

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

People's Democratic Republic of Algeria

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

Ministry of Higher Education and Scientific Research



معهد العلوم البيطرية
Institute of Veterinary
Sciences

جامعة البليدة 1
University Blida-1



Mémoire de Projet de Fin d'Etudes en vue de l'obtention du
Diplôme de Docteur Vétérinaire

*SUIVI D'ELEVAGE DES POULETTES FUTURE
PONDEUSES*

Présenté par

KRALOUA Abdelmounaim

MEKKAOUI Sidahmed

Soutenu le 09/07/2023

Présenté devant le jury :

Président :	MEBKHOUT F	MCA	ISV-BLIDA 1
Examineur :	TAZERAT F	MCB	ISV-BLIDA 1
Promoteur :	MEKADMI K	DMV	ISB-BLIDA 1

Année universitaire 2022/2023

REMERCIEMENTS

En premier lieu nos plus sincères remerciements vont à Dieu qui nous a donné la force et le courage pour réaliser ce modeste travail.

Nous tenons à remercier notre protomotrice Madame MEKADMI de nous avoir encadrés, nous tenons à lui exprimer notre profonde reconnaissance pour le temps précieux qu'il nous a consacré, pour ses encouragements ainsi que pour sa patience.

Nous remercions très respectueusement tous les membres du jury qui nous ont fait l'honneur d'examiner et de juger ce travail.

Nous remercions l'ensemble des cabinets vétérinaires qui nous ont permis de réaliser ce modeste travail.

Ainsi qu'à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce projet.

DEDICACE

Je dédie ce travail envers ma famille, mes amis et tous ceux qui m'ont soutenu tout au long de cette aventure académique. Votre amour, votre encouragement et votre présence ont été des piliers sur lesquels je me suis appuyé(e) dans les moments de doute et de difficulté.

Je suis également reconnaissant également mon travail au Dr Boussahoua Yousra, au Dr Chachoua Narimen, au Dr Boussahoua Rachid, au Dr Boussahoua Mohamed Lamin, au Dr Hioul Anis Dr Degaïchia et au futur Dr Boussahoua Ramzi, ainsi qu'à toute l'équipe de la clinique vétérinaire Shepherd. Votre contribution précieuse, votre expertise et votre collaboration ont grandement enrichi mon travail de recherche.

Enfin, je souhaite dédie mon travail a toutes les autres personnes qui ont joué un rôle dans la réalisation de ce mémoire de fin d'études. Votre soutien, vos conseils et votre encouragement ont été d'une valeur inestimable.

Je vous suis profondément reconnaissant pour votre contribution et votre présence tout au long de ce parcours académique. Votre soutien a été essentiel pour la réalisation de ce mémoire.

Mounaim

RESUME

Afin d'obtenir de bonnes performances zootechniques en élevage de poules pondeuses il est nécessaire d'établir un suivi régulier durant toutes les périodes d'élevage pour augmenter la rentabilité de ce dernier. Notre travail réalisé au niveau du complexe avicole DJADJNA FARM spécialisé dans la poule future pondeuse, et ayant comme objectif de comparer les performances zootechniques au cours des différentes périodes d'élevage par rapport à celles obtenues dans les conditions optimales de la souche H&N. Les paramètres contrôlés et comparés montrent :

- Un taux de mortalité faible de 1.09 %
- Une évolution du poids en fonction de la consommation d'aliment similaire.
- Une moyenne de poids de 1367g et une consommation totale par poule d'environ 5.4 Kg

Les résultats que nous avons obtenus sont satisfaisants et similaires à ceux de la souche H&N, en effet quand cette dernière est élevée selon les normes zootechniques en ce qui concerne l'alimentation et les bâtiments d'élevage. Toutes les recommandations du guide d'élevage de la souche H&N sont donc nécessaires afin d'obtenir la meilleure poule possible.

Mots-clés : Poules, Pondeuse, Mortalité, Souche H&N.

SUMMARY :

In order to obtain good zootechnical performance in breeding laying hens, it is necessary to establish regular monitoring during all breeding periods to increase the profitability. Our work carried out at the level of the DJADJNA FARM poultry complex specializing in the future laying hen, and having the objective of comparing the zootechnical performances during the different breeding periods compared to those obtained in the optimal conditions of the H&N strain. The controlled and compared parameters show:

- A low mortality rate of 1.09%
- An evolution of the weight according to the consumption of similar food.
- An average weight of 1367g and a total consumption per hen of approximately 5.4 Kg

The obtained results are satisfactory and similar to those of the H&N strain, in fact when this strain is raised according to zootechnical standards with regard to food and livestock buildings. All the recommendations of the H&N strain breeding guide are therefore necessary in order to obtain the best possible hen.

Keywords: Hens, Layers, Mortality, H&N strain.

ملخص

من أجل الحصول على أداء جيد في تربية الدجاج البياض، من الضروري إنشاء مراقبة منتظمة خلال جميع فترات التكاثر لزيادة ربحية هذا الأخير. تم تنفيذ عملنا على مستوى مجمع دواجن DJADJNA FARM المتخصص في الدجاج البياض، وهدفنا هو مقارنة أداء تربية الحيوانات خلال فترات التكاثر المختلفة مقارنة بتلك التي تم الحصول عليها في الظروف المثلى لسلالة H&N.

تظهر المعلومات الخاضعة للمراقبة والمقارنة:

- معدل وفيات منخفض 1.09٪
- تطور الوزن حسب استهلاك أغذية مماثلة.
- بمتوسط وزن 1367 جرام وإجمالي استهلاك للدجاجة حوالي 5.4 كيلو جرام

النتائج التي حصلنا عليها مرضية ومماثلة لتلك الخاصة بسلالة H&N ، في الواقع عندما يتم رفع الأخيرة وفقًا لمعايير تربية الحيوانات فيما يتعلق بمباني الأغذية والمواشي. لذلك فإن جميع توصيات دليل تربية سلالات H&N ضرورية من أجل الحصول على أفضل دجاجة ممكنة.

Table des matières

REMERCIEMENTS

DEDICACE

LISTE DES FIGURES

LISTE DES TABLEAUX

INTRODUCTION	1
PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE.....	3
CHAPITRE I:ANATOMIE DE LA POULE	3
1 .La peau :	3
2. Appareil locomoteur :.....	3
2.1. Le squelette :	3
3. Appareil digestif :.....	4
3.1. Le bucco-pharynx ou oropharynx.....	4
3.2 Les glandes salivaires :.....	4
3.3. L'œsophage	4
3.4 Estomac	4
3.5. L'intestin	5
4 Appareil respiratoire.....	5
4.1 Les cavités nasales.....	5
4.2 Le larynx.....	6
4.4 Les poumons.....	6
4.5 L'arbre aérifère.....	6
4.6 Les sacs aériens	7
5 Appareil uro-génital.....	7
5.1 Appareil urinaire.....	7
5.2. Appareil génital	8
CHAPITRE II : CONDITIONS D'ELEVAGE	11
1. Abreuvement.....	11
2. Alimentation.....	13
3. Les aménagements.....	13
4. Hygiène.....	14
5. La température.....	14
6.Luminosité :	14
CHAPITRE III : LA PONTE	15
1. Courbe de ponte.....	15
2 .Formation de l'œuf.....	16

3. Démarche générale de la sélection :	16
3.1 Définition	16
3.2 Les objectifs de la sélection :	17
3.3. Schéma de la sélection :	17
4. Souche pondreuse commercialise :	17
4.1. Définition d'une souche :	17
4.2. Souches Hy-line:	18
4.3. Souches ISA :	18
4.4. Souches Lohmann:	18
4.5. Souche TETRA SL.....	19
CHAPITRE IV : Alimentation	20
1. Description des principales matières premières :	20
1.1 . Les céréales :	20
Les tourteaux :	21
1.2. Protéagineux et oléo protéagineux :	22
1.3. Farines animales :	22
1.4. Les organismes unicellulaires :	22
1.5. Source de pigments xanthophylles :	22
1.6. Additifs autorisés :	22
1.7 . vitamine	23
CHAPITRE 5 : PERIODE D'ELEVAGE	24
1. Avant l'arrivée des poussins :	24
2. La mise en place des poussins :	24
3.1. Période de démarrage :	25
Alimentation :	26
3.2. Période de transfert :	26
3.3. L'alimentation en période d'élevage :	27
3.4. L'épointage du bec (débecquage)	27
3.5. Programme lumineux en élevage :	28
3.6. Contrôle du poids:	28
PARTIE EXPERIMENTALE	30
1. Objectif	30
2. problématique	30
3. méthodologie	30
3.1. Lieu d'expérimentation	30

3.1.1. bâtiment	30
3.1.2. le pédiluve	30
4. suivis d'une bande.....	32
4.1 Avant l'arrivée du poussin	32
4.2 Mise en place du poussin	32
4.3 Abreuvement :.....	33
4.4 Alimentation.....	33
4.5 contrôles de poids :	33
4.7 Prophylaxie médicale	33
RESULTAT	35
1. Mortalité :.....	35
2. Consommation d'aliment et gains de poids :.....	36
3. Discussion :	37
3.1. Mortalité :.....	37
3.2 Consommation d'aliments :	38
3.3 Gains de poids :	38
CONCLUSION.....	39

LISTE DES FIGURES

Figure 1: anatomie de l'appareil locomoteur de la poule.....	3
Figure 2: l'appareil digestif de la poule	5
Figure 3 : schéma représentant l'appareil respiratoire de la poule	7
Figure 4 : schéma représentant l'appareil reproducteur de la poule.....	9
Figure 5 : l'appareil reproducteur du coq.....	10
Figure 6 : système d'abrévement de la poule pondeuse	12
Figure 7 : système d'aménagement d'un bâtiment de poussinière de la poule futur pondeuse	13
Figure 8 : courbe de la ponte de la poule pondeuse en fonction de l'Age(en semaine).....	15
Figure 9 : formation de l'œuf	16
Figure 10 : graphe programme lumineux.....	33

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : programme lumineux.....	33
Tableau 2 : programme vaccinal.....	34
Tableau 3 : programme de mortalité.....	35
Tableau 4:programme de consommation.....	36

INTRODUCTION

La croissance démographique et l'évolution des habitudes alimentaire et la demande Particulière à certains périodes de l'année on crée une demande croissante en œufs de Consommation a laquelle la production fermière est parfois incapable de répondre, pour Adapter l'offre à ce besoin alimentaire sans cesse croissant, il est recommandé d'étudier les Conditions d'élevage de la poulette future pondeuses (Sauveur 1996)

En vue d'assurer une croissance optimale, un programme alimentaire adéquat est appliqué, La mise au point de technique d'élevage spécifique, la sélection des souches hautement productives, la maitrise de la maturation sexuelle est obtenue en adoptant un programme lumineux approprié une protection immunitaire est acquise en mettant en œuvre un programme de prophylaxie vis-à-vis des principales maladies(BORSIER, 2007 ; CHATELAIN, 1986).

Depuis de nombreuses années, les sélections, technique et éleveur se sont attaches pour un type de souche détermine, à définir les nombres applicables à la poulette future pondeuse, afin de lui permettre d'extérioriser au mieux son potentiel génétique de manier générale, la réussite d'un élevage avicole est conditionnée par le bâtiment et la condition d'élevage(Sauveur 1996).

Par ailleurs, la poulette future pondeuse est caractérisée par les aspects particuliers de son élevage de 1 à 16 semaine d'âge, et une maitrise parfaite de la condition d'élevage est nécessaire pour obtenir ultérieurement une pondeuse performante.

D'autant que les souches actuellement commercialisées ont de bonnes potentialités génétiques, mais les résultats enregistrés sur terrain sont intimement liés aux conditions d'élevage, c'est dans ce contexte précis que nous allons faire un suivi d'élevage de la poulette future pondeuse, en étudiant les normes d'élevage, l'aspect sanitaire pour atteindre une production plus performante(Sauveur 1996).

