

Remerciements

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 « HALBOUCHE Miloud » et nos examinateurs messieurs «DAHLOUM Lahouari» et «Mme. FASSIH Aicha» sans oublier tous nos Enseignants, les travailleurs de la faculté et tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce mémoire.

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 ma grande famille.*
- *A mon frère et sœurs : Lakhdar, Aicha et AMINA*
- *Achères amies et frères: ANIS, Abdel kader, Wissem, Hachemi, Mustapha, hammou, Khalid,.*
- *A tous les profs de l'Agronomie.*
- *A la cinquième promotion 2017 agronomie.*
- *A tous les étudiants de l'université de Mostaganem.*

Résumé

Dans la recherche de l'amélioration de la productivité de la poule pondeuse ayant pour but de développer un système d'élevage.

Nous nous sommes basés sur son influence sur la qualité des œufs issus d'un élevage au parquet avec celui de la cage.

Notre échantillon de 12 poules a été utilisé pendant 30 jours.

Les résultats de la comparaison entre les deux catégories révèlent qu'il y avait des différences significatives entre les deux systèmes de logement concernant les paramètres des œufs.

Abstract

In the search for the improvement of the productivity of the laying hen for the purpose of developing a breeding system. We have based its influence on the quality of the eggs from a breeding floor with that of the cage. Our sample of 12 hens was used for 30 days. The results of the comparison between the two categories reveal that there were significant differences between the two housing systems regarding egg parameters.

Liste des tableaux

Tableau 1 : Composition centésimale du vitellus (en % de MS).....	14
Tableau 2 : Composition centésimale des protéines de l'albumen (en % de MS).....	15
Tableau 3 : Les différentes catégories des œufs de poule.....	18
Tableau 4 : Evolution de quelques critères de qualité avec l'âge des poules pondeuses.....	21
Tableau 5 : Effets de la sélection sur la composition de l'œuf.....	21
Tableau 6 : Besoins journaliers en production par poule.....	25
Tableau 7 : Besoins de la poule en minéraux et vitamines.....	26
Tableau 8 : Effets du système de conduite.....	36

Listes des figures

Figure 1 : Appareil génital de la poule	10
Figure 2 : Structure interne de l'œuf.....	13
Figure 3 : Image de satellite de 600 M D'altitude	33
Figure 4 : balance ($\pm 0.00g$)	34
Figure 5 : pied a coulisse.....	35
Figure 6 : poids des œufs	37
Figure7 : largeur des œufs	37
Figure 8 : longueur des œufs	38
Figure 9 poids de la coquille	39
Figure 10 poids de l'albumen	40
Figure 11 : poids du vitellus	41

Table des matières

Remerciements	1
Dédicace	2
Résumé	3
Abstract	3
Liste des tableaux	4
Liste des figures	4
INTRODUCTION GENERALE	7
Partie bibliographique	8
Chapitre 1 : ANATOMIE DE L'APPAREIL REPRODUCTEUR ET FORMATION DE L'OEUF	9
Introduction	9
1.1 ANATOMIE DEL'APPAREIL REPRODUCTEUR	9
1.2 FORMATION DE L'ŒUF.....	10
1.2.1 Au niveau de l'ovaire	10
1.2.2 Au niveau de l'oviducte	11
1.2.2.1 L'infundibulum.....	11
1.2.2.2 Le magnum	11
1.2.2.3 L'isthme	11
1.2.2.4 L'utérus.....	12
1.2.2.5 Le vagin	12
Structure de l'œuf	12
1.3.1 Le vitellus ou jaune	13
1.3.2. Le blanc ou albumen.....	14
1.3.3 Les membranes coquillières	15
1.3.4. La chambre à air	15
1.3.5. La coquille	16
1.3.6. La cuticule	16
Chapitre 2 : METHODES D'ESTIMATION DE LA QUALITE DES ŒUFS DE CONSOMMATION ET FACTEURS DE VARIATION	17
2.1Méthodes d'estimation de la qualité des œufs de consommations.....	17
2.2.1 Le mirage	17
2.1.2 Le calibrage des œufs	17
2.1.2.1 Le poids à maturité.....	18
2.1.2.2 La maturation sexuelle	18

2.1.2.3 La nutrition	18
2.1.3 Estimation de la qualité de la coquille.....	19
2.1.4 Estimation de la qualité de l'albumen.....	20
2.1.5 Estimation de la qualité du vitellus.....	20
2.1.6 Estimation des inclusions	20
2.2 PRINCIPAUX FACTEURS DE VARIATION DE LA COMPOSITION DE L'ŒUF.....	20
2.2.1 Effets de l'âge de la poule.....	20
2.2.2 Effets de l'origine génétique des animaux et de la sélection.....	21
2.2.3 Effets des techniques d'élevage.....	22
2.2.4 Effets du mode d'élevage.....	23
2.2.5 Effets de l'alimentation des poules pondeuses	23
2.2.6 Effets de la productivité des pondeuses	26
Chapitre 3 : Ressources génétiques avicoles.....	28
3.1. Notion générale sur les ressources génétiques.....	28
3.2. Différents types de population.....	28
3.2.1. La population domestique traditionnelle.....	28
3.2.2. La race standardisée.....	29
3.2.3. Lignée sélectionnée.....	29
3.3. Aviculture traditionnelles dans les pays en développement.....	29
3.3.1. Importance de l'aviculture traditionnelle.....	30
3.3.1.1. Importance socioculturelle.....	30
3.3.1.2. Importance nutritionnelle.....	30
3.3.1.3. Importance socio-économique.....	31
Partie expérimentale	32
Chapitre 1 : Matériel et méthodes	33
1.1 Présentation de l'entreprise.....	33
1.2 systèmes d'élevage	34
2.2 Conduite de l'expérimentation.....	34
2.3 Analyse statistique	35
Chapitre 2 : résultats et discussion.....	36
Conclusion	42
Références bibliographiques	43

INTRODUCTION GENERALE

Le développement de l'aviculture en Algérie constitue le meilleur recours pour satisfaire les besoins de la population en protéines animales. En effet, près de deux millions de personnes ont amélioré leurs rations alimentaires du point de vue protéique tel que relaté par (ALLOUI, 2011).

L'Algérie était un pays importateur d'œufs de consommation durant les années 1980, Le Développement réel de la production locale a débuté en 1982.

En 1992, l'importation de l'œuf de consommation s'est arrêtée totalement.

En 1993, la production nationale couvrait largement les besoins du pays.

La poule est un oiseau de l'ordre des galli-formes, du sous-ordre des galli et de la famille des phasianidés .

Les galliformes, autrefois appelés gallinacés , sont des omni –vores a l'allure massive , au bec épais , aux pattes robustes , aux ailes courtes et obtuses .

Ils présentent un dimorphisme sexuel souvent assez marqué.(alain fournier ,2008) .

L'œuf peut être défini comme une source peu énergétique de protéines parfaitement équilibrées et de lipides de très bonne digestibilité, assurant par ailleurs 20 à 30 % du besoin journalier de l'homme en de nombreux minéraux et vitamines (pour 100g d'œuf).

il est cependant déficient en glucides, calcium et vitamine C .Ces qualités font de l'œuf un aliment particulièrement indiqué pour les populations sensibles à l'équilibre de leur ration enfants, personnes âgées ou convalescentes.

L'œuf est enfin le seul aliment d'origine animale capable d'être conservé à l'état cru pendant une période notable à température ambiante (Nys et Sauveur., 2004).

Notre étude se propose d'apporter une contribution à la comparaison de la qualité des œufs des poules dans différents système délavage (cage, parquet).

Dans la partie expérimentale dans laquelle les matériels et les méthodes ; les analyses statistiques ; et les résultats sont détaillées et discutées.

Partie bibliographique

Chapitre 1 : ANATOMIE DE L'APPAREIL REPRODUCTEUR ET FORMATION DE L'OEUF

Introduction :

En opposition avec la symétrie de l'appareil génital des femelles des mammifères, celui des oiseaux est dissymétrique ; la partie droite du tractus génital (ovaire et oviducte) est restée à l'état vestigial alors que la partie gauche occupe progressivement un volume important (Brugère H,1988).

L'appareil génital femelle comprend l'ovaire qui produit les ovules, l'oviducte qui aboutit au cloaque et dans lequel l'ovule s'entoure des principaux constituants de l'œuf (Thiebault D, 2005) (voir figure N°01).

1.1 ANATOMIE DE L'APPAREIL REPRODUCTEUR

L'appareil reproducteur de la femelle est composé :

-d'un ovaire gauche coincé entre le lobe crânial du rein, les vertèbres lombaires et les poumons en avant,

-d'un oviducte qui se présente comme un tube droit de couleur rose pâle s'étendant de la région de l'ovaire jusqu'au cloaque, il mesure environ 70cm et son poids à vide est de 40 g (Sauveur B, 1988)

On lui reconnaît d'un point de vue histologique et physiologique plusieurs segments :

-L'ostium abdominal, fente située entre l'ovaire et le pavillon mesurant 6×3 cm chez la poule.

- l'infundibulum, également appelé pavillon, il a une forme d'entonnoir.

- le magnum, partie la plus riche en cellules et glandes sécrétrices, c'est également la partie la plus longue de l'oviducte (30-50cm)

- l'isthme, il ne mesure que 04- 06 cm,

- l'utérus, c'est une sorte de poche dilatée mesurant 10-12cm.

