriques de la poule du Sénégal. Animal Genetic Resources 24, 63-69.
- Moreki J C. 2006. Family Poultry Production. Poultry Today: 1-11.
- Moula, N., Antoine –Moussiaux , N., Farnier ., F., D etilleux , J., Leroy ,P., 2009. Réhabilitation socioéconomique d'une poule locale en voie d'extinction : la poule kabyle (THayazit lekvayel). Annales de Médecine Vétérinaires 153,178-186.
- MUSABIMANA KAGAJU F., :2005 Consommation et commercialisation des œufs à Dakar (Sénégal) Th : Méd. Vét. : Dakar; 36.
- Production, in: DOLBERG, F & PETERSEN, P.H. (Eds) Proceedings of a Workshop on Poultry as a
- Pym R. 2013 Poultry genetics and breeding in developing countries, contribution of indigenous genotypes to production and consumption of poultry meat and eggs Food and agriculture organization of the united nations, poultry development review: 1- 4.;
- (REVIERS, 1996):. Photopériodisme, développement testiculaire et production de spermatozoïdes chez les oiseaux domestiques. INRA Prod. Anim., 1996, 9(1), 35-44.
- SAIDOU ALZOUMA A. ,2005: Contribution à l'étude de la qualité des œufs de consommation vendus au Niger : Cas de la communauté urbaine de Niamey T.Méd.Vét. : Dakar ; 17
- Sauveur, B., 1988 : reproduction des volailles et production d'œufs. Édition INRA paris .449p.
- (Smith, 1990).
- THIEULIN G. ; BASILE D. et HAUTEFORT M., :1976 L'œuf et les produits . - Paris : collection « Normes et technique »: 7 – 51.

- Tool in Poverty Eradication and Promotion of Gender Equality, Tune, Denmark, pp. 244-256, also
- Zaabouch H., Benrahou A., 2014. Etude de la conformation de la composition de l'oeuf de la poule locale en comparaison avec les oeufs de la souches comerciale .
- Zaragui ., F .,2015. Contribution à l'étude du potentiel de reproduction et de croissance de la poule locale : cas de la région de mostaganem . Mémoire de Matser 2 .
- Zaza, G., 1992. Poultry and rural development in Egypt. Proccedings of the introductory seminar on poultry development policy, pp. 115-118.
- WALTER JB,2007:.. Reproductive Biology and Phylogeny of Birds: Phylogeny, Morphology, Hormones, Fertilization, vol. 6A. Barrie GM. Jamieson edition, Enfield, NH: Science Publishers, 2007, 609 p.