Aviculture en Algérie :

L'Aviculture est indéniablement la branche des productions animales qui a enregistré en Algérie le développement le plus remarquable au cours de ces quinze dernières années.

Au lendemain de l'indépendance (1962) et jusqu'à 1970, l'aviculture était essentiellement fermière sans organisation particulière. Les produits d'origine animale et particulièrement avicoles

occupaient une place très modeste dans la structure de la ration alimentaire de l'Algérien. Ainsi une première enquête nationale réalisée en 1966-67, faisait apparaître que la ration contenait

7,8 gr/jour de protéines animales ; une seconde enquête, effectuée en 1979-1980 estimait à 13,40 gr/jour les protéines animales dans la ration, ce qui se rapproche des recommandations de la FAO-OMS fixées pour les pays en voie de développement à 76 gr/Jour. En une quinzaine d'années, l'aviculture algérienne a connu un spectaculaire développement qui a permis l'obtention d'une ration alimentaire mieux équilibrée du point de vue protéique(BORSIER, 2007 ; CHATELAIN, 1986).

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE I: ANATOMIE DE LA POULE

Les volailles présentent un dimorphisme sexuel s'appuyant sur des caractères secondaires : la crête et les barbillons du coq sont plus développés que ceux de la poule, son plumage est souvent plus coloré et il est souvent plus gros que la poule. Le sexage des animaux n'est généralement pas possible avant environ 6 semaines (âge auquel les caractères secondaires commencent à être observés facilement) sauf pour les races dites « autosexables » pour lesquelles les poussins mâles et femelles ne sont pas de la même couleur (PERIQUET, 2017).

1 .La peau :

La peau des poules ne possède pas de glandes sudoripares et sébacées sous-cutanées. Une seule glande est présente à la base de la queue : la glande uropygienne (CHATELAIN, 1986). Elle sécrète une substance grasse que la poule répartie sur son plumage (PERIQUET, 2017).

2. Appareil locomoteur :

2.1. Le squelette :

L'architecture générale du squelette des poules reste proche de l'architecture classique du squelette des Mammifères, mais avec certaines particularités liées à l'adaptation au vol des oiseaux. La cavité médullaire de certains os est occupée par de l'air et est en communication avec l'appareil respiratoire. (GUERIN *et al*, 2016 ; CHATELAIN, 1986)

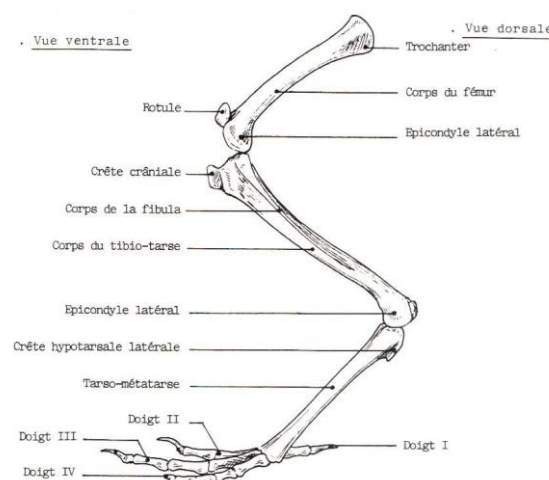


Figure 1: anatomie de l'appareil locomoteur de la poule (CHATELAIN, 1986).

3. Appareil digestif :

3.1. Le bucco-pharynx ou oropharynx

Chez la poule, le bucco-pharynx correspond à la cavité buccale et au pharynx fusionnés par l'absence de palais mou.

Le bec se compose de deux valves (supérieure et inférieure) moulées sur le squelette. Le bec est en continuel renouvellement pour palier à l'usure qu'il subit par frottement. Un « diamant » (excroissance cornée) est présent sur la valve supérieure du bec des poussins ; il leur permet de percer la coquille au moment de l'éclosion. Ce « diamant » tombe dans les premières heures de vie du poussin.

Le palais des poules est composé de papilles cornées plus grandes en arrière où elles forment une ébauche de voile du palais. Le palais présente deux fentes étroites : la choane et la fente de l'infundibulum. (CHATELAIN, 1986 ; GUERIN, *et al*, 2016)

3.2 Les glandes salivaires :

Elles sont peu développées et plus nombreuses que celles des Mammifères. On peut nommer les glandes maxillaires, palatines médiales et latérales, sphéno-ptérygoïdiennes, tubulaires, mandibulaires et linguales antérieures et postérieures. Elles jouent un rôle dans la lubrification des aliments. Chez les poules, la salive sécrétée peut préparer la digestion des sucres dans le jabot grâce à une amylase (BORSIER, 2007 ; CHATELAIN, 1986).

3.3. L'œsophage

L'œsophage présente une paroi mince et très extensible. Il se divise en deux parties:

- La partie cervicale qui se situe dorsalement à la trachée, puis est déviée à droite. Elle présente un renflement avant l'entrée de la poitrine : le jabot.
- La partie thoracique, allant de l'entrée de la poitrine à l'estomac. (BORSIER, 2007)

3.4 Estomac

L'estomac des poules est divisé en deux parties:

- L'estomac glandulaire (ou ventricule succenturié ou proventricule) dans lequel se jette l'œsophage. Il est fusiforme, mesure environ 3 cm de long sur 1,5 cm de large (JOUANNEAU, 1974). Les aliments n'y restent pas. Comme son nom l'indique, la paroi de cet estomac glandulaire est riche en amas glandulaires visibles à l'œil nu. Il sécrète des ferments qui agissent soit dans le gésier, soit dans le jabot par des mouvements de péristaltisme de reflux (CHATELAIN, 1986).
- L'estomac musculaire ou gésier. Il est de forme arrondie et aplatie, mesure 7 à 8 cm de diamètre pour 3,5 cm d'épaisseur (JOUANNEAU, 1974). C'est un estomac mécanique composé de muscles puissants (CHATELAIN, 1986).

3.5. L'intestin

Les différentes parties de l'intestin de la poule sont difficilement identifiables, sauf au niveau de l'abouchement des deux caecal.

Le duodénum forme une grande boucle hébergeant le pancréas, auquel il est lié par le ligament pancréatico-duodéal. L'anse duodénale mesure environ 15 cm de longueur et son diamètre est d'environ 1 cm (BORSIER, 2007).

Le jéjunum est composé de deux parties : la partie proximale appelée tractus de Meckel et la partie distale formant un U ou anse supra duodénale. Il est attaché au mésentère et forme de nombreuses circonvolutions. Il mesure entre 85 et 120 cm de long. (BRUGERE, 1988)

Le cloaque se termine par le ventus qui forme un sphincter composé d'une lèvre ventrale et d'une dorsale.

La durée du transit digestif est entre 4 et 12h et les poules défèquent une dizaine de fois par jour (BRUGERE, 1988).

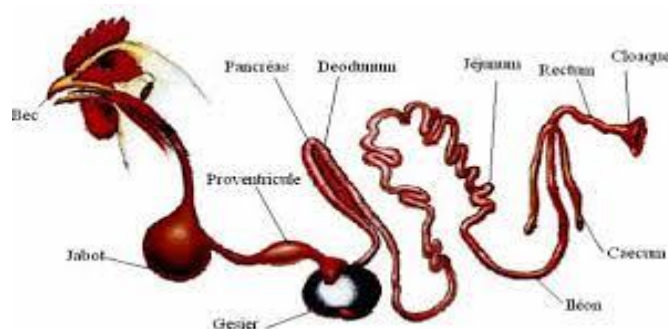


Figure 2: l'appareil digestif de la poule(CHATELAIN, 1986)..

4 Appareil respiratoire

4.1 Les cavités nasales

Les deux narines (fentes percées à la base du bec) sont suivies par deux cavités nasales chacune composée de 3 cornets nasaux (un rostral, un moyen et un caudal). Ces deux cavités nasales sont séparées par un septum. Sous le cornet moyen se trouve l'ouverture du sinus infra-orbitaire qui comprend une partie rostrale (jusqu'aux cavités nasales), une partie moyenne (en avant et au-dessus de l'orbite) et une partie caudale (sous l'orbite et jusqu'à l'os temporal). En arrière du cornet nasal caudal, s'abouchent les canaux lacrymaux. Les cavités nasales communiquent avec le pharynx par la fente palatine. La poule *Gallus gallus* adulte est dépourvue d'organe vomero-nasal.

Les cavités nasales, outre leur rôle dans le passage de l'air et sa filtration, jouent aussi un rôle olfactif bien que ce sens ne soit pas très développé chez la poule (BORSIER, 2007 ; CHATELAIN, 1986).

4.2 Le larynx

Le larynx s'ouvre sur le plancher du pharynx par une fente cranio-caudale formée par les cartilages aryténoïdes dont les lèvres se rapprochent lors de la déglutition. Le larynx des poules est très simplifié : absence d'épiglotte et de cordes vocales ; les cartilages thyroïdes et cricoïdes forment un anneau complet (CHATELAIN, 1986).

4.3. La trachée

La trachée est composée de nombreux anneaux cartilagineux et d'un tissu élastique ; elle se termine par deux bronches principales. La bifurcation se situe à la base du cœur.

Au niveau de la bifurcation trachéale, se trouve la syrinx ou « larynx broncho-trachéal », il joue le rôle de caisse de résonnance, c'est l'organe phonatoire. Il est composé d'anneaux cartilagineux trachéaux et bronchiques modifiés associés à des membranes élastiques.

(BORSIER, 2007 ; CHATELAIN, 1986)

4.4 Les poumons

Les poumons des oiseaux ne peuvent pas changer de volume par des mouvements d'inspiration/expiration. Ce sont les sacs aériens qui se gonflent et se dégonflent et insufflent l'air dans les bronches, permettant ainsi l'hématose.

Les poumons sont logés dans la gouttière vertébro-costale dont ils présentent l'empreinte sur leur face dorsale. Ils sont roses, leur face ventrale est lisse, le bord médial est linéaire et épais alors que le bord latéral est fin et convexe. Ils ne sont pas lobés.

Les poules n'ont pas de diaphragme. La cavité abdominale et la cavité thoracique sont réunies en une seule et unique cavité : la cavité coelomique.

(CHATELAIN, 1986)

4.5 L'arbre aérifère

La trachée se divise en deux bronches prolongées chacune par une méso bronche qui traverse le poumon pour se jeter chacune dans un sac aérifère abdominal.

Chaque méso bronche comporte des bronches secondaires : 4 bronches ventrales, 7 à 10 bronches dorsales et des bronches latérales.

Les bronches secondaires se jettent dans les sacs aériens. Elles sont unies par des bronches tertiaires ou para bronches qui occupent la moitié du volume pulmonaire. C'est dans ces paras bronches que s'effectue l'hématose, à travers une fine membrane criblée.

(CHATELAIN, 1986)

4.6 Les sacs aériens

Ils sortent des poumons pour se loger dans les cavités naturelles et certains os. Leur paroi est très mince, transparente et très peu vascularisée. Ils sont au nombre de 9, répartis en trois groupes :

- Les sacs aériens crâniens
- Les sacs aériens cervicaux
- Les sacs aériens
- Les sacs thoraciques caudaux
- Les sacs aériens

Tous les sacs aériens sont reliés aux poumons par les saccobronches.