- le vagin, partie étroite et musculaire, il est séparé de l'utérus par la jonction utéro- vaginale (Anonyme 1, 2000).

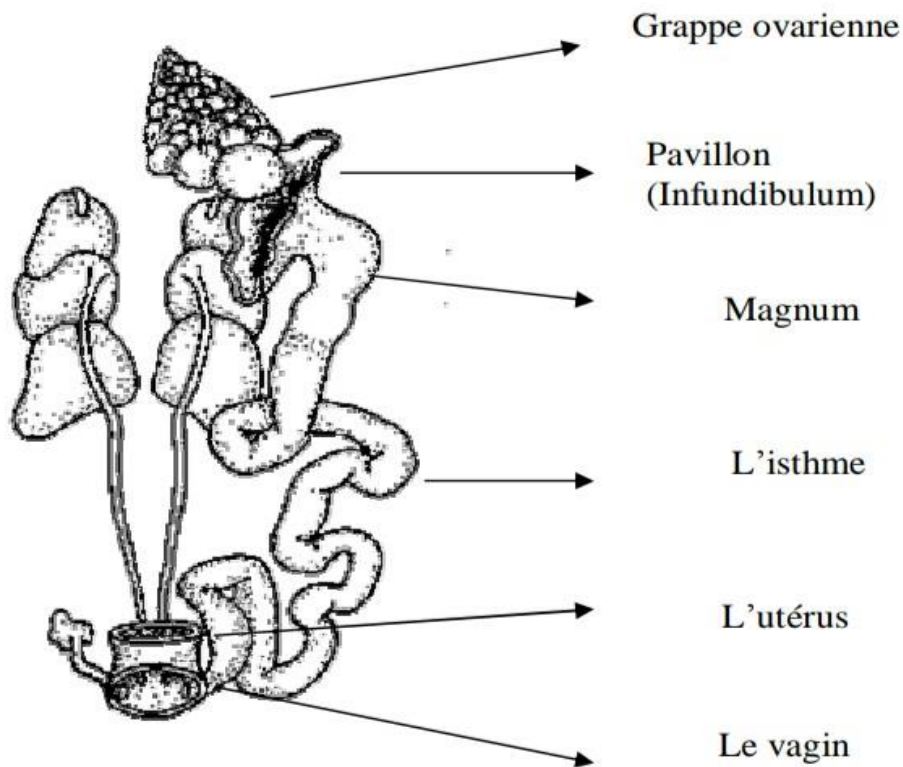


Figure 01 : Appareil génital de la poule (Thiebault D, 2005)

1.2 FORMATION DE L'ŒUF

1.2.1 Au niveau de l'ovaire

L'ovaire est constitué par une glande unique, en grappe appendue sur le côté gauche le long de la ligne médiane de la cavité abdominale. La surface de cette glande est parsemée d'une granulation de follicules ovariens, dont chacun est destiné à constituer un œuf.

Le nombre de ces follicules correspond au total d'œufs que pondra la poule au cours de son existence.

Il se chiffre en moyenne à 600, il peut s'échelonner jusqu'à 1000 (Michaux A, 2005) En période de ponte, la grappe ovarienne devient énorme et les follicules à Odes degrés divers de maturité apparaissent sous la forme bien connue du «jaune d'œuf » (Villate D, 1997)

1.2.2 Au niveau de l'oviducte

Entre l'ovulation ou émission de l'ovule et la ponte s'écoulent de 24 à 26 heures pendant lesquelles se formeront les membranes et coquilles de l'œuf.

L'oviducte de poule présente plusieurs régions ayant chacune un rôle précis .

1.2.2.1 L'infundibulum

C'est à ce niveau que se déroule la fécondation si des spermatozoïdes sont présents, par des mouvements péristaltiques, l'ovule est capté à ce niveau puis franchit l'endroit en une vingtaine de minutes (Tétry A ; Crimail P,1981) .

1.2.2.2 Le magnum

C'est une région contournée et glandulaire, l'œuf y entre selon un grand axe et y demeure 3 heures.

Il s'y entoure de fibres de mucine et d'albumen très dense ; la couche de blanc qui se forme ainsi est plus mince en direction du cloaque :

ce sera le petit bout de l'œuf La formation de l'albumen ou blanc commence par le dépôt de protéines visqueuses qui au fur et à mesure de la descente de l'œuf et du fait des mouvements de rotation vont prendre une disposition spiralée ; les chalazes (Tétry A ; Crimail P, 1981) .

1.2.2.3 L'isthme

Il est moins contourné et reçoit l'œuf durant 01 heure pendant laquelle se déposent les fibres de kératine qui formeront la double membrane coquillière Ces dernières sont encore plissées à la sortie de l'isthme, elles sont accolées sur toute leur surface à l'exception de «la chambre à air » (Tétry A ; Crimail P, 1981) .

1.2.2.4 L'utérus

L'œuf y séjournera de 20 à 22 heures, à ce niveau l'albumen est achevé par imbibition (les 50-60% restants), il y a apport d'une solution saline qui hydrate l'albumen et lui donne son Volume définitif.

Les membranes coquillières sont formées en 03 couches successives :

- une couche mamillaire,
- une couche spongieuse,
- une couche cuticulaire qui peut fixer des pigments.

La coquille minéralisée se dépose, elle est composée de sels de calcium d'où l'apport important de calcium au moment de la ponte (Wolff E cité par Tétry A ; Crimail P, 1981) .

1.2.2.5 Le vagin

L'œuf y séjourne environ un quart d'heure, il assure le transit de l'œuf vers l'extérieur lors de l'oviposition (ponte) L'évagination de cette dernière portion évite le contact direct avec les parois du cloaque et les souillures d'origine fécale (Tétry A ; Crimail P, 1981) .

Structure de l'œuf

Les principales parties de l'œuf sont le jaune ou vitellus, le blanc ou albumen, les membranes coquillières qui délimitent la chambre à air, et la coquille recouverte d'une cuticule (Figure 2).

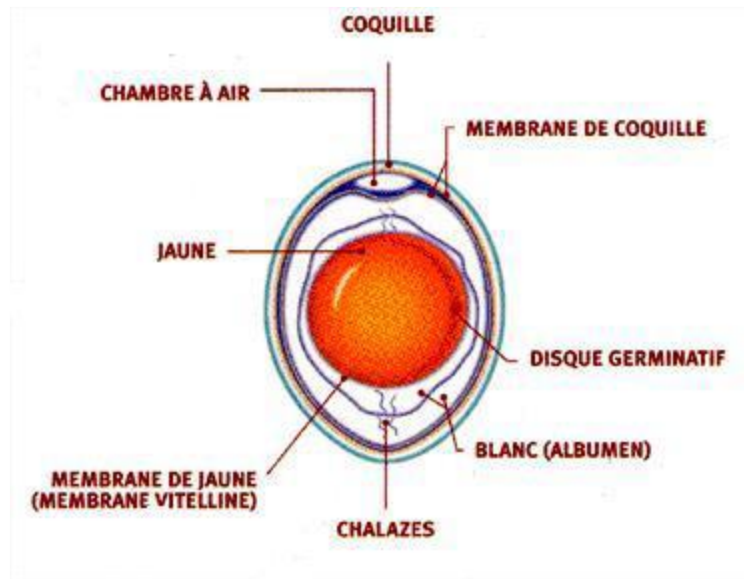


Figure 2 : Structure interne de l'œuf (Fédération des aviculteurs, 2007)

1.3.1 Le vitellus ou jaune

Le vitellus est une masse visqueuse, de couleur jaune orangé uniforme, constituée de nombreux globules lipidiques. Il est contenu à l'intérieur d'une très fine membrane appelée membrane vitelline. Celle-ci contient à sa surface des fibres connectées à la couche chalazifère. Au cours de la conservation, on note la disparition rapide de ces connexions. La masse totale du vitellus est composée de couches alternativement blanches et jaunes. Elles ont pour origine les variations de disponibilité des pigments xanthophylles contenus dans l'alimentation des poules [24]. La composition centésimale du vitellus est consignée dans le **tableau 1**.

Tableau 1 : Composition centésimale du vitellus (en % de MS) (Gueyel, 1999)

Eléments	%
<i>Glucose libre</i>	0,4
<i>Minéraux</i>	2,1
<i>Vitamines</i>	1,5
<i>Lipides</i>	63
<i>Protéines</i>	33
<i>Livétines</i>	4 à 10
<i>Phosvitine</i>	5 à 10
<i>Vitelline</i>	4 à 15
<i>Vitellénine</i>	8 à 9

1.3.2. Le blanc ou albumine

L'albumine est un milieu non homogène, divisé en quatre couches ayant chacune des propriétés spécifiques [29] :

Le blanc liquide externe (23% du blanc total), qui est au contact des membranes coquillières, il constitue la zone qui s'étale rapidement lorsque l'œuf est cassé sur une surface plane ;

Le blanc épais (57% du blanc total), qui se présente sous forme de gel attaché aux deux extrémités de l'œuf ;

Le blanc liquide interne (17% du blanc total), qui est au contact du jaune et entouré du blanc épais ; les chalazes (3% du blanc total), qui sont des sortes de filaments spiralés allant du jaune vers les deux extrémités de l'œuf à travers le blanc épais et qui assurent la suspension du jaune dans la position centrale de l'œuf, leur rupture conduit à une adhérence du jaune aux membranes coquillières.