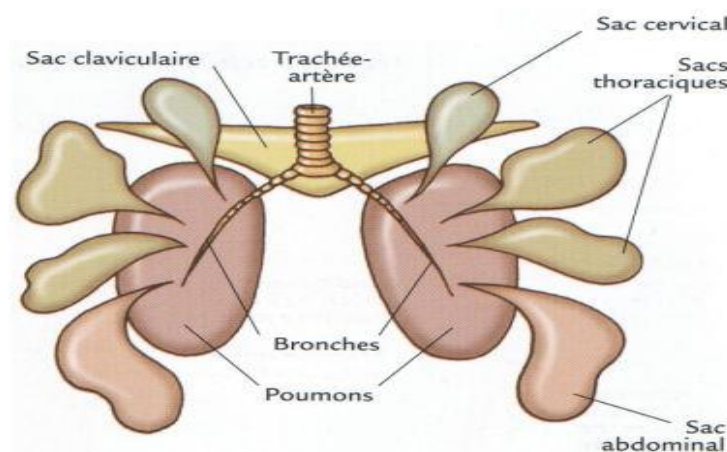


Figure 3 : schéma représentant l'appareil respiratoire de la poule (CHATELAIN, 1986).

5 Appareil uro-génital

5.1 Appareil urinaire

L'appareil urinaire des poules est caractérisé par l'absence de vessie.

Les reins des Oiseaux sont beaucoup plus développés que ceux des Mammifères. Ils sont aplatis et se logent sous la voûte lombaire, encrés sur les reliefs osseux formés par les vertèbres. Ils sont composés de 3 lobes : crânial volumineux, moyen et caudal, plus petits. Les reins ont une couleur brunâtre, piquetée de blanc, et on peut observer une lobulation. Les reins des oiseaux ne possèdent pas de bassinets. Des canaux collecteurs partent de chaque lobe et se réunissent en un uretère. L'uretère de chaque rein rejoint ensuite le cloaque au niveau de l'urodéum. L'urine qui arrive au niveau de l'urodéum peut remonter dans le coprodéum, le colon et les caeca où s'effectue une résorption de l'eau avec précipitation des urates qui se déposent sur les fientes (BRUGERE, 1988).

5.2. Appareil génital

5.2.1 Femelle

Chez la poule, seul l'appareil génital gauche est développé. Des vestiges de l'appareil génital droit peuvent cependant être présents (KHAMAS, *et al*, 2015).

L'oviducte droit peut persister sous forme de vestige kystique ou vésiculeux rempli de liquide (GINGERICH, SHAW, 2015).

Chez la poulette, l'ovaire se situe ventralement au pôle crânial des reins, il est triangulaire et gris-jaunâtre. La gonade droite est un testicule rudimentaire inhibé par les hormones sécrétées par l'ovaire gauche.

A la puberté l'ovaire gauche se développe et devient sphérique (5 à 7 cm de diamètre) (BORSIER, 2007). Il est situé sous la voûte lombaire, entre le lobe crânial du rein gauche, les vertèbres lombaires et les poumons. Il est composé d'une médulla et d'un cortex contenant les follicules à différents degrés de maturité lui donnant un aspect en grappe de raisin (Figure 13). Les follicules qui arrivent à maturité libèrent l'ovocyte (futur jaune dans l'oviducte) par le stigma (Figure 14) (zone non vascularisée de la paroi du follicule correspondant à la zone de rupture de la paroi). Les follicules rompus dégénèrent ensuite (CHATELAIN, 1986).

L'oviducte varie fortement en taille selon les périodes de ponte ou de repos. Extérieurement il apparaît homogène, mais il est composé de plusieurs segments aux fonctions différentes (Figure 15) :

- L'ostium abdominal, fente de 6 x 3 cm recueillant le jaune libéré par le follicule mature.
- L'infundibulum, ou pavillon, est court (0,9 cm) ; le jaune y passe entre 15 et 20 minutes. C'est à cet endroit qu'a lieu la fécondation et que les spermatozoïdes restent stockés. L'infundibulum sécrète une membrane protectrice du jaune pour éviter les transferts d'eau avec l'ovule lors de la sécrétion de l'albumen (blanc). Cette membrane est appelée membrane chazalifère.
- Le magnum mesure 30 à 50 cm. Il dépose entre 40 et 50% de l'albumen (« blanc de l'œuf ») qui entoure le jaune. L'œuf reste dans le magnum environ 3 heures.
- L'isthme dépose les membranes coquillères de l'œuf en 1h à 1h15. Il mesure 4 à 6 cm.
- L'utérus, ou glande coquillère, est le lieu de sécrétion du reste (50 à 60%) de l'albumen et d'hydratation de celui-ci par imbibition, mettant en tensions les membranes coquillères. C'est aussi dans l'utérus que se forme la coquille par dépôt de sels de calcium puis d'un vernis de couleur variable selon les races. Il mesure 10 à 12 cm et l'œuf y reste 20 à 30 heures.

Le vagin : l'œuf y reste quelques secondes, il est recouvert d'une cuticule, pigmenté puis évacué par ovipositeur. C'est-à-dire que le vagin s'extériorise et dépose l'œuf à l'extérieur. L'œuf est entouré d'une cuticule qui sèche et durcit dans les 2 heures suivant la ponde (BORSIER, 2007 ; CHATELAIN, 1986).

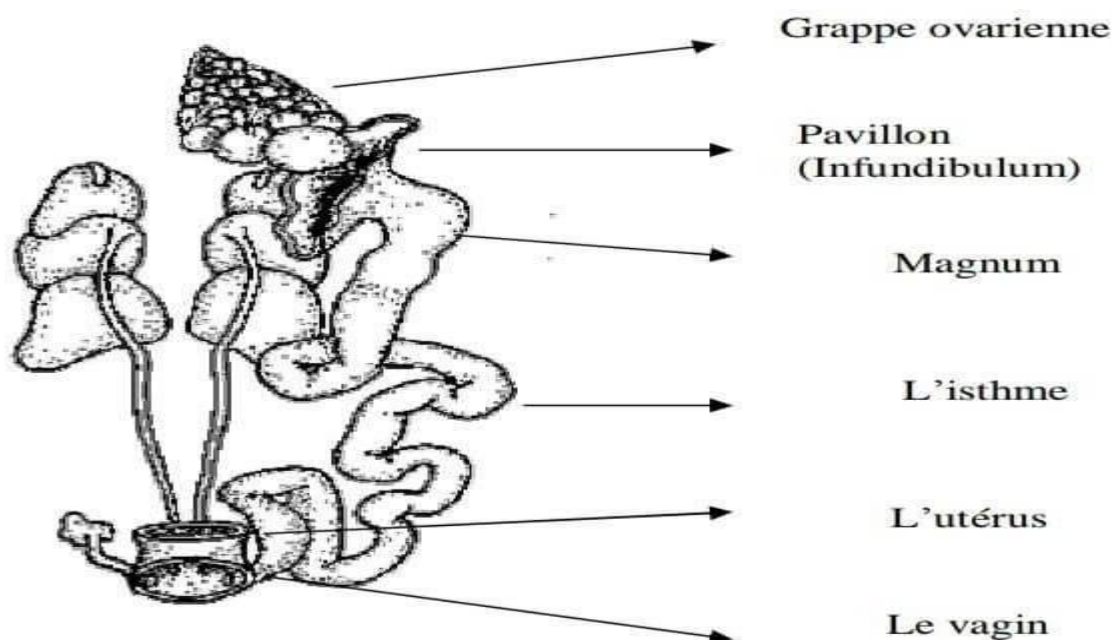


Figure 4 : schéma représentant l'appareil reproducteur de la poule (CHATELAIN, 1986).

5.2.2 Mâle

Les testicules du coq se trouvent dans la cavité abdominale.

Les testicules sont situés ventralement aux pôles crâniens des reins, de part et d'autre de l'aorte caudale. Ils sont réniformes. Le testicule droit est légèrement plus en avant et plus petit que le gauche. Leur taille varie de 1 x 0,5 cm au repos à 5 x 2,5 cm en période d'activité. Ils sont reliés à la voûte lombaire par de courts méso.

L'épididyme est très peu développé chez le coq.

Le conduit déférent de chaque testicule part de l'épididyme et suit un trajet très fluctueux longeant l'uretère et se jetant dans le cloaque au niveau de l'urodée. A ce niveau se forme une ampoule séminale qui est comprimée pendant l'érection et libère alors le sperme dans le vagin de la femelle (CHATELAIN, 1986).

L'appareil copulateur du coq est vestigial. Il est composé de trois nodules situés à la jonction entre l'urodée et le proctodée : le corps phallique médian et les corps phalliques latéraux. L'érection est produite par une accumulation de lymphe. Les spermatozoïdes ont une durée de vie de 10 à 21 jours dans les voies génitales femelles (BORSIER, 2007).

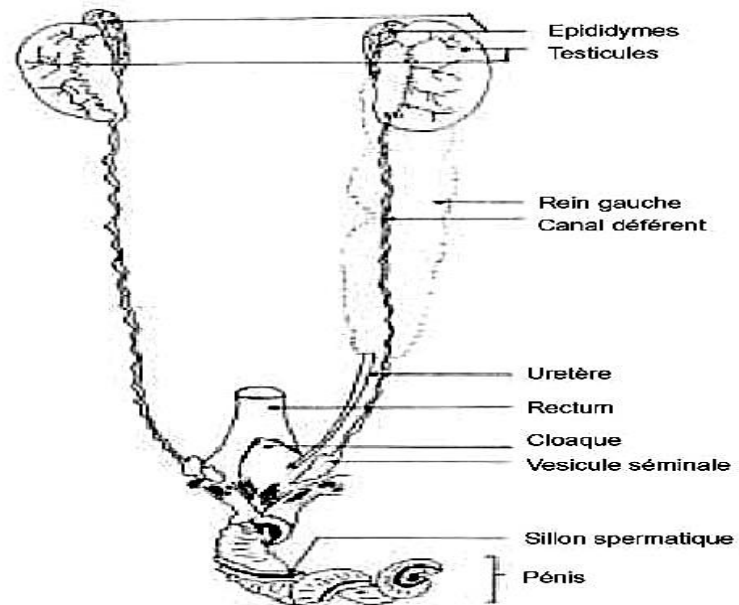


Figure 5 : l'appareil reproducteur du coq (CHATELAIN, 1986).

CHAPITRE II : CONDITIONS D'ELEVAGE

1. Abreuvement

L'apport en eau joue un rôle important dans la physiologie des poules notamment dans la digestion, les réactions enzymatiques et la respiration.

Dans les petits poulaillers l'eau est le plus souvent apportée par des abreuvoirs non automatiques. Il existe différents modèles : abreuvoirs à pipettes, abreuvoirs avec réservoir d'eau se déversant dans un receveur d'eau à niveau constant (souvent en cloche) et enfin simples récipients utilisés comme abreuvoir.

Le système d'abreuvoir à pipettes est le plus sécuritaire, car l'eau ne stagne jamais au contact de l'environnement extérieur, mais c'est aussi le plus coûteux. Les systèmes d'abreuvoirs avec un réservoir et un receveur à niveau constant sont les moins coûteux et les plus faciles à trouver, mais l'eau reste dans le receveur et peut y être contaminé par de la matière fécale. La solution, pour éviter cela, est de ne pas les poser à même le sol, mais de les accrocher en hauteur. Les simples récipients sont déconseillés, car l'eau n'y est pas suffisamment renouvelée et les germes peuvent donc se développer rapidement. Enfin, il faut aussi éviter que les poules ne s'abreuvent dans des flaques ou autres réserves d'eau stagnante pour les mêmes raisons.

Pour l'abreuvement, l'eau du réseau est la plus sûre, mais c'est aussi la plus coûteuse. (ANSES, 2010).

L'eau de pluie est déconseillée pour l'abreuvement des animaux, car elle contient généralement des micro-organismes et des particules liées à la pollution. Les eaux de surfaces sont quant à elles plus sujettes aux pollutions microbiologiques et chimiques liées aux activités humaines et au ruissellement. L'eau de forage et de puits est peu contaminée si elle est prélevée à plus de cinq mètres de profondeur (filtration par le sol).