L'albumine est une solution aqueuse de protéines, de sucres et de sels minéraux.

Il est quasiment dépourvu de lipides que l'on retrouve seulement à l'état de traces [24].

Les principales protéines de l'albumen en pourcentage par rapport à la matière sèche sont données dans le tableau 2.

Tableau 2 : Composition centésimale des protéines de l'albumine (en % de MS)

(Gueyel., 1999)

<i>Protéines</i>	<i>% (en fonction de la MS)</i>
<i>Ovalbumines</i>	<i>54</i>
<i>Conalbumines</i>	<i>13</i>
<i>Ovomucoïdes</i>	<i>11</i>
<i>Ovoglobuline</i>	<i>8</i>
<i>Lysozyme</i>	<i>3,5</i>
<i>Ovomucines</i>	<i>1,5</i>
<i>Flavoprotéines</i>	<i>0,8</i>
<i>Avidine</i>	<i>0,05</i>
<i>Autres protéines</i>	<i>8,15</i>

1.3.3 Les membranes coquillières

Les membranes coquillières sont au nombre de deux : une interne et une autre externe. Elles sont fortement adhérentes l'une à l'autre sauf au niveau du gros bout de l'oeuf où elles s'écartent pour former la chambre à air. Elles sont constituées de fibres protéiques entrecroisées et constituent les barrières de protection contre les agents microbiens tels que les bactéries et les moisissures (Lederer J., 1978)

1.3.4. La chambre à air

La chambre à air n'existe pas au moment de la ponte de l'oeuf, mais apparaît immédiatement après le refroidissement entraînant une légère contraction de son contenu. Le volume de la chambre à air augmente avec la durée et les conditions de conservation (Musabimana K.F., 2005)

1.3.5. La coquille

La coquille est composée d'une trame protéique dans laquelle se développent les cristaux de carbonate de Calcium. La coquille représente 10% du poids de l'œuf et son épaisseur est comprise entre 0,3 et 0,4 mm. La coquille est traversée par de nombreux pores de nombre important au niveau du gros bout de l'œuf assure la formation de la chambre à air, par le mécanisme des échanges gazeux entre l'albumen et le milieu extérieur.

1.3.6. La cuticule

La cuticule est une couche brillante de nature protéique d'environ 0,01 mm qui recouvre la coquille. Elle empêche la pénétration des agents pathogènes à l'intérieur de l'œuf par obturation des pores de la coquille.

Chapitre 2 : Méthodes D'estimations de la qualité des œufs de consommations et facteurs de variation

2.1 Méthodes D'estimations de la qualité des œufs de consommations

La qualité des œufs de consommation va dépendre dans un premier temps du poids des volailles atteint à la fin de la période d'élevage, et surtout de l'uniformité du troupeau de pondeuses.

Un élevage de poules pondeuses arrivé en période de maturité sexuelle en même temps va donner des œufs d'une qualité constante.

Ainsi, il est important que l'uniformité individuelle des volailles s'approche du poids moyen du troupeau et il est souhaitable que 80% des poules aient un poids individuel qui ne s'écarte pas du poids moyen du troupeau dans une proportion de 10% (Anonyme 9, 2004)

2.1.1 Le mirage

Les œufs sont classés et commercialisés en fonction de leur qualité au mirage d'une part, et de leur poids d'autre part.

Le mirage permet d'observer :

- les fêlures, les micro- fêlures, ou toute rupture de la coquille,
- la localisation et la dimension de la chambre à air,
- l'aspect du vitellus, de l'albumen, et des chalazes,
- la présence de grosses inclusions (taches de sang et/ou de viande)

Durant cette manipulation, les œufs présentant des coquilles fêlées, tachées de sang ou de déjections seront déclassés ou écartés et destinés aux casseries (Protais J, 1988)

2.1.2 Le calibrage des œufs

C'est la génétique qui généralement détermine le poids d'un œuf, cependant on peut dans une certaine mesure agir sur le poids de l'œuf pour répondre aux besoins particuliers du marché.

Ainsi, certains éléments de contrôle méritent une attention particulière :

2.1.2.1 Le poids à maturité

Plus la poule est lourde à la ponte de son premier œuf, plus les œufs seront gros sa vie durant. Afin d'optimiser le poids des œufs, il ne faut jamais stimuler le lot avant que le poids de la poule n'atteigne 1550-1600 g (Anonyme 9, 2004)

2.1.2.2 La maturation sexuelle

Le poids moyen de l'œuf augmente lorsqu'on retarde la maturation sexuelle.

On peut se servir de l'éclairage pour agir sur la maturation sexuelle, en effet une diminution progressive de l'éclairage durant la croissance retardera le processus de maturité et augmentera en moyenne la grosseur de l'œuf (Anonyme 9, 2004)

2.1.2.3 La nutrition

Le poids de l'œuf est grandement influencé par la consommation de protéines brutes, d'acides aminés spécifiques tels que la méthionine et la cystine, d'énergie, et des acides gras essentiels tels que l'acide linoléique.

On augmentera en conséquent la quantité de ces éléments nutritifs afin d'améliorer le poids des œufs pondus précocement, et en contrepartie, on en diminuera la consommation pour exercer un contrôle sur les œufs pondus tardivement (Anonyme 9, 2004)

Tableau 3 : Les différentes catégories des œufs de poule (Anonyme 2, 2003)

Catégorie	Poids
À+	> 70 grammes
À	65 - 70 grammes
B	60 - 65 grammes
C	55 -60 grammes
D	< 55 grammes

Dans le commerce, les œufs de poule sont répartis en catégories de poids et par conséquent de taille. Se conférer tableau N°3.

Seules les trois catégories supérieures sont généralement proposées au consommateur, les deux dernières sont utilisées par l'industrie alimentaire (biscuiteries, plats préparés, ...)

Les œufs de la catégorie A ou frais doivent présenter les particularités suivantes :

- avoir une chambre à air immobile dont la hauteur ne dépasse pas 6mm (les œufs extra frais A+ présentent une chambre à air dont la hauteur est inférieure à 04mm),
- répondre à un certain nombre de caractères concernant la coquille, la cuticule, le blanc, le jaune et le germe,
- n'avoir subi aucun nettoyage avec un procédé sec ou humide,
- n'avoir subi aucun traitement de conservation,
- avoir été stockés à une température d'au moins 08°C, ils peuvent être maintenus à une température moindre si la durée du séjour ne dépasse pas les 03 jours (Protais J, 1988)

2.1.3 Estimation de la qualité de la coquille

Quatre paramètres permettent d'apprécier la qualité de la coquille, ce sont la propreté, la couleur, la solidité et la forme :

La propreté est mesurée par le pourcentage d'œufs sales c'est à dire présentant des souillures d'origine intestinale (fèces), génitale (taches de sang) ou poussières,

La couleur de la coquille est appréciée au gros bout de l'œuf à l'aide d'un réflectomètre, La forme de la coquille est représentée par un indice de forme qui correspond au rapport (largeur/longueur)×100, il varie entre 65 pour un œuf allongé et 82 pour un œuf arrondi (Protais J, 1988) .

La solidité de la coquille peut être appréciée soit en exerçant une force ne provoquant pas la rupture de la coquille (méthode indirecte), soit en exerçant une force entraînant la fracture de la coquille (méthode directe) .

Les méthodes non destructives sont les plus employées, mais dans les 02 cas on cherche à évaluer le taux de casse des œufs (Hamilton, 1982 cité par Protais J, 1988)

2.1.4 Estimation de la qualité de l'albumine

La qualité de l'albumine est en général estimée par les unités Haugh qui traduisent la relation existant entre l'albumine dense et la qualité du blanc. Le pH de l'albumine se situant entre 7.8 et 8.2 le lendemain de la ponte, il croît avec le vieillissement de l'œuf (Haugh, 1937 cité par Protais J, 1988)

2.1.5 Estimation de la qualité du vitellus

La coloration du vitellus est appréciée à l'aide d'un éventail colorimétrique dont les valeurs s'échelonnent entre 6 (jaune clair) et 13 (jaune orangé)

L'index vitellenique correspond au rapport (hauteur du vitellus/ largeur du vitellus), il est situé entre 40 et 45 pour un œuf frais (Protais J, 1988)

2.1.6 Estimation des inclusions

Les inclusions peuvent être observées durant le mirage, mais celui-ci ne permet pas d'apprécier le pourcentage des grosses taches, la casse des œufs est donc obligatoire dans ce cas (Protais J, 1988)

2.2 Principaux facteurs de variation de la composition de l'œuf

Les travaux entrepris par Jacquot et Adrian (1954) ont démontré que les teneurs en eau, en protéines, en acides aminés, en lipides totaux et en macro minéraux étaient relativement fixes par rapport aux teneurs en oligo- éléments minéraux et vitaminiques, les acides gras et les lipides qui eux varient en fonction de la nature de l'aliment ingéré (Jacquot et Adrian J, 1954 cités par Sauveur, 1988)

2.2.1 Effets de l'âge de la poule

L'âge des pondeuses constitue le principal facteur influençant la qualité initiale de l'œuf qui tend à se dégrader au cours de la ponte et surtout après le 9^{ème} mois de production (Lahellec C, 1965 ; Protais, Bougon, 1985 cités par Protais, 1988).

On observe l'apparition de coquilles de plus en plus fragiles ainsi que l'augmentation de la fréquence des inclusions. Se conférer tableau N°4.

Les résultats de plus de 10 expériences ont démontré que lorsque la poule vieillit le poids de l'œuf augmente, cet accroissement se traduisant par une augmentation de la part relative du jaune et une diminution de celle du blanc (Fletcher DL et al, 1983 cité par Sauveur, 1988)

Tableau : 4 : Evolution de quelques critères de qualité avec l'Age des poules pondeuses
(Protais J ; Bougon M, 1985 cités par Protais J, 1988)

Critères étudiés	Age en semaines						
	25	32	44	51	57	61	68
Poids de l'œuf (g)	52.8	58.5	62.9	63.9	64.5	65.0	65.8
Unités Haugh	90.7	85.1	73.4	70.8	73.2	70.1	66.7
% des inclusions	37.5	32.6	27.6	34.0	37.8	42.4	61.1
Déformations de la coquille	22.1	22.5	22.0	23.5	24.0	23.3	28.0
% de coquille	9.94	9.74	9.66	9.52	9.53	9.48	9.18
% d'œufs fêlés	1.76	2.84	2.35	3.47	5.51	5.49	25.33
% d'œufs sales	1.18	1.70	0.59	0.69	0	4.64	5.68
% du vitellus	23.03	25.90	27.54	27.85	28.59	28.16	/
% d'albumen	67.03	64.34	62.83	62.62	61.87	62.35	/

2.2.2 Effets de l'origine génétique des animaux et de la sélection

Une sélection visant à augmenter le nombre d'œufs va se traduire par une légère diminution de la part du jaune et une légère augmentation de celle du blanc (Washburn KW, 1979 cité par Sauveur B, 1988) (Se conférer tableau N°5).

Tableau N°5 : Effets de la sélection sur la composition de l'œuf (Akbar et al, 1983 cités par Sauveur B, 1988)

	Poids de l'œuf (g)	Part de chaque Constituant (p.100)			Teneurs en extrait sec (p.100)		
		jaune	blanc	Coquille	Jaune	Blanc	Jaune + blanc
Lignées témoins anciennes	59,8	30,1	60,7	9,13	52,1	11,4	24,8
Lignées sélectionnées sur la ponte.....	60,4	28,2	62,6	9,23	52,0	11,6	24,1

2.2.3 Effets des techniques d'élevage

Le choix de l'Age de l'entrée en ponte est déterminant pour la qualité future des œufs, cet Age est déterminé génétiquement à 18 semaines et implique un poids minimum de 1500 g, un poids inférieur des poulettes à l'entrée en ponte donnera des œufs plus petits que la normale et un poids supérieur (une entrée en ponte tardive) donnera des œufs plus gros mais en nombre moins important (Anonyme 9, 2004)

Certaines recherches ont démontré clairement qu'une entrée en ponte trop précoce va provoquer une diminution de la qualité des œufs se traduisant par une diminution des unités Haugh, un accroissement du nombre de taches de sang et une augmentation du nombre d'œufs fêlés (Protais J, 1988)

La densité importante des cages conduit à une réduction du poids des œufs (la poule ne pouvant plus se nourrir correctement), un accroissement du taux de mortalité et une dégradation de la qualité de l'œuf (augmentation du nombre d'œufs fêlés, sales)

Lorsque la température augmente, la poule diminue sa consommation d'aliment et par conséquent celle du calcium, mais elle augmente son rythme respiratoire et sa consommation en eau, il s'en suivra une baisse de poids des œufs due à une dégradation de la qualité de la coquille et de l'albumen (Protais J, 1988)

L'emploi de programme lumineux fractionnés semble agir favorablement sur la qualité de la coquille : coloration plus importante, déformations plus faibles, réduction du nombre d'œufs déclassés (Sauveur et Picard, 1987 cités par Sauveur, 1988)

De plus, la production des œufs est étroitement liée aux changements d'éclairages quotidiens auxquels les poules sont exposées, donc, un programme lumineux approprié peut agir favorablement sur le nombre et la grosseur des œufs, ainsi que sur le taux de viabilité des poules et leur rendement, pour cela, certaines règles de base de l'éclairage doivent être respectées :

Eclairer les poussins 24h/24h pendant les 02 premiers jours d'Age, de 02 jours à 03 semaines réduire l'éclairage d'une demi-heure par jour jusqu'à atteindre 15 heures à

Une intensité de 05 lux, de 03 à 18 semaines maintenir un éclairage quotidien constant de 10 à 12 heures, à 18 semaines éclairer les poules au moins pendant 13 heures par jour puis augmenter l'éclairage de 15 à 30 minutes par semaine jusqu'à atteindre 16 heures par jour, idéalement, cette durée d'éclairage devrait se poursuivre jusqu'au pic, et l'intensité devrait aussi être augmentée de 10 à 20 lux (Anonyme 9, 2004)

Plusieurs types d'éclairage par intermittence ont été essayés, le plus courant consiste à faire alterner 15 minutes d'éclairage et 45 minutes d'obscurité (15é/45o) à chaque heure d'éclairage prévu de la journée en commençant progressivement par 45é/15o la première semaine, puis 30é/30o la semaine suivante pour enfin atteindre 15é/45o, ce système d'éclairage a été utilisé avec succès puisqu'il a permis une amélioration de la solidité de la coquille, une réduction de la morbidité et de la mortalité résultant du stress causé par la chaleur, et une réduction du cannibalisme et des frictions entre les pondeuses (Anonyme 9, 2004)

Il est très important de faire muer les poules vers l'Age de 65 semaines car après 60 semaines d'Age, la qualité de la coquille et de l'albumen se dégradent rapidement mais cette qualité est heureusement restaurée en seconde ponte et reste acceptable au moins pendant 20 semaines (Decuypere E ; Huyghebaert G et Verheyen G, 1987 cités par Protais, 1988)

Les mauvaises conditions sanitaires et les maladies qui en découlent influent énormément sur la qualité de l'œuf ;

Les effets de la bronchite infectieuse sont bien connus : diminution de la pigmentation et de la solidité de la coquille, liquéfaction importante de l'albumen, augmentation du pourcentage des inclusions et du pourcentage d'œufs à coquilles déformées (Protais J, 1982 cité par Protais J, 1988),

Lorsque la coquille n'est plus intacte elle va permettre la pénétration de plusieurs bactéries notamment les Escherichia Coli et les Salmonelles (Spackman D, 1987 cité par Protais, 1988)

2.2.4 Effets du mode d'élevage

Une dizaine d'études effectuées entre 1975 et 1985 en Europe ont démontré que le mode de production n'affecte pratiquement pas la composition de l'œuf, les œufs fermiers peuvent avoir des caractéristiques organoleptiques variables mais pas forcément meilleures, en plus ce sont eux qui présentent la qualité bactériologique la moins bonne (Sauveur B, 1988)

2.2.5 Effets de l'alimentation des poules pondeuses

Grâce à l'apport de calcium qu'elle procure, il est évident que l'alimentation influence directement sur la qualité de la coquille.

Pour obtenir des œufs plus gros, on peut augmenter la ration en protéines/poule présente en rapport avec la consommation de méthionine + cystine et d'énergie (Anonyme 9, 2004)

Il est conseillé de distribuer 4g de calcium par poule et par jour en plus du carbonate de calcium incorporé dans l'aliment, cette distribution s'avère être d'autant plus efficace lorsqu'elle est effectuée le soir permettant à la poule de consommer du calcium indépendamment des autres aliments (Bougon et al, 1986 cités par Protais J, 1988)

La nature de l'aliment fournit aux volailles et surtout sa composition vont influencer directement sur la qualité de l'œuf, voici quelques exemples :

- un abaissement du taux protidique alimentaire va entraîner une réduction du poids de l'œuf portant d'avantage sur le blanc (Sauveur B, 1988)
- un régime déficient en lipides et notamment en acide linoléique peut faire diminuer le poids de l'œuf de 10g, les besoins de la poule sont couverts par un apport quotidien de 01g (Sauveur B, 1988)
- l'incorporation de sucre en substitution d'amidon permet d'augmenter significativement le poids du jaune (Sauveur B, 1988)
- la supplémentation des régimes en magnésium, manganèse, zinc, iode, sélénium peut augmenter la teneur du blanc en ces éléments alors que la teneur en fer est plus stable (Sauveur B, 1988)
- la teneur en pigments du régime alimentaire contrôle directement la coloration du vitellus, et en fonction de la préférence des consommateurs le degrés de pigmentation peut être choisi en fonction de la quantité mais aussi de la nature des caroténoïdes choisis (Protais J, 1988)
- les vitamines subissent beaucoup de variations au niveau de l'oeuf, elles concernent aussi bien les vitamines hydrosolubles, que les vitamines liposolubles,
- le transfert de certaines vitamines (A et B) à l'œuf semble être légèrement augmenté par l'utilisation de certains antibiotiques (BacitracineetFlavomycine), à l'opposé il est réduit en présence de grandes quantités de pigments (Naber EC, 1979 cité par Sauveur B, 1988)
- un régime hyper calorique (+ de 315 k cal) va entraîner une augmentation du poids des poulettes, la quantité d'œufs pondus (1.3 œuf pour une saison de ponte) et un coût nettement supérieur, par contre pour un régime faible en calories (- de 315 k cal), la poule va être difficile à vendre car trop légère, et la quantité d'œufs produits va diminuer (Anonyme 9, 2004)

Les besoins de la poule en nutriments sont exprimés dans les tableaux N°6 et 7.