Les travaux de Beket et Teeter (1994) ont montré que les poules préfèrent une eau fraîche, autour de 10°C, et que la consommation baisse significativement lorsque la température de l'eau dépasse 26.7°C (KIRKPATRICK ET FLEMMING, 2008). Il est donc important de renouveler l'eau souvent, surtout lorsque la température extérieure est élevée, afin que les poules restent correctement hydratées. Inversement, lorsque les températures sont

négatives, il faut veiller à ce que l'eau ne gèle pas de façon à ce que les poules aient toujours de l'eau à disposition.

Estimation des besoins en eau quotidiens :

- 3,6 ml/g d'aliment consommé (FERRANDO, 1969).
- 50 ml par kg de poids vif et par jour (ROBERTS, 2008a).
- 1,5 à 3,5 fois plus d'eau que d'aliment (APPLEGATE, 2015).
- 1,7 fois plus que d'aliment ou 200 ml par jour (BESTMAN *et al.*, 2015).
- Et les posologies de la plupart des médicaments comptent généralement 100 ml par kg de poids vif et par jour.

Dans tous les cas, ces valeurs sont données dans le cadre d'une ration sèche, ce qui n'est pas forcément applicable aux poules de compagnie qui sont nourries en partie avec des aliments à forte teneur en eau (salades, légumes, ...).



Figure 6 : système d'abreuvement de la poule pondeuse (MARGUERIE, 2017)

4. Hygiène

Le nettoyage du poulailler Le poulailler doit être maintenu propre et nettoyé 1 fois par semaine. De la litière fraîche doit être ajoutée sur la litière déjà présente dès que nécessaire et la litière doit être changée entièrement 1 à 2 fois par an. Si le changement est fait 2 fois par an, on le fera au printemps et à l'automne, et s'il est fait une fois par an, on préférera le faire au printemps pour avoir une couche de litière isolante lorsque les températures diminueront.

Lorsque la litière est enlevée, un nettoyage et un brossage des zones sales avec de l'eau ou un nettoyeur à haute pression sera réalisé.

La désinfection du poulailler se fait une fois par an. Elle peut être effectuée avec un produit désinfectant comme de l'eau de javel.

L'idéal est d'effectuer également un vide sanitaire de 2 à 4 semaines.

Les accessoires tels que les mangeoires, les abreuvoirs, les perchoirs doivent aussi être nettoyés 1 fois par semaine et désinfectés chaque fois qu'un animal est malade ou qu'ils sont utilisés pour d'autres lots d'animaux. Les mangeoires et abreuvoirs doivent être bien nettoyés après avoir servi pour l'administration d'un traitement (PERIQUET, 2017 ; KARCHER, 2015 ; GUERIN *et al*, 2016).

5. La température

La poule est un animal homéotherme, qui maintient sa température corporelle constante autour de 41°C pour un fonctionnement normal de ses organes vitaux. La «zone de neutralité thermique» (zone délimitée par les températures ambiantes qui ne modifient pas la température corporelle) se situe entre 10 et 20°C. La poule pondeuse a, cependant, une tolérance assez large car sa température corporelle n'est pas affectée par un spectre large de températures ambiantes. Cette zone apparaît plus étroite en termes de productivité optimale étant donné que la poule surconsomme à des températures basse (< 15°C) et sous-consomme à température élevée (> 22-25°C). L'hygrométrie ainsi que la vitesse de l'air dans le bâtiment modifient la température ressentie par l'animal et influencent leur confort thermique, principalement en dehors de la zone de neutralité thermique (Sauveur 1996).

6. Luminosité :

Les programmes lumineux utilisés durant la période d'élevage des poulettes permettent de stimuler la fonction sexuelle et de mettre en place le cycle reproducteur.

Une maturité sexuelle précoce induit, chez la poule, la ponte de petits œufs, une plus grande fragilité de coquille, des troubles de l'oviposition, l'apparition de doubles ovulations ainsi qu'une augmentation de la mortalité. L'âge d'entrée en ponte des poules fait donc l'objet de contrôles stricts (Sauveur 1996).

CHAPITRE III : LA PONTE

1. Courbe de ponte

Une courbe de ponte est la représentation graphique du pourcentage de ponte en fonction du temps.

Le pourcentage de ponte correspond au nombre d'œufs pondus par jour et par cent poules vivantes.

Les sélectionneurs fournissent généralement une courbe de ponte théorique spécifique d'une souche de poule. Elle est composée de 3 phases distinctes comme le montre la figure 8 :

- La phase ascendante : elle dure de l'entrée en ponte des poulettes (entre 16 et 18 semaines d'âge) jusqu'au pic de ponte (entre 25 et 30 semaines). Elle correspond à une augmentation rapide du pourcentage de ponte, au fur et à mesure que toutes les poules de la bande atteignent leur maturité sexuelle. Elle dure en moyenne 6 semaines.
- Le pic de ponte : il correspond au sommet de la courbe. Toutes les poulettes ont alors atteint leur maturité sexuelle (entre 20 et 25 semaines d'âge), et le pourcentage de ponte est maximal. Elle dure en moyenne 3 semaines.
- La phase descendante ou persistance : elle débute juste après le pic de ponte et dure jusqu'à la sortie de la bande. Elle correspond à une décroissance quasi-linéaire du pourcentage de ponte au fur et à mesure du vieillissement de la bande (Vimeux, 2012, Bestman *et al*, 2015).

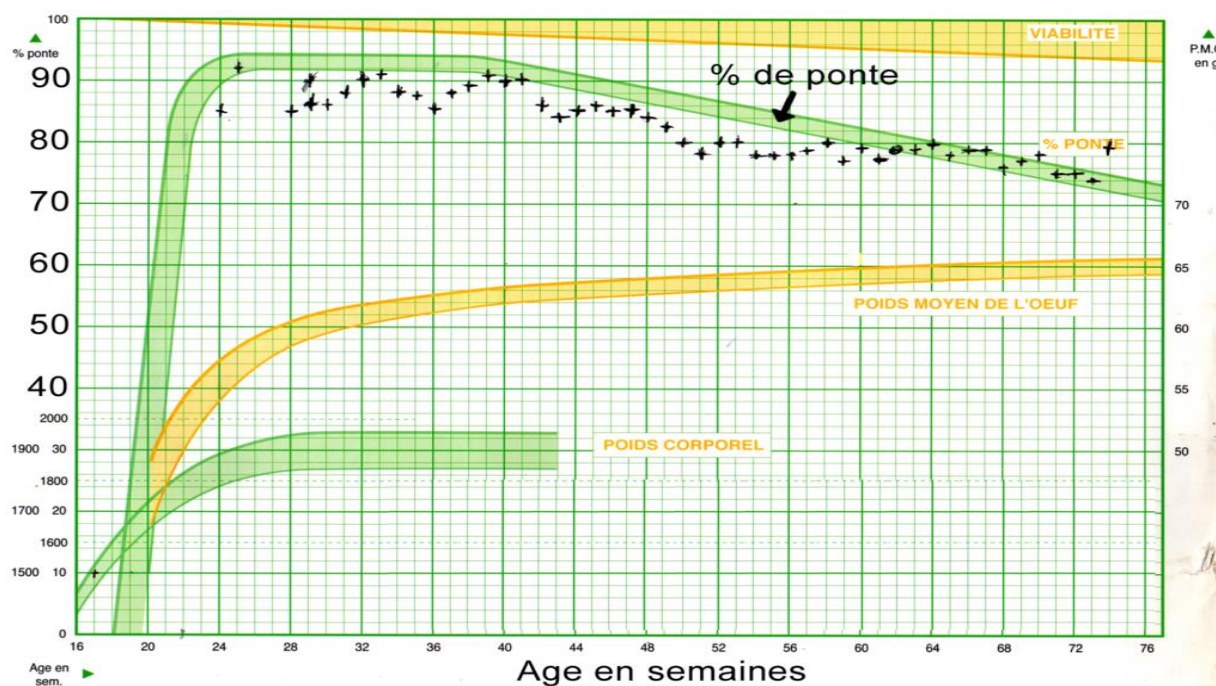


Figure 8: courbe de la ponte de la poule pondeuse en fonction de l'Age(en semaine)

(Vimeux, 2012, Bestman *et al*, 2015)

2 .Formation de l'œuf

L'œuf est formé en deux étapes principales. Tout d'abord, la majeure partie du jaune Résulte de l'accumulation en une dizaine de jours, dans les follicules de l'ovaire, de lipoprotéines synthétisées par le foie. Le plus gros follicule est ovulé dans l'oviducte sous l'influence d'hormones hypophysaires qui interagissent avec les stéroïdes ovariens pour synchroniser cette ovulation du jaune peu après l'expulsion de l'œuf précédent Ensuite, l'œuf en formation acquiert en 24 h (figure 9) ses différents compartiments Dans les différents segments de l'oviducte : le blanc, les membranes coquillières puis la coquille sont déposés successivement par le magnum, l'isthme et l'utérus (Sauveur 1996).

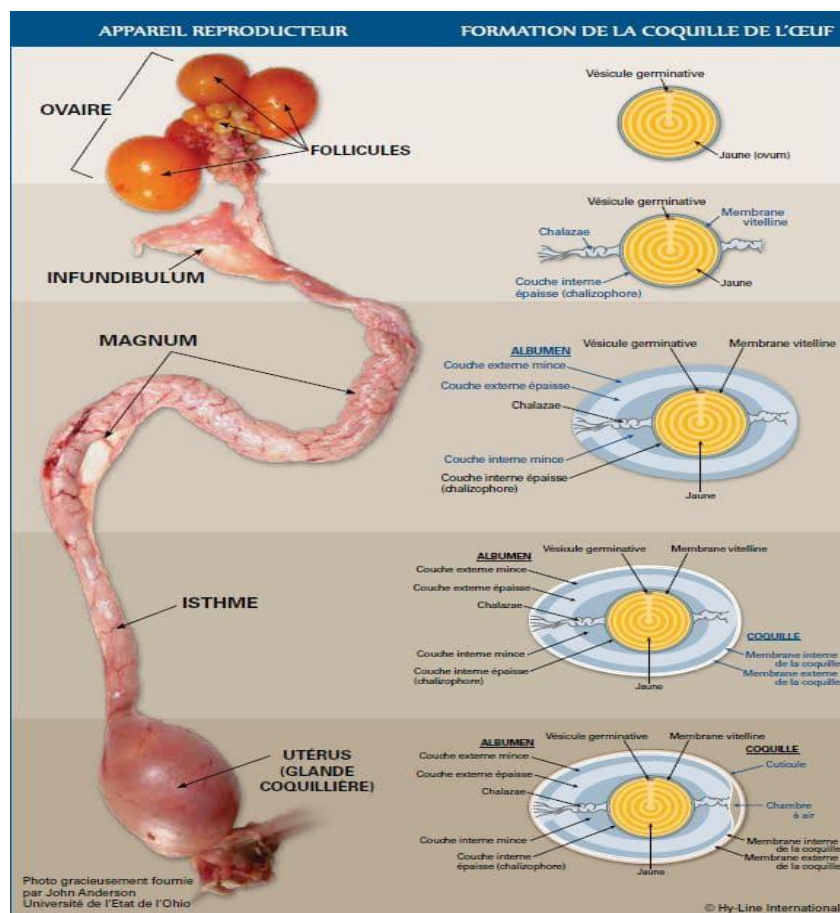


Figure 9 : formation de l'œuf

3. Démarche générale de la sélection :

3.1 Définition

La sélection est l'obtention d'animaux améliorés, seront classés d'après leur valeur génétique estimée afin de retenir les meilleurs. L'unité de base est l'individu, puis la race qui se caractérise par un ensemble d'individus qui possèdent des caractéristiques communes héréditaires. La sélection consiste à éliminer dans une population certains animaux et à en

conserver d'autre pour associer les gènes améliorateurs, en vue d'accroître leur valeur génétique additive (Chinzi *et al*, 2002).

3.2 Les objectifs de la sélection :

- La rusticité et docilité de l'oiseau.
- Augmentation du nombre d'œufs/poule/an
- Diminution de l'IC (Indice de Consommation).
- Augmentation de la solidité de l'œuf et de la qualité de l'albumen.
- Masse d'œufs produits.

Poids des œufs suffisant en début et stabilité du poids en fin de ponte. Le choix de caractères doit se faire à partir de caractères économiques et de caractères adaptés aux besoins actuels (exigences des distributeurs et des consommateurs). Plus le nombre de caractères est grand, moins la sélection est efficace.

En effet, si l'on sélectionne sur un caractère, on garde 10% des animaux et on élimine 90%. Si l'on sélectionne sur deux caractères, on garde 32% des animaux et on en élimine 68%. Si l'on sélectionne sur trois caractères, on garde 47% des animaux et on en élimine 53% (Chinzi *et al*, 2002).

3.3. Schéma de la sélection :

Il existe trois schémas de sélection :

- La sélection individuelle (SI).
- La sélection sur l'ascendance (SA)
- La sélection sur la descendance (SC)

4. Souche pondeuse commercialise :

4.1. Définition d'une souche :

C'est un ensemble relativement homogène d'animaux obtenus par une sélection continue et dirigée dans une orientation précise, que l'on peut caractériser éventuellement par un seuil de performance (Bonnes, 1998)

4.2. Souches Hy-line:

Est une société américaine Fondée en 1936, Hy-Line International a été la première société de génétique moderne de poules pondeuses qui a utilisé des méthodes vérifiées de sélection génétique associées à des analyses scientifiques statistiques (Hy-line, 2006).

4.3. Souches ISA :

Est une nouvelle société créée par fusion des sociétés ISA (institut de sélection animal) en France et la société Hendrix Poultry Breeders à la Hollande. Maintenant elle regroupe les souches :

Hisex, Dekalb, Bovans, ISA, Shaver, Babcock.

Il faut noter que l'ancienne société est appelée Hubbard-ISA. En Algérie, On retrouve la souche ISA Brown. Elle est reconnue par son indice de consommation très faible aussi le calibre de l'œuf est faible (ISA, 2005).

4.4. Souches Lohmann:

La société Lohmann LTZ offre une grande diversité de lignées de pondeuses sélectionnées en Allemagne afin de répondre à la demande des marchés internationaux.

1. Lohmann LSL Classic : qui offre un rendement moyen avec un indice de consommation moyen.
2. Lohmann LSL Lite : sélectionné pour les marchés qui recherchent un plus petit calibre
3. tout en contrôlant l'efficacité de l'indice de consommation.
4. Lohmann LSL Extra : pour le marché qui demande du calibre XL
5. Lohmann Brown Classic
6. Lohmann Tradition : est une nouvelle lignée de pondeuses à œufs bruns avec une production de gros calibres dès le début de ponte. Cette souche est très demandée en Algérie en raison de ce dernier avantage.
7. Lohmann Silver : est une pondeuse avec un plumage blanc pour la production d'œufs bruns mais avec un calibre plus petit. L'avantage est d'avoir un très beau plumage.
8. Lohmann Sandy : est une pondeuse à plumage blanc pour la production d'œufs de couleur crème. La poulette à un très bon indice de consommation (Lohmann, 2006) .

4.5. Souche TETRA SL

Bábolna TETRA S.A.R.L, est une entreprise productrice éleveuse de volailles hongroise. La société Bábolna TETRA et ses concurrents font la sélection et la reproduction de la pondeuse TETRA-SL depuis 40 ans. On dit que la souche TETRA SL est l'une des 1ères souches introduites en Algérie. Reconnue par sa résistance à certaines maladies, elle est conseillée aux éleveurs qui ont une faible expérience (Tetra, 2006) .

CHAPITRE IV : Alimentation

L'alimentation des oiseaux domestiques fait appel à deux types principaux de matières premières : Les céréales et les sous-produits industriels. En fait, parmi ces derniers, certains ont pris une telle place qu'ils sont devenus des matières premières dominantes et souvent indispensables ; c'est en particulier le cas du tourteau du soja, par contre d'autres sont très peu représentés sur le marché c'est le cas des farines animales (Larbier et Leclercq, 1992).

1. Description des principales matières premières :

1.1 . Les céréales :

• *Maïs :*

- Le céréale de choix
- La valeur énergétique la plus élevée parmi les céréales.
- Présente une déficience en Lysine, Tryptophane et excès en Leucine.
- Riche en xanthophylles efficaces pour la coloration du jaune de l'œuf et de la peau des oiseaux.
- Pauvre en phytases endogènes ce qui traduit l'absence du Phosphore.
- Presque dépourvu de Sodium et de Calcium
- L'amidon du Maïs présente la digestibilité la plus élevée (98%) (Grand Jean, 2005).

• *Sorgho :*

- Composition proche du Maïs.
- Riche en énergie métabolisable.
- Une baisse de la valeur énergétique proportionnelle à sa teneur en tanins (ces substances exercent un effet négatif sur la digestibilité des protéines et de l'amidon). L'augmentation de la teneur en tanins de 1% réduit la valeur énergétique de 10%

• *Blé :*

- Bonne tenue des granulés.
- Absence de xanthophylles.
- Riche en phosphore surtout sous forme de phytases.
- Pauvre en Biotine.

- Parfois source de diarrhée inexplicée.
- Orge :
 - Peu utilisé en aviculture.
 - Absence de xanthophylles.
 - Riche en glucane qui rend les fientes visqueuses.

• **Les sous-produits :**

Parmi les sous-produits de céréales il y a :

- Remoulage de blé.
- Gluten de maïs.
- Gluten feed (maïs -amidon).
- Farines basses de riz.

Les tourteaux :

Les tourteaux sont des sous-produits de l'industrie des huiles alimentaires. Ce sont des matières premières riches en matières grasses. Ils renferment une proportion élevée de protéines qui fait tout leur intérêt en alimentation animale.

• **Tourteaux de soja :**

- Tourteaux de soja 50 est le plus utilisé (la graine de soja est décortiquée avant traitement).
- Le tourteau le plus utilisé en alimentation des volailles.
- Riche en protéines qui sont très digestibles.
- Légèrement déficient en acides aminés soufrés.
- Dépourvu en amidon.

• **Tourteaux de colza :**

- Les protéines sont moins digestibles que celles de soja.
- L'équilibre en acides aminés est assez proche de celui du soja.

• **Tourteau de tournesol :**

- Constitue une très bonne source de protéines.
- Déficiência en lysine.
- Très riche en acides aminés soufrés.

- Une valeur énergétique médiocre.

1.2. Protéagineux et oléo protéagineux :

Les graines de légumineuse représentent une source très intéressante de protéines pour les oiseaux. Parmi eux certaines servent de matières premières à l'huilerie, d'autre qui sont pauvre en huile mais riche en amidon, sont incorporés directement dans les aliments destinés aux oiseaux. Il y a : Féverole, Lupin doux, Pois...etc.

1.3. Farines animales :

Comprennent l'ensemble des sous-produits de l'industrie de la viande, de poisson et du lait.

Elles sont simplement utilisées en fonction de leur valeur nutritionnelle liée à leur forte teneur en minéraux et en acides aminés. Actuellement son utilisation est très réduite.

1.4. Les organismes unicellulaires :

Ces matières premières sont riches en protéines correctement digestibles par les oiseaux ces protéines sont en général riches en acides aminés essentiels, sauf les acides aminés soufrés et l'arginine, leur valeur énergétique est moyenne (Larbier etLeclerq, 1992).

1.5. Source de pigments xanthophylles :

Les pigments xanthophylles sont susceptibles d'être absorbés au niveau intestinal et de se fixer soit dans les lipides de réserve soit dans les lipoprotéines du jaune de l'œuf. Ces pigments naturels ou de synthèse ne présentent aucun caractère d'indispensabilité nutritionnel, mais donnent aux produits une pigmentation jaune ou jaune orangée, recherchée par le consommateur. Ce sont des dérivés du carotène, par hydroxylation ou oxydation, la lutéine et la zeaxanthine les plus répandus à l'état naturel. Les pigments caroténoïdes sont très sensibles à l'oxygène et la lumière dans les grains entiers, les pigments sont assez bien protégés(Larbier etLeclerq, 1992). .

1.6. Additifs autorisés :

Les aliments composés destinés aux volailles peuvent comporter de nombreuses substances naturelles ou de synthèse dont le but d'améliorer directement ou indirectement l'efficacité des nutriments. Il y a plusieurs additifs qui peuvent être utilisés (Antibiotique, coccidiostats, antioxydants non vitaminique et des pigments caroténoïdes et xanthophylles) (Larbier etLeclerq, 1992).

1.7 . vitamine

Il existe deux types de vitamine hydrosoluble et liposoluble (Larbier etLeclerq, 1992).

CHAPITRE 5 : PERIODE D'ELEVAGE

La période d'élevage peut être réalisée en batterie ou au sol, l'élevage le plus fréquent est l'élevage au sol. Les 18 premières semaines de la vie d'un poussin sont décisives. Durant cette période, l'application d'une bonne conduite d'élevage va permettre à la poulette d'exprimer pleinement son potentiel génétique durant la ponte. Les erreurs commises durant ces 18 premières semaines ne peuvent généralement pas être corrigées durant la période de ponte. La productivité d'un lot dépend pour une large part de la réussite de la période d'élevage et du poids à l'entrée en ponte (Sauveur,1998).

1. Avant l'arrivée des poussins :

- Vérifier le bon fonctionnement de toute l'installation avant l'arrivée des poussins.
- Préchauffer le poulailler au préalable. Commencer à chauffer au moins 24heures avant l'arrivée des poussins l'été, et au moins 48 heures l'hiver.
- Répartir l'aliment et l'eau avant l'arrivée des poussins. L'eau doit être à température ambiante.
- Pour l'élevage en cages, suivre les recommandations du constructeur pour la mise en place des fonds et des mangeoires (ISA, 2005).

2. La mise en place des poussins :

- Décharger d'abord tous les cartons contenant les poussins et les déposer dans le poulailler
- Enlever les couvercles.
- Disposer rapidement les poussins dans le poulailler à proximité d'aliment et de l'eau pour l'élevage en cage, répartir les poussins dans les cages en quantités égales commencé par le fond du poulailler.
- Après la mise en place, contrôler une nouvelle fois le bon fonctionnement des installations ainsi que la température. Quelques heures plus tard, s'assurer que les poussins se sentent bien dans le poulailler. Le meilleur moyen de le juger est d'observer leur comportement :

- Les poussins sont répartis en quantités égales et se déplacent librement = la température est bonne et la ventilation fonctionne bien.
- Les poussins s'entassent ou évitent certains endroits du poulailler = température trop basse ou courant d'air.
- Les poussins sont allongés au sol les ailes écartées et respirent avec difficulté = la température est très élevée.

3. Gestion de la période d'élevage :

Il est préférable d'élever au sol les animaux prévus pour la production au sol. Les conditions d'élevage devront permettre une immunisation des animaux contre les coccidies afin de prévenir l'apparition de coccidiose dans la production. On peut aussi élever les animaux au sol pour la production en cages.

3.1. Période de démarrage :

l'objectif est d'être au standard de poids, elle est divisée en deux périodes :

Période de la préparation du bâtiment à 4 semaines d'âge

La lumière

Pendant les premiers jours, il faut maintenir 22/23 heures de lumière, avec 30 à 40lux, ou 20 à 40 lux, pour encourager la consommation d'eau et d'aliment.