Tableau 6 : Besoins journaliers en production par poule (Anonyme 9,2004)

	32 sem	32-44 sem	44-55 sem	55 sem +
- Protéines, g/poule	18.0	17.50	17.0	16.0
- Méthionine, mg/poule	460	460	440	420
- Méthionine+cystine, mg/poule	760	760	725	690
- Lysine, mg/poule	930	910	880	860
- Tryptophane, mg/poule	190	185	180	170
- Calcium, g/poule	3.9-4.1	4.0-4.2	4.1-4.3	4.2-4.4
- Phosphore (total), g/poule	0.70	0.66	0.61	0.56
- Phosphore (dispo), g/poule	0.44	0.41	0.38	0.34
- Sodium, mg/poule	180	180	180	180
- Chlorure, mg/poule	170	170	170	170

Tableau 7 : Besoins de la poule en minéraux et vitamines (Anonyme 9,2004)

	Période d'élevage	Période de ponte
-Minéraux ajoutés par tonne :	1.000 g	1.000 g
§ Manganèse (g)	66	66
§ Zinc (g)	66	66
§ Fer (g)	33	33
§ Cuivre (g)	4.4	8.8
§ Iode (g)	0.9	0.9
§ Sélénium (g)	0.3	0.3
-Vitamines ajoutées par tonne :		
§ Vitamine A (IU)	8.800000	7.700000
§ Vitamine D3 (IU)	3.300000	3.300000
§ Vitamine E (IU)	6.600	6.600
§ Vitamine K (mg)	550	550
§ Riboflavine (g)	4.4	4.4
§ Vitamine B12 (mg)	8.8	8.8
§ Acide panthoténique (g)	5.5	5.5
§ Acide folique (mg)	220	110
§ Biotine (mg)	+	+
§ Niacine (g)	27.5	22
§ Choline (g)	275	275

+ : Avec une alimentation à base de maïs, on ne devrait pas utiliser de biotine dans la ration des poules pondeuses (Anonyme 9, 2004)

2.2.6 Effets de la productivité des pondeuses

Une étude a démontré qu'en présence du lot le plus productif de la même lignée, on constate que la qualité de la coquille est réduite, par contre la qualité de l'albumen mesurée en unités Haugh est améliorée ce qui confère à l'œuf un pouvoir moussant plus stable (Bougon et al, 1981 cités par Protais J, 1988).

Les résidus de l'œuf :

Ce sont les résidus d'antibiotiques qui vont poser problème, il faut distinguer :

- Les antibiotiques qui sont utilisés en additif alimentaire comme facteurs d'efficacité, ceux-ci traversent peu ou pas la barrière intestinale donc on ne peut les trouver dans les œufs.
- Les antibiotiques qui sont utilisés dans un but curatif, leur passage dans l'œuf peut être non négligeable mais en raison de leur demi-vie courte (1 jour à 1 jour et demi) ils devraient cesser d'apparaître rapidement après la fin du traitement.
- Le problème de résidus est également lié à la présence de pesticides ou insecticides qui peuvent dégrader la qualité de la coquille, des études ont démontré un taux de contamination qui avoisinerait les 90%, heureusement les doses rencontrées n'ont jamais dépassé les taux fixés par l'organisation mondiale de la santé (O.M.S) (Spackman, 1987 cité par Protais J, 1988)
- Les résidus de coccidiostatiques vont également poser problème, en effet une contamination croisée accidentelle lors de la préparation de la nourriture, peut être à l'origine de résidus dans les œufs (Huyghebaert G et al, 2005)

CHAPITRE 3 : RESSOURCES GENETIQUES AVICOLES

3.1. Notion générale sur les ressources génétiques

D'après Charrier(2006), les ressources génétiques sont une fraction de la diversité génétique Générale du vivant dont les hommes font usage par la domestication et la sélection.

C'est également le fruit de réflexion et d'expérimentations conduites par les professionnels pour répondre aux nécessités (alimentation, santé etc.) et aux ambitions des sociétés actuelles qui sont entre autres le profit, le pouvoir etc. Dans le domaine animal, éleveurs et sélectionneurs se partagent la responsabilité de l'usage et de son évolution. L'idée de ressources génétiques a émergé progressivement au cours du siècle passé de la conjonction des avancées de la connaissance biologique (génétique mendélienne, génétique quantitative, génétique des populations, génétique moléculaire...), du développement corrélatif de techniques et de pratiques (marquages moléculaires et séquençage, en masse et avec de hauts débits).

L'expression 'Ressources Génétiques' est actuellement attribuée à objets, parties du monde vivant, allant des séquences d'acides nucléiques chimiquement caractérisées à des individus. A des populations, voire des complexes plurispécifiques d'êtres vivants génétiquement Identifiées. En France, la notion de gestion des ressources génétiques fait L'objet d'une Charte Nationale: elle est mise en œuvre par des réseaux reconnus intentionnellement, et parfois relayé par des initiatives d'origines associatives ou individuelles (Charrier, 2006).

3.2. Différents types de population:

Une classification des populations animales domestiques en tant que ressources génétiques a été proposée par L'auvergné; (1982). Son principe est de décrire les différents types de populations issues de la domestication d'une espèce sauvage en tenant compte des notions de génétiques des population, de génétique quantitative, aussi d'histoire et de sociologie. Ce principe permet de distinguer quatre catégories de population animales.

3.2.1. La population domestique traditionnelle:

La population traditionnelle dériverait de la population sauvage par accumulation de mutations à effet visible.

Elle est rarement stable génétiquement car sa constitution génétique varie à cause des forces qui modifient sa structure génétique, notamment la mutation, la migration, la sélection, le système d'accouplement et sa taille.

Elle se caractérise en outre par une importante variabilité morphologique, dans un système d'élevage encore dépendant du milieu. La gestion de cette population traditionnelle n'est pas rigoureuse et n'a aucun objectif de sélection.

3.2.2. La race standardisée:

Elle se caractérise par un aspect morphologique tel que désiré par un ensemble d'éleveurs (notion de standard) qui sont groupés en association raciale avec un cadre législatif.

Elle est très souvent sujette à des effets fondateurs et de dérive génétique potentiellement importants, et la migration est limitée (standard, livre généalogique). La sélection des reproducteurs sur les caractères morphologiques souhaités repose sur les caractères souvent contrôlés par des gènes à effets majeurs (morphologie, couleur, etc.).

L'effectif est variable et les généalogies très suivies. Il peut y avoir association entre un type morphologique et une culture locale, et parfois aussi un système d'élevage.

3.2.3. Lignée sélectionnée:

Elle est issue d'une population de la base le plus souvent réduite à race mais pouvant être constituée d'un «mélange» de races avec suivie des généalogies rigoureuses.

Le choix rationnel des reproducteurs pour la lignée sélectionnée fait appel aux méthodes de la génétique quantitative.

La gestion de la population fait appel à des paramètres économiques et le système de production est souvent intensif. Du fait de la diminution de l'effectif génétique et de l'augmentation de la consanguinité, sous l'action de la sélection, il peut y avoir, à plus ou moins long terme, apparition de problèmes liés à la réduction de la variabilité génétique.

Durant la domestication et par l'influence de l'homme sur la biodiversité des espèces domestiques à travers les ères, les poules ont subi plusieurs modifications au niveau génétique.

3.3. Aviculture traditionnelles dans les pays en développement:

Partout dans le monde en voie de développement, l'élevage des volailles s'intègre dans ce qui est appelé l'aviculture familiale et pratiquée par les communautés locales depuis des générations.

Ces communautés sont formées de tous les groupes ethniques et semblent être impliquées dans de petites fermes ou ménages ruraux, de beaucoup de ménages périurbains et de quelques ménages urbains (Gueye, 2005) .

3.3.1. Importance de l'aviculture traditionnelle:

L'aviculture traditionnelle présente une très grande importance, notamment sur le plan socioculturel, nutritionnel, socioéconomique, et dans la lutte contre la pauvreté en milieu rural.

3.3.1.1. Importance socioculturelle:

Le poult occupe une place importante dans la société africaine. 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 petit ruminant ou un boeuf. Selon le plumage un sujet peut être destiné au sacrifice, à l'offrande ou à être abattu pour la réception d'un hôte .

3.3.1.2. Importance nutritionnelle:

En dépit de leur faible taille, les exploitations avicoles rurales contribuent substantiellement à la production de viande. La consommation apparente per capita de la viande au Sénégal est passée de 20 kg per capita 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 reporter le niveau actuel de la consommation à 20kgpar capital.

L'aviculture en général contribue actuellement à 23% sur la production nationale en produits carnés. L'aviculture rurale avec ses fortes potentialités peut jouer traditionnelle sont, du fait de leur qualité organoleptique, très appréciés des consommateurs qui les payent plus chers (Gueye; 1998).