Consommation d'eau :

- Pendant les 2 premiers jours, alimenter les animaux avec de l'eau tiède 20-25°C.
- Administration de 50g de vitamine C par litre si les animaux sont déshydratés les premiers jours.
- Utilisation d'abreuvoirs de démarrage les premiers jours, leur suppression doit se faire progressivement lorsqu'ils ont pris l'habitude des autres abreuvoirs.

- Les abreuvoirs doivent être nettoyés chaque jour pendant les deux premières semaines.
- La hauteur des abreuvoirs doit être modifiée selon l'âge des poussins.

Alimentation :

Il faut distribuer l'aliment démarrage quand les poussins ont bu suffisamment pour se réhydrater (4 heures après la livraison). L'aliment de démarrage doit être suffisamment riche en énergie et en protéine, il est conseillé de distribuer des petites quantités d'aliment sur de papier gaufré afin de favoriser la consommation d'aliment.

Période de croissance de 4ème à 16ème semaines d'âge

L'objectif est de développer le potentiel de la future pondeuse. D'une façon générale, les conditions nutritionnelles subies au cours de la croissance ont peu d'influence sur les performances de ponte. Il est donc inutile de rechercher un développement pondéral accéléré, l'essentiel étant d'atteindre la maturité sexuelle à un âge et un poids fixés avec un minimum de dépenses alimentaires (INRA, 1974).

3.2. Période de transfert :

(Du site d'élevage vers le site de production)

Le transfert est un stress important et s'accompagne d'un changement d'environnement, d'ambiance (température, hygrométrie) et d'équipement. Il doit se faire le plus rapidement possible, l'idéal est de le réaliser en une journée.

- Le transfert est entre 15ème et 17ème semaines d'âge, il est important que le transfert ait lieu avant l'apparition des premiers œufs.
- Il est important de terminer le programme de vaccination au moins une semaine avant le transfert (l'appareil reproducteur se développe principalement au cours des 10 premiers jours précédant la ponte du premier œuf).
- Un transfert tardif entraîne souvent un retard d'entrée en ponte et une mortalité plus élevée.
- On favorise la consommation d'eau, l'absence d'aliment à la mise en cage leur permettra de trouver plus facilement les pipettes.

- Les poulettes doivent d'abord s'abreuver avant de s'alimenter.
- Il est important de maintenir en début de production une température aussi proche que possible de celle reçue en fin d'élevage.

3.3. L'alimentation en période d'élevage :

- Un apport nutritionnel adapté aux besoins dans la période d'élevage constitue la base d'un bon développement du poussin à la poulette par la suite à la maturité sexuelle. Les poussins et les poulettes doivent consommer l'aliment en miette.

Un excès de composants très fins ou de structure volumineuse conduirait à une ingestion sélective des aliments notamment à un apport irrégulier en nutriments.

- Il s'agit d'utiliser des aliments de qualité différente pour chaque phase de croissance des poussins, leur teneur nutritionnelle doit être adaptée aux besoins, le type de l'aliment doit être modifié progressivement (Starter, Démarrage, Croissance, Pré ponte, Ponte), le critère de passage d'un aliment à l'autre constitue le développement du poids corporel de la poule. Ce n'est pas l'âge mais le poids vif qui détermine le moment de changement d'aliment

3.4. L'épointage du bec (débecquage)

L'épointage doit être fait avec soin à 1er jour ou vers l'âge de 10 jours. On peut réaliser un Second épointage entre 8ème et 10ème semaines d'âge.

Le risque de cette opération est le risque de difficultés d'alimentation et d'abreuvement.

3.4.1. Avant l'épointage :

- Il ne faut pas pointer au cours d'une réaction vaccinale.
- Vérifier l'état sanitaire des animaux.

- Additionner l'eau de vitamine K (antihémorragique).
- vérifier que la température de la lame est suffisante pour ne pas provoquer d'hémorragies et qu'elle n'est pas trop levée pour ne pas brûler les poussins (température des lames : 600-650°C).

3.4.2. L'épointage :

- Couper le bec à 2 mm au moins de la narine.
- Prendre le poussin bien en main, le pouce situé derrière la tête, maintenir la tête bien en place, appuyée sur le pouce.
- Incliner le bec du poussin de 15° vers le haut et cautériser avec soin les parties latérales du bec, pour éviter une repousse inégale des 2 mandibules.

3.5. Programme lumineux en élevage :

Les poules sont sensibles à l'augmentation de la durée d'éclairement qu'induit l'âge à la maturité sexuelle. Par ailleurs, la consommation d'aliment est également largement influencée par la durée d'éclairement. En élevage il permet de contrôler la maturité sexuelle des animaux. Les programmes lumineux (élevage ou production) varient suivant les souches et sont fonction du stade physiologique de l'animal, du type du bâtiment (clair ou obscur) et de la latitude (Chinzi et al, 2002).

Programme lumineux en poulailler obscur :

On fait subir à la poulettes une phase de jours courts pendant l'élevage pour stimuler la phase hormonale et faire démarrer le ponte.

3.6. Contrôle du poids:

Le poids devra être contrôlé périodiquement pendant l'élevage jusqu'au pic de ponte.

On devrait peser au moins 100 poules individuellement à l'aide d'une balance graduée tous les

20 grammes. Le programme de pesée se poursuivre toutes les semaines jusqu'au pic de ponte.

Il est essentiel d'effectuer la pesée juste avant le changement de formule. Si le poids des poules est en deçà de l'objectif, on continuera à distribuer un régime à haute teneur d'éléments nutritifs jusqu'à ce que l'objectif de poids, en rapport avec la croissance soit atteint.

En plus des moyennes de poids, l'uniformité du poids des poulettes est un bon indicateur d'un développement normal du troupeau. L'uniformité est atteinte lorsqu'elle poids individuel des poules se situe à l'intérieur d'un écart maximum de 10% par rapport au poids moyen de troupeau. Comme objective réaliste, on peut viser 80%d'uniformité.

Parmi les facteurs qui peuvent avoir une influence néfaste sur le poids et l'uniformité, on note la densité, la maladie, un mauvais débecquage et une alimentation inadéquate.

La pesée à intervalles fréquents permettra de déterminer le moment ou les poules 'écarte de la norme et ainsi de poser le bon diagnostic afin que les mesures correctives appropriées soient prises (Lohmann, 2006).

PARTIE

EXPERIMENTALE

PARTIE EXPERIMENTALE

1. Objectif

L'objectif de cette étude est d'évaluer les résultats techniques d'élevage des poussins futurs poules pondeuse jusqu'à leur entrée en production et de les comparer aux performances optimales obtenu par la souche H&N .

Les paramètres mesurés au cours de la période d'élevage sont :

- taux de mortalité
- poids vif moyen
- quantité d'aliment consommée.

2. problématique

Au cours de la période d'élevage, plusieurs facteurs peuvent interférer sur les performances zootechniques par rapport à ceux obtenus dans les conditions optimales.

Malgré que les conditions d'élevage sont respectées, il y'a des différences dans composition et la valeur nutritive de l'aliment, les conditions climatiques la région qu'elle soit enzootique ou non qui sont à l'origine de mauvaises performances et ou de mortalités.

3. méthodologie

3.1. Lieu d'expérimentation

Notre expérimentation a été réalisée au complexe avicole « DJADJNA FARM » durant la période du 10/1/2023 au 11/5/2023.

Ce complexe d'une superficie de 1 hectare est situé dans la région de « seyada » wilaya de MOSTAGANEM Ce centre est spécialisé dans la production des poules pondeuses a une capacité de 100000 poulette divisée sur 3 bâtiments.

3.1.1. bâtiment

Les murs sont formés de panneaux sandwich constitué d'une couche de matériau isolant entre deux plaques de matériau profilé. Il n'y a pas de béton sur le sol. Le bâtiment d'élevage est totalement obscur.

3.1.2. le pédiluve

Chaque bâtiment compte à son entrée un pédiluve contenant une solution désinfectante à base de Virkon S régulièrement renouvelée. Le passage par le pédiluve est obligatoire.

3.2. chambre de contrôle

A l'entrée de chaque bâtiment on trouve une salle de contrôle des différents dispositifs du bâtiment (système d'aération, système de distribution de l'aliment, système de contrôle de la lumière...)

3.3. système de ventilation

La ventilation est dynamique par dépression de type longitudinal (tunnel). Elle est assurée par des extracteurs placés au fond du bâtiment en nombre de 14. Chaque extracteur mesure 1,5 m de long et 1,5 m de large avec un débit de 44000 m³/heure.

3.4. système de distribution d'aliments

Le système de distribution d'aliments est assuré par un silo d'aliment : le silo d'une capacité de 14 tonnes est en tôle galvanisée pour assurer une meilleure perméabilité. Le chargement du silo s'effectue par le haut

3.5. Système d'humidificateur

Un système de pad-cooling disposé sur les deux faces de chaque bâtiment sert à rafraîchir l'atmosphère intérieure par refroidissement de l'air entrant à travers les panneaux des cellules mouillées.

L'air humide et froid permet un abaissement considérable de la température intérieure du bâtiment.

3.6. Système d'éclairage

L'éclairage artificiel du bâtiment est assuré par l'utilisation des lampes.

Les lampes sont suspendues à une hauteur de 2,5 m et distendent les uns des autres de 3 m.

L'intensité et la durée d'éclairage sont contrôlées par un système de commandes et un variateur.

Les deux bâtiments sont munis de 4 lignes de lampes et une 5ème ligne de lampe ultraviolette utilisée pendant la vaccination par nébulisation et pendant le transfert pour diminuer le stress.

3.7. Système de chauffage

Le réchauffement se fait par 2 générateurs d'air chaud situé à l'avant du bâtiment et en hauteur, pour assurer une distribution uniforme de la chaleur les générateurs sont muni d'un tube en plastique troué à différents niveaux pour permettre la sortie d'air chaud. A l'intérieur de chaque bâtiment, des thermomètres suspendus à une hauteur de 1,80 m et disperser permettant de confirmer le degré de température affiché par le système de commande.

3.8. Système de commande programmable

Ce système permet de programmer et contrôler la ventilation le système de refroidissement la consommation d'aliments le système de réchauffement et le programme lumineux. Quand il y'a un dérèglement d'un de ces paramètres une sonnette d'alarme est déclenchée.

3.9. Matériels de préparation de l'aliment

Les aliments utilisés sont préparés localement par l'utilisation d'un matériel de fabrication Les matières premières utilisées dans la formule de l'aliment composées sont :

- Maïs
- Soja
- Son de blé
- Composé minéral vitaminé
- Sel iodé
- Phosphate bicalcique
- Carbonate de calcium

Il existe 3 formules à suivre (starter-démarrage-croissance)

4. suivis d'une bande

4.1 Avant l'arrivée du poussin

Les deux bâtiments ont été préchauffage 48h avant l'arrivée des poussins et un abreuvement est mis en place dès leur arrivée pour assurer une bonne réhydratation.

4.2 Mise en place du poussin

Les poussins ont été mis en place le 10/1/2023. Les cartons contenant les poussins sont manipulés avec précaution. Les poussins sont déposés à proximité de tétines d'eau tandis que l'aliment est distribué que 4 heures après la mise en place.

Les poussins sont vaccinés au couvoir (Marek, Newcastle, bronchite infectieuse) pour diminuer le stress du transport et la réaction vaccinale en addition de la vitamine C dans l'eau de boisson.

4.3 Abreuvement :

Les premières jours les abreuvoirs de démarrage sont utilisés, ensuite ils sont remplacés progressivement par des abreuvoirs suspendus de type "nipple" déjà installé dès que les poussins deviennent capables et habitués à ces derniers.