Dans les pays africains où l'alimentation humaine reste problème préoccupant tant au niveau de la quantité que de la qualité, l'aviculture rurale reste une alternative pour réduire le déficit protéino-calorique (Buldgen et ai; 1992) et permettre dans une certaine mesure de prévenir ainsi les maladies d'origine nutritionnelle (Bers et ai; 1991).

3.3.1.3. Importance socio-économique:

L'aviculture familiale est une activité financièrement rentable malgré sa faible productivité.

- La vente des poulets et des œufs est presque un profit net 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 et à l'allègement de 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, dans le système d'élevage en divagation (Huque; 2002, Nuru)

Partie expérimentale

Chapitre 1 : Matériel et méthodes :

1.1 Présentation de l'entreprise :

L'entreprise de yahia est une exploitation avicole privé, dans le domaine de l'élevage des poules pondeuse d'œuf de consommation créée en 2010 dans le cadre de L'ANSEJ.

Objectif Social :

- Production et commercialisation des produits aviaires, Œuf a Coquille destinés a la consommation.
- des poules réformées destinées a la production de cacher et pâté.

Situation Géographique :

Situé au environ de la comun de khayrAd-Din

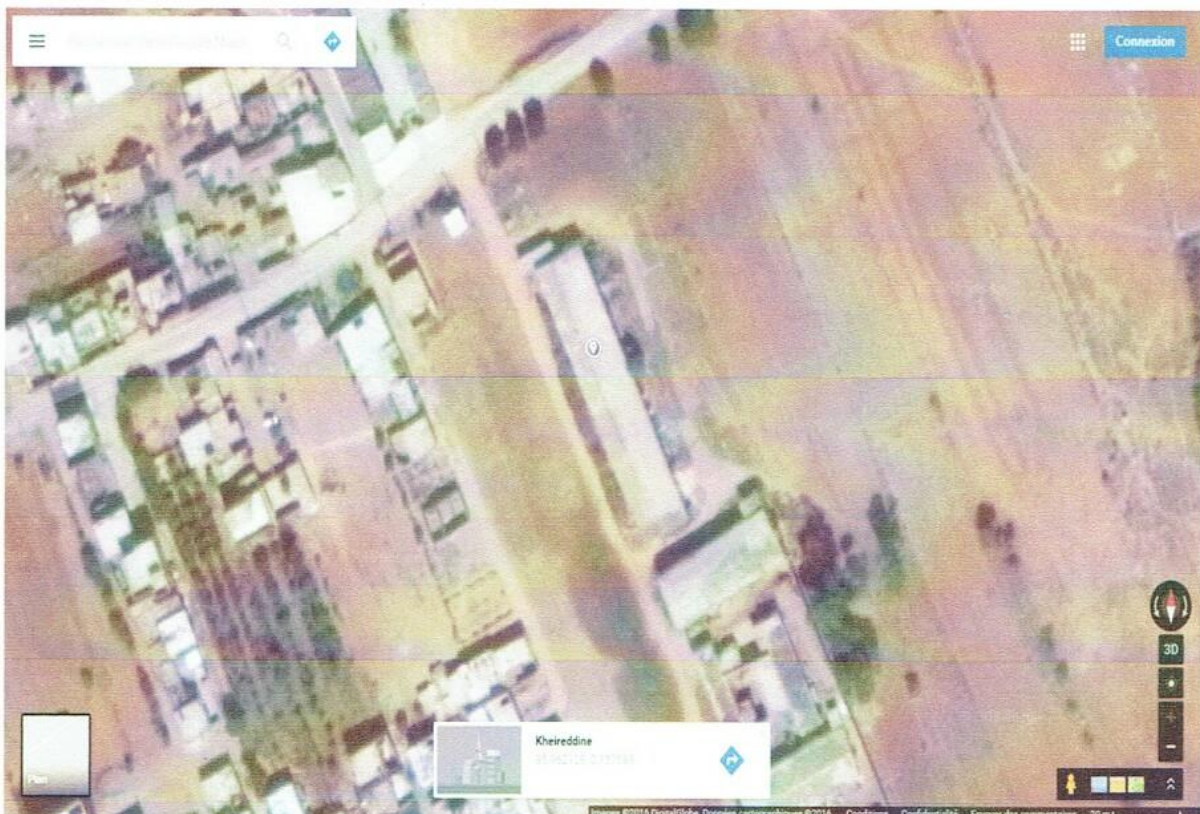


Figure 3 : Image de satellite de 600 M D'altitude

1.2 Systèmes d'élevage :

Deux systèmes d'élevage ont été mis en place :

Un système d'élevage de cage et un système d'élevage sur le parquet.

L'étude impliquait un total de 12 poules élevées selon deux méthodes : 6 poules dans 2 parquets de 1 M² et 6 poules dans 2 cages

Les animaux ont été nourris avec une alimentation type ponte.

2.2 Conduite de l'expérimentation :

Quotidiennement, les œufs pondus ont été ramassés et nettoyés dans chaque groupe parquet et cage.

- Ils ont été pesés individuellement à l'aide d'une balance ($\pm 0.00g$) pendant 30 jours .



Figure 4 : balance ($\pm 0.00g$)

- la longueur et la largeur des œufs ont été mesurées à l'aide d'un pied à coulisse ($\pm 0.00\text{mm}$).



Figure 5 : pied à coulisse ($\pm 0.00\text{mm}$)

Après cassage de 30 œufs de chaque système de logement (cages et parquet) les 7 derniers jours,

- le poids de la coquille et du vitellus et de l'albumen ont été pesés à l'aide d'une balance ($\pm 0.00\text{g}$)

2.3 Analyse statistique

Les statistiques descriptives (moyenne, écart-types et coefficient de variation) ont été calculées pour quelques variable (par une méthode d'analyse de variance a 3 facteur) et aussi la méthode d'analyse mono factorielle pour certaines variables le logiciel utilisé : stat box

Chapitre 2 : résultats et discussion

Tableau 8: Effets du système de conduite

Paramètres	Parquet	Cage	Ecart type résiduel	F
Poids total (g)	57,54	59,67	6,48	9,71**
Longueur	4,93	5,11	0,521797	10,53909**
Largeur	3,821613	3,787779	0,085422	14,12234**
Poids de la coquille	6,383333	6,701996	0,718831	2,947824**
Poids du vitellus	17,02767	17,684	1,700706	2,233958**
Poids de l'albumen	25,875	30,92733	4,300456	20,70361**

Poids entier de l'œuf :

Les données montrent que le poids des œufs varie significativement ($p > 0,05$) entre les deux groupes. Le poids moyen des œufs du parquet était 57,54g moins lourdes que de celui des œufs de la cage 59,67g. il y a une différence entre le poids des œufs des deux groupes donc le système de logement utilisé a une influence sur le poids de l'œuf. Il a été décrit que l'élevage en cages augmente en moyenne le poids de l'œuf de 1 à 2 % (sauveur 1988) (différents résultats ont été également rapportés par Anderson et Adams 1994), ces derniers ont déclaré que les poules élevées dans des cages produisent des œufs plus lourds. D'autres (Halaj et al 1998, Basmacioglu et Ergul 2005) ont rapporté que le poids des œufs est influencé par la race de poule pondeuse.

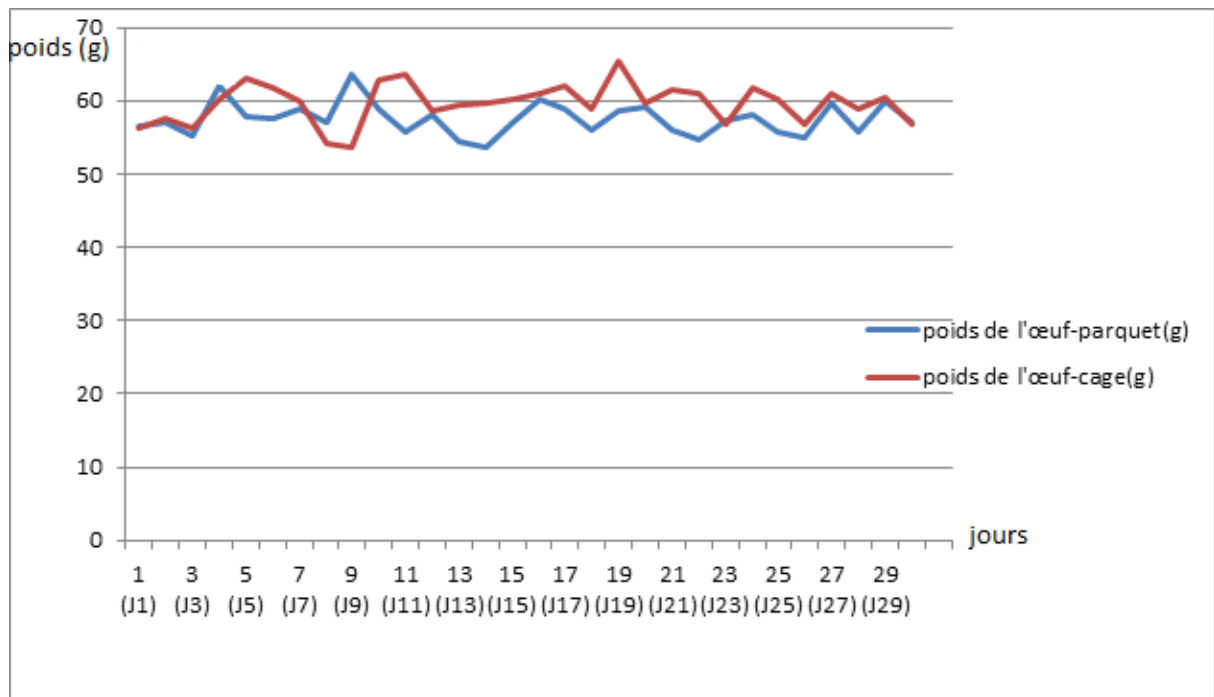


Figure 6 poids des œufs

La longueur et la largeur :

Les œufs de la cage sont plus larges ($P > 0,05$) que les œufs du parquet.