4.4 Alimentation

La première distribution d'aliments a été réalisée 4 heures après la mise en place et la réhydratation des poussins. L'aliment est distribué dans des petites mangeoires (alvéoles d'œuf) disposés à même le sol qui seront retirées dès que les poussins seront habitués à l'utilisation des mangeoires automatiques.

4.5 contrôles de poids :

La pesée est faite de façon hebdomadaire, sur un échantillon d'environ 30 sujets afin de contrôler l'homogénéité et le poids corporel

4.6 Programme lumineux : tableau

Tableau 1 : programme lumineux

Age en semaine	J1-j2	J3-j6	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15-16
Durée d'éclairement	24	20	18	16	15	14	13	12	10	10	10	10	10	10	10	10
Intensité d'éclairement	20	30	20	20	10	10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

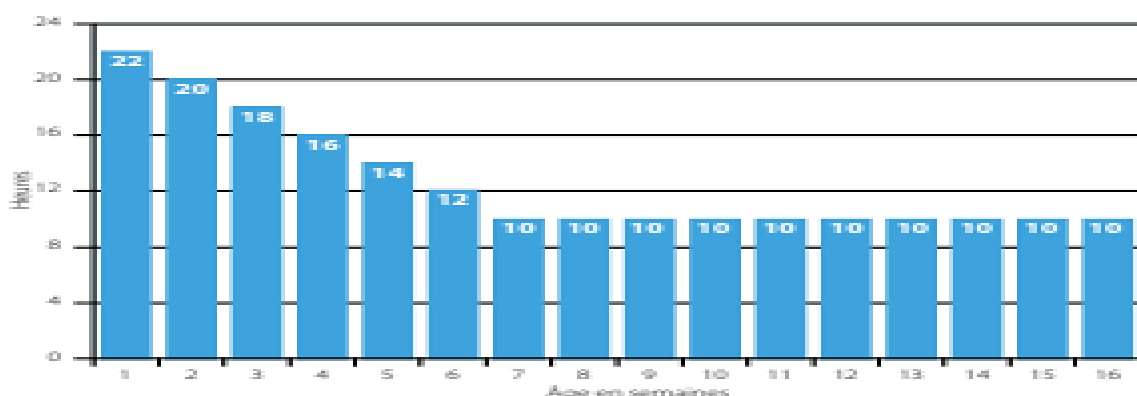


Figure 10 : graphe programme lumineux

4.7 Prophylaxie médicale

Durant les jours de vaccination, une administration de vitamine a été effectuée pour atténuer le stress vaccinal et celui provoqué par la manipulation des animaux.

Tableau 2 : programme lumineux

Age	Maladie	Méthode
J1	Mareck-ND-IB	S.O
J14	H5-ND	INJECTABLE
J18	GOMBORO	EAU DE BOISSON
J23	GOMBORO	EAU DE BOISSON
J25	FLU H9	INJECTABLE
J32	LTI	GOUTTE OCULAIRE
J42	H5 -ND	INJECTABLE
J53	IB-ND	NUBELISATION
J60	VARIOLE	TRANSFIXTION ALLAIRE
J67	FLU H9-ND	INJECTABLE
J74	ND-IB	NUBELISATION
J88	FLU H9	INJECTABLE
J95	H5-ND	INJECTABLE
J103	ND-IB-EDS	INJECTABLE

RESULTATS

RESULTAT

1. Mortalité :

Les résultats de mortalités sont présentés dans le tableau ci-dessous, ils montrent que sur un effectif de départ de 100000 poussins le nombre total de mortalité est de 1090 sujets soit un taux de 1.09 %.

Tableau 3 : Tableau de mortalité.

Age	Mortalité semaine	Mortalité cumulée
1	301	301
2	275	576
3	47	623
4	27	650
5	38	688
6	39	727
7	76	803
8	65	868
9	34	902
10	56	958
11	42	1000
12	27	1027
13	24	1051
14	14	1065
15	17	1082
16	8	1090

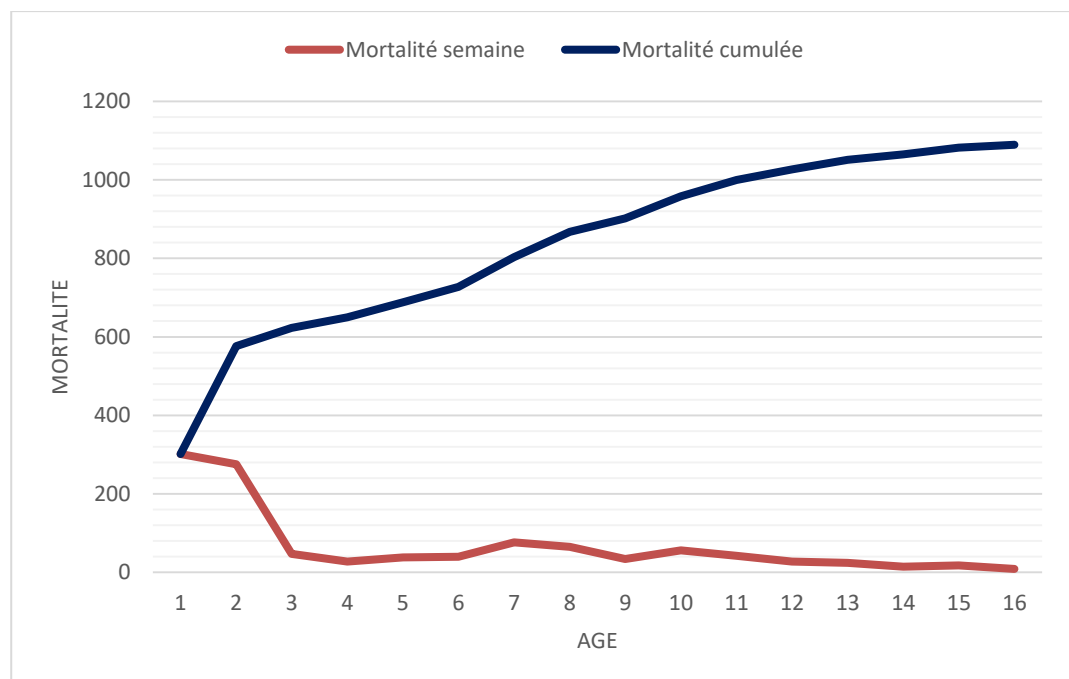


Figure 11 : Graphe de mortalité en fonction de l'âge

2. Consommation d'aliment et gains de poids :

L'évolution de la consommation d'aliments et du poids on était suivie d'une manière hebdomadaire

Tableau 4 : tableau de consommations de la poule future pondeuse

Age (semaine)	Poids (g)	Aliments (g/poule/jour)	Aliments cumulée (g/poule)
1	70	10	70
2	125	16	182
3	190	22	336
4	270	28	532
5	363	34	770
6	475	41	1057
7	589	46	1379
8	694	52	1743
9	789	57	2142
10	880	61	2569
11	967	64	3017
12	1052	66	3479
13	1134	67	3948
14	1213	69	4431
15	1291	71	4928
16	1367	74	5446

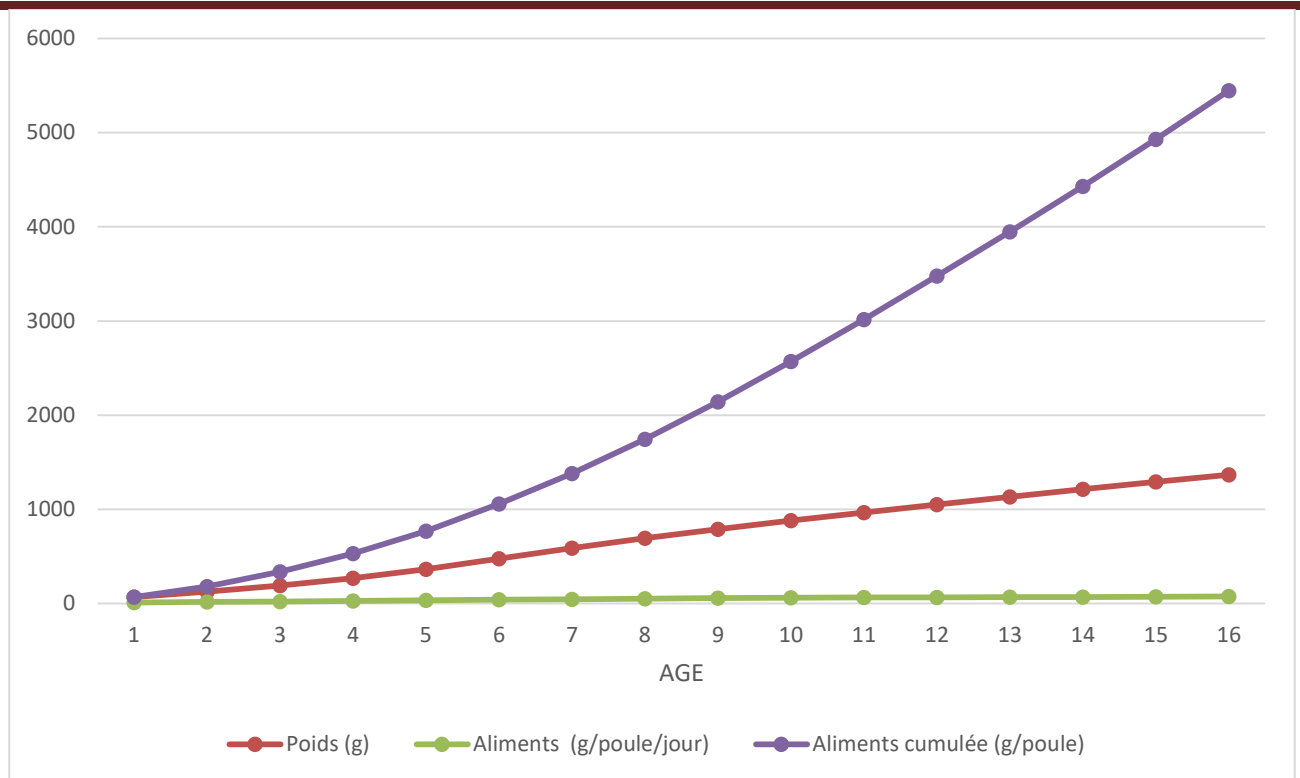


Figure 12 : Graphe de l'évolution du poids en fonction de la consommation.

3. Discussion :

3.1. Mortalité :

Durant la première semaine la mortalité des poussins a été importante évaluée à 301 sujets.

Cette mortalité peut être expliquée par :

- Le stress du transport du couvoir au complexe
- La manipulation du poussin lors de la vaccination au couvoir (réaction vaccinale)
- La manipulation du poussin lors du déchargement
- Une mauvaise cicatrisation de l'ombilic compliqué par une omphalite.

En dehors de la première semaine la mortalité a été faible de façon remarquable sauf la 7eme semaine la mortalité a été évaluée à 76 sujets cette mortalité peut-être expliquée par : la réaction vaccinale H5ND dans l'encolure.

3.2 Consommation d'aliments :

Les résultats obtenus montrent que la quantité d'aliments consommés est approximativement similaire à celle présentée par les normes de la souche au cours de la période d'élevage.