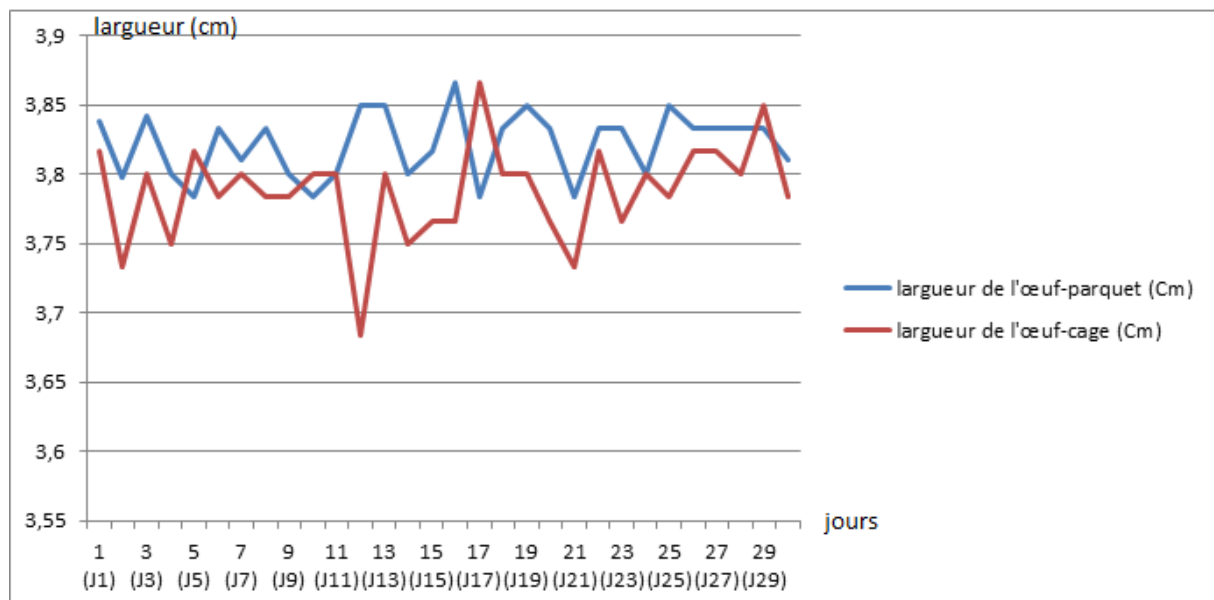


Figure 7 : largeur des œufs

Concernant la largeur on a constaté que l'œuf du parquet est plus large que celui de la cage ($P>0,05$).

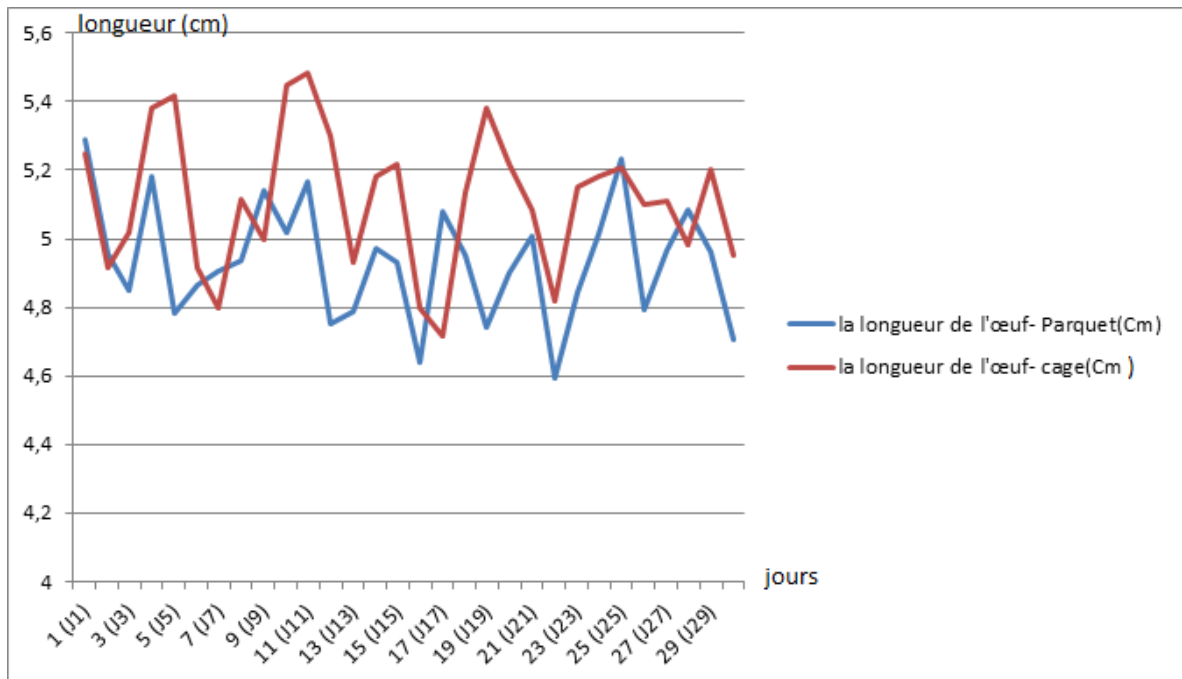


Figure 8 : longueur des œufs

Ces résultats sont incompatibles avec l'indication de Clerici et Al (2006) qui n'a signalé aucune différence concernant les dimensions des œufs des deux systèmes.

Poids de la coquille:

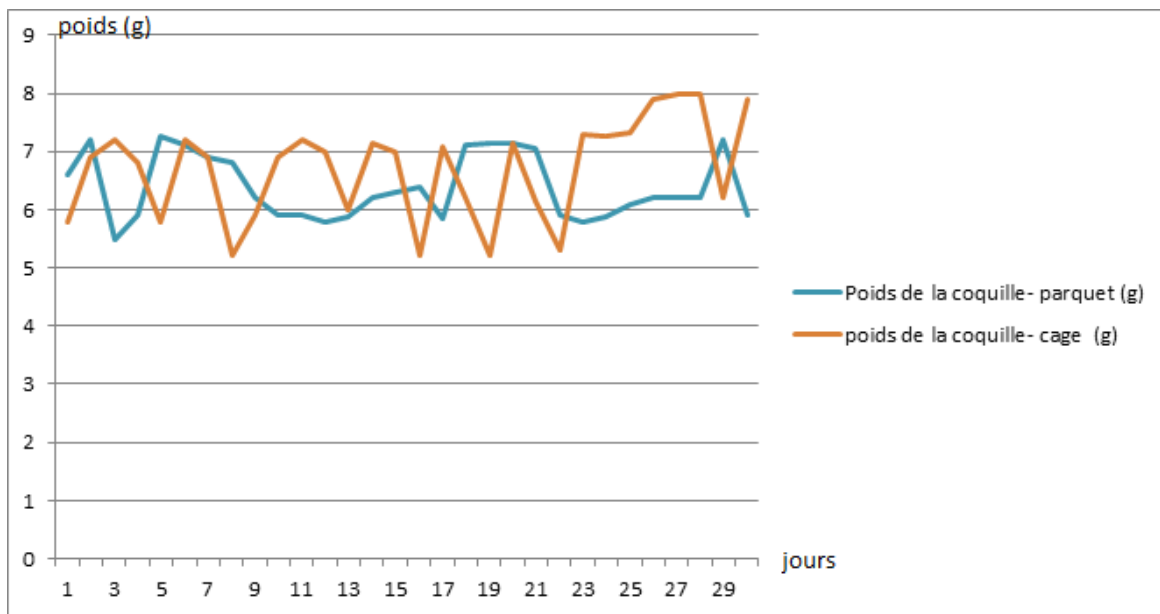


Figure 9 poids de la coquille

Le poids de la coquille chez les œufs de la cage est plus lourd que le poids des œufs du parquet ($P > 0,05$), donc le poids de la coquille est influencé par le système d'élevage utilisé. Il est apporté par Alipanah et Al (2013) Sreenivas et Al (2013) et aussi par Basmacioglu et Ergul (2005) que le poids de la coquille n'est pas influencé par le système d'élevage.

Poids de l'albumine:

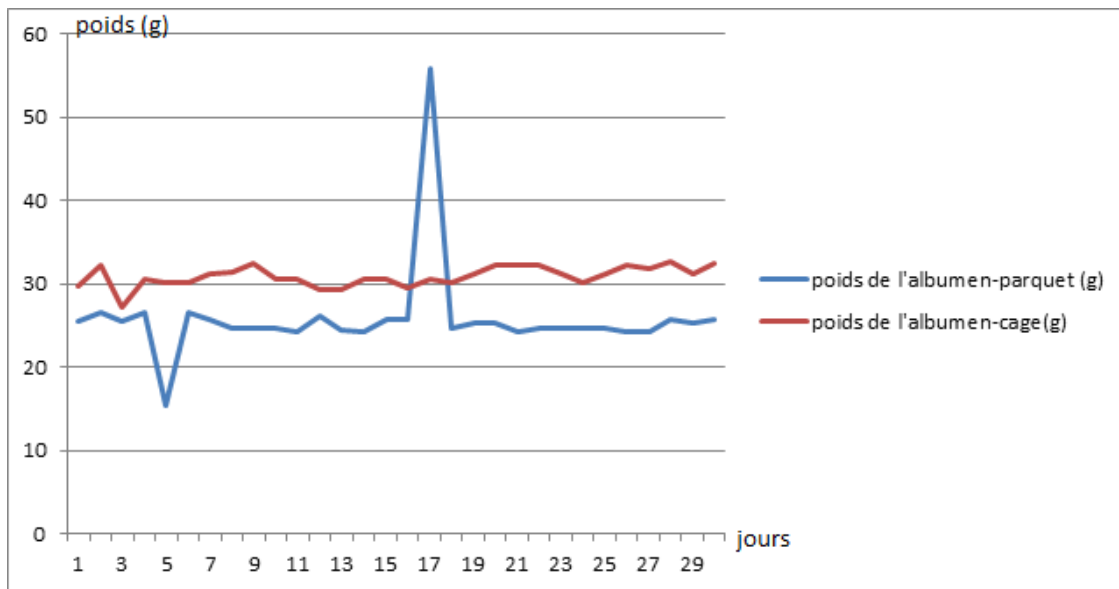


Figure 10 poids de l'albumine

Le poids moyen de l'albumine varie significativement entre les deux groupes ($p > 0,05$), le système d'élevage utilisé influence sur le poids de l'albumen alors que nos résultats concordent avec ceux de V. Pistekova et al (2006) et qui ont rapporté que le poids de l'albumen des œufs de cage était plus élevé dans les œufs de système sol.

Poids du vitellus

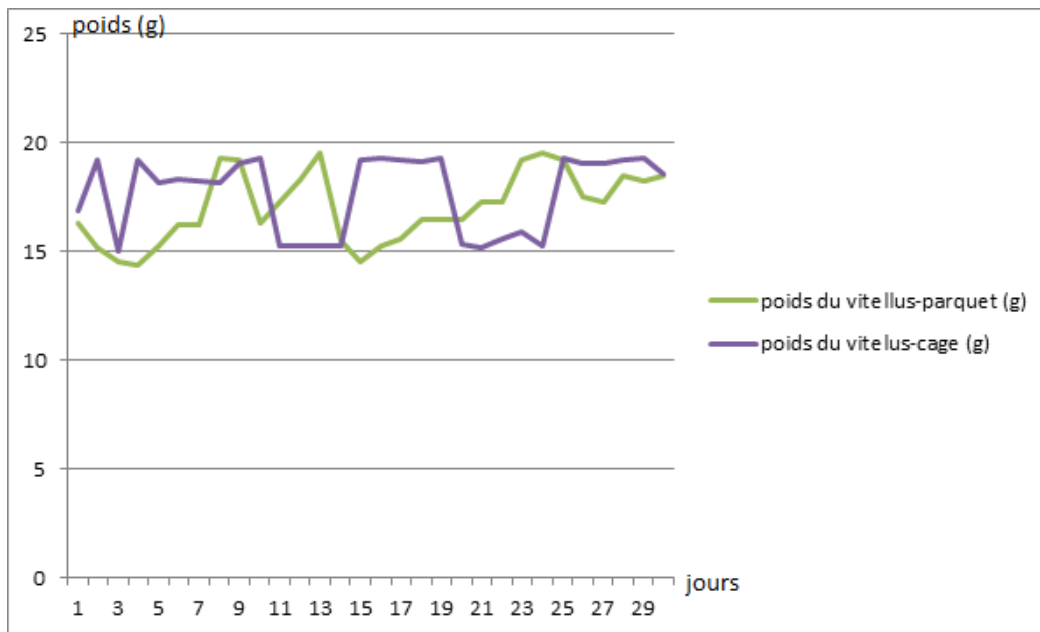


Figure 11: poids du vitellus

Nos observations montrent que le poids du vitellus varie significativement entre les deux groupes ($p > 0,05$), le système d'élevage utilisé influence sur le poids du vitellus à savoir Basmacioglu et Ergul (2005) ont rapporté que le poids du vitellus des œufs de cage était plus élevé dans les œufs du système sol.

Conclusion :

Cette étude nous a permis de étudier l'influence des systèmes de conduite parquet, cage sur la qualité des œufs. A L'issue de cette étude, on observe que :

- le poids de la coquille est influencé par le système d'élevage utilisé.
- le systèmesd'élevage parquet cage a une influence sur le poids de l'œuf, donc les poules produisent des œufs de qualité différente suivante le système.
- le poids de l'albumen des œufs est influencé par le système d'élevage.
- le système d'élevage utilisé influence le poids du vitellus .

Les résultats peuvent être résumés en disant que le mode de production affecte la composition de l'œuf.

Alors que les différences obtenues par rapport aux autres auteurs seraient probablement liée aux types génétiques étudiés et les différents milieux d'études.

Références bibliographiques

A

Anonyme 1, 2000. Le développement de l'œuf avant la ponte.

Site: [http:// www.ornithomedia.com](http://www.ornithomedia.com).

Anonyme 9, 2004 Hy-line variety brown, guide d'élevage 2004.

Anonyme 2, 2003. Chapitre 1 : Les gamètes.

Site : [http:// www.vete1250.com](http://www.vete1250.com)/embryologie comparée des animaux.

Anderson K.E, Adams A.W . 1994 : Affects of cage versus floorrearing environments and cage floor mesh size on bone strength , fearfulness, and production of single comb white leghorn hens. *poult . sci* , 73 , 1233 – 1240

Al-Atiyat R. 2013 . diversity of indigenous Layers in comparison with Exotics in Jordan . *the journal of animal & Plant Sciences* 23 (1) : 27-34

ALLOUIN, (2011). Situation actuelle et perspectives de modernisation de la filière avicole en Algérie, 29/30 mars, 2011

Alain Fournier, 2008, l'élevage des poules

B

Basmacioglu H., Ergul M. 2005 : research on the factors affecting cholesterol content and rearing system . *Turk . J. Vet . Anim . SCI* ., 29, 157 -164

Blaise Mpupu Lutondo , 2012 , Guide pratique et scientifique pour l'élevage des poules pondeuses et des poulets de chair .

Brugère H, 1988

Particularité de la physiologie des oiseaux

L'aviculture Française, Editions Rosset, 77-78

C

Clerici , F., E . Casiraghi , A . Hidalgo and M .Rossi .2006 . Evaluation of eggshellqualitycharacteristics in relation to the housing system of layvinghens . XII .Eur .poult . conf . 10-14 september2006 .verona – italy

Contribution à l'étude de la qualité microbiologique des oeufs de consommation de la région de Dakar (Sénégal). Th.:Méd.Vét. : Dakar; 5

D

Decuypere E ; Huyghebaert G et Verheyen G, 1987 cités par Protais, 1988

FEDERATION DES AVICULTEURS DU QUEBEC, 2007

H

Halaj M, Benkova J ., Baumgartner J .1998 : parameters of heneggquality in variousbreeds and strains . Czech J. Anim .Sci., 43 , 375-378 .

LEDERER J., 1978

E

Encyclopédie moderne de l'hygiène alimentaire.-Paris : Maloine.-870 p.

M

Michaux A, 2005La constitution de l'oeuf et mécanisme de la ponte.

Site : [http:// www.Copie \(2\) de Article% 20mai% 202004.htm](http://www.Copie(2)deArticle%20mai%202004.htm)

MUSABIMANA K.F., 2005

Consommation et commercialisation des œufs à Dakar (Sénégal).

Th: Méd.Vét. : Dakar; 36.

P

Protais J, 1988La qualité de l'oeuf de consommation

L

L'aviculture Française, Editions Rosset, 761-772

S

Sauveur B, 1988Reproduction des Volailles et production d'œufs. Edition INRA, 11-49 ; 347-375 ; 377-431.

T

Thiebault D, 2005Les organes génitaux des oiseaux

Site : [http : // www.oiseaux .net](http://www.oiseaux.net)

Tétry A ; Crimail P, 1981.La grande Encyclopédie Larousse, Œuf, 14, 8732 – 8736

V

Villate D, 1997Maladies des volailles. Editions France Agricole, 242- 258

V. pistekova, M.Hovorka , V.Vecerek, E.Strakova,p.suchy,2006.The qualitycomparison of eggs laid by layinghenskept in battery cages and in a deeplitter system CzechJ.Anim . Sci., 51,2006 (7) : 318-325.