3.3 Gains de poids :

On observe que l'évolution du poids était faible par rapport aux normes de la souche ces résultats peuvent être expliqués par :

- La qualité de l'alimentation
- La qualité de la matière première (CMV-maïs-soja...)
- une mauvaise gestion de la distribution de l'alimentation

CONCLUSION

De plus, le respect rigoureux des mesures d'hygiène et sanitaires ne se limite pas seulement à la prévention des maladies. Cela joue également un rôle crucial dans la promotion du bien-être animal. Des installations propres et désinfectées, combinées à une vaccination adéquate, réduisent le risque d'infections et améliorent le confort des animaux, ce qui se traduit par une meilleure croissance et une meilleure productivité. En assurant une conduite d'élevage appropriée, nous démontrons notre engagement envers la durabilité de notre exploitation. En minimisant les pertes économiques liées aux maladies, nous préservons la rentabilité de l'entreprise. Cela nous permet également d'éviter l'utilisation excessive d'antibiotiques et de produits chimiques, ce qui contribue à la préservation de l'environnement et à la promotion d'une production alimentaire plus saine et plus responsable. En investissant dans la formation continue et en restant à jour sur les dernières avancées en matière de conduite d'élevage, nous pouvons continuer à optimiser nos pratiques et à atteindre des résultats encore meilleurs. En partageant nos connaissances et en collaborant avec d'autres acteurs de l'industrie, nous contribuons à l'amélioration globale des normes d'élevage et à la création d'un secteur plus durable et plus éthique. En résumé, le respect des règles de conduite d'élevage, associé à des mesures d'hygiène et sanitaires strictes, est essentiel pour garantir le succès et la rentabilité de notre complexe d'élevage "DJADJNA FARM". Cela nous permet d'améliorer les performances techniques, de réduire les pertes économiques, de promouvoir le bien-être animal, de préserver l'environnement et de contribuer à une production alimentaire plus durable.

Bibliographie

1. ANSES, 2010. Etat des lieux des pratiques et recommandations relatives à la qualité sanitaire de l'eau d'abreuvement des animaux d'élevage. Maison-Alfort : Anses.
2. APPLEGATE Todd J., 2015. Backyardpoultry nutrition. Dans : Backyard poultry medicine and surgery. A guide for veterinary practitioners. Ames, Iowa : Wiley Blackwell. pp. 72-81.
3. BESTMAN Monique, RUIS Marko, HEIJMANS Jos et VAN MIDDELKOOP Koos, 2015. Signes de pondeuses. Guide pratique de l'observation des poules pondeuses. Zutphen : Roodbont.
4. BORSIER V., 2007. Anatomie des viscères des oiseaux de basse-cour. Thèse de doctorat vétérinaire. Nantes : Faculté de Médecine.
5. BRILLAND Sophie, 2015. Qualité de l'eau en élevages de production porcine et avicole et impact physio-pathologique : principaux facteurs de risques et préconisations. Thèse de doctorat vétérinaire. Créteil : Faculté de Médecine. Consulté le 05 novembre 2018. Disponible à l'adresse : http://kentika.oniris-nantes.fr/GED_BHV/194386891256/na_15_081.pdf.
6. BRUGERE H., 1988. Particularités de la physiologie des oiseaux. Dans : L'aviculture française. Paris : ITSV. pp. 71-80.
7. BRUGERE-PICOUX Jeanne, 1988. Les maladies à tropisme respiratoire majeur. Dans : L'aviculture française. Paris : ITSV. pp. 501-516.
8. CASSAIGNE Romain, 2006. L'échographie de la cavité thoraco-abdominale chez l'oiseau : données bibliographiques et étude expérimentale chez le poulet. Thèse de doctorat vétérinaire. Nantes : Faculté de Médecine.
9. CENTRE ANTIPOISON ANIMAL ET ENVIRONNEMENTAL DE L'OUEST. Plantes toxiques. CAPAE Ouest. Consulté le 27 septembre 2017. Disponible à l'adresse : <https://www.centre-antipoison-animal.com>

10. FERRANDO R., 1969. Alimentation du poulet et de la poule pondeuse. Bases et applications. Paris : Vigot Frères.
11. GINGERICH Eric et SHAW Daniel, 2015. Reproductive disease. Dans : Backyardpoultrymedicine and surgery. A guide for veterinarypractitioners. Ames, Iowa : WileyBlackwell. pp. 169-180.
12. GUERIN Jean-Luc, BALLOY Dominique et VILLATE Didier, 2016. Maladies des volailles. 3ème édition. Paris : Éditions France Agricole.
13. JOUANNEAU Françoise, 1974. Anatomie comparée de l'estomac, du foie, du pancréas et de la rate chez la poule (*Gallus gallus* L.) et la pintade (*Numidameleagris* L.). Thèse de doctorat vétérinaire. Créteil : Alfort : Faculté de Médecine, Créteil. T 8998
14. KARCHER Darrin, 2015. Basic housing and management. Dans : Backyardpoultrymedicine and surgery. A guide for veterinarypractitioners. Ames, Iowa : WileyBlackwell. pp. 27-33.
15. KHAMAS Wael, RUTLLANT-LABEAGA Josep et GREENACRE Cheryl B., 2015. Physical examination, anatomy, and physiology. Dans : Backyardpoultrymedicine and surgery. A guide for veterinarypractitioners. Ames, Iowa : WileyBlackwell. pp. 95-116.
16. KIRKPATRICK KEN et FLEMMING Emma, 2008. La qualité de l'eau. 2008. Aviagen. ROSS TECH 07/47
17. PERIQUET Jean-Claude, 2017. Le grand guide des poules et des coqs. Editions France Agricole. Paris.
18. QUEMENEUR P., 1988. La production du poulet de chair. Dans : L'aviculture française. Paris : ITSV. pp. 241-253.
19. Sauveur B., 1996- Maîtrise de la maturité sexuelle. INRA production animale, Février., 28p.
20. Bonnes G., 1998 - Amélioration génétique des animaux d'élevage, Collection INAP ., 298p.
21. Chinzi D., Bennetau C., Soyer B., Hachler B., 2002 - Productions animales hors sol troisième édition/ ENITA de bordeaux/ Edition synthèse agricole., 108-113.

22. Grand Jean D., 2005 - Les aliments des volailles .Unité de Médecine de l'élevage et du sport/Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort.,2-13.
23. Larbier M et Leclercq B., 1992 - Nutrition et alimentation des volailles. Edition INRA
24. Sauveur B., 1988- Reproduction des volailles et production d'œufs Edition INRA.

KRALOUA Abdel mounaim & MEKKAOUI Sidahmed

Université de Blida- 1 / Institut des Sciences Vétérinaires

Promoteur : Dr MEKADMI Karima

SUIVI D'ELEVAGE DES POULETTES FUTURE PONDEUSES

Résumé :

Afin d'obtenir de bonnes performances zootechniques en élevage de poules pondeuses il est nécessaire d'établir un suivi régulier durant toutes les périodes d'élevage pour augmenter la rentabilité de ce dernier. Notre travail réalisé au niveau du complexe avicole DJADJNA FARM spécialisé dans la poule future pondeuse, et ayant comme objectif de comparer les performances zootechniques au cours des différentes périodes d'élevage par rapport à celles obtenues dans les conditions optimales de la souche H&N. Les paramètres contrôlés et comparés montrent :

- Un taux de mortalité faible de 1.09 %
- Une évolution du poids en fonction de la consommation d'aliment similaire.
- Une moyenne de poids de 1367g et une consommation totale par poule d'environ 5.4 Kg

Les résultats que nous avons obtenus sont satisfaisants et similaires à ceux de la souche H&N, en effet quand cette dernière est élevée selon les normes zootechniques en ce qui concerne l'alimentation et les bâtiments d'élevage. Toutes les recommandations du guide d'élevage de la souche H&N sont donc nécessaires afin d'obtenir la meilleure poule possible.

Mots-clés : Poules, Pondeuse, Mortalité, Souche H&N.

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

People's Democratic Republic of Algeria

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

Ministry of Higher Education and Scientific Research



معهد العلوم البيطرية
Institute of Veterinary
Sciences

جامعة البليدة 1
University Blida-1



Mémoire de Projet de Fin d'Etudes en vue de l'obtention du
Diplôme de Docteur Vétérinaire

*SUIVI D'ELEVAGE DES POULETTES FUTURE
PONDEUSES*

Présenté par

KRALOUA Abdelmounaim

MEKKAOUI Sidahmed

Soutenu le 09/07/2023

Présenté devant le jury :

Président :	MEBKHOUT F	MCA	ISV-BLIDA 1
Examineur :	TAZERAT F	MCB	ISV-BLIDA 1
Promoteur :	MEKADMI K	DMV	ISB-BLIDA 1

Année universitaire 2022/2023

INTRODUCTION

Population growth, changing dietary habits and the particular demand at certain times of the year have created a growing demand for eggs for consumption that farm production is sometimes unable to meet. To adapt supply to this ever-increasing dietary need, it is advisable to study the rearing conditions of the future laying pullet (Sauveur 1996).

To ensure optimal growth, a suitable feeding program is applied,

The development of specific rearing techniques, the selection of highly productive strains, the control of sexual maturation is achieved by adopting an appropriate light program, and immune protection is acquired by implementing a prophylaxis program against the main diseases (BORSIER, 2007; CHATELAIN, 1986).

For many years now, technical and breeder selections have focused on defining the numbers applicable to the future layer pullet, for a given type of strain, to enable it to make the most of its genetic potential. Generally speaking, the success of a poultry farm is conditioned by the building and rearing conditions (Sauveur 1996).

Moreover, the future layer is characterized by the particular aspects of her rearing from 1 to 16 weeks of age, and a perfect mastery of rearing conditions is necessary to obtain a high-performance layer.

The strains currently on the market have good genetic potential, but the results recorded in the field are closely linked to rearing conditions. It is in this precise context that we are going to monitor the rearing of future laying pullets, by studying rearing standards and sanitary aspects in order to achieve more efficient production (Sauveur 1996).

Poultry farming in Algeria :

Poultry farming is undeniably the branch of animal production that has seen the most remarkable development in Algeria over the last fifteen years.

After independence (1962) and up until 1970, poultry farming was essentially farm-based, with no particular organization. Animal products, particularly poultry, occupied a very modest place in the structure of the Algerian diet. An initial national survey carried out in 1966-67 showed that the ration contained

7.8 g/day of animal protein; a second survey, carried out in 1979-1980, estimated animal protein in the ration at 13.40 g/day, which is close to the FAO-WHO recommendations of 76 g/day for developing countries. Over the past fifteen years, Algerian poultry farming has undergone spectacular development, resulting in a more protein-balanced feed ration (BORSIER, 2007; CHATELAIN, 1986).

CHAPTER I: HEN ANATOMY

Poultry exhibit sexual dimorphism based on secondary characteristics: the cock's crest and barbels are more developed than those of the hen, its plumage is often more colorful and it is often larger than the hen. Sexing animals is generally not possible before around 6 weeks (the age at which secondary characters begin to be easily observed) except for so-called "autosexable" breeds, for which male and female chicks are not the same color (PERIQUET, 2017).

CHAPTER II: BREEDING CONDITIONS

Water supply plays an important role in hen physiology, particularly in digestion, enzymatic reactions and respiration.

In small poultry houses, water is usually supplied by non-automatic drinkers. There are different models: pipette drinkers, drinkers with a water tank that empties into a constant-level water receiver (often bell-shaped) and simple containers used as drinkers.

The pipette drinking system is the safest, as the water never stagnates in contact with the outside environment, but it's also the most expensive. Drinking systems with a reservoir and a constant-level receiver are the cheapest and easiest to find, but the water remains in the receiver and can be contaminated with faecal matter. The best way to avoid this is not to place them on the floor, but to hang them up high. Simple containers are not recommended, as the water in them is not sufficiently renewed and germs can therefore develop rapidly. Finally, for the same reasons, hens should not be allowed to drink from puddles or other stagnant water reservoirs.

For watering, mains water is the safest, but also the most expensive (ANSES, 2010).

Rainwater is not recommended for watering animals, as it generally contains micro-organisms and particles linked to pollution. Surface water, on the other hand, is more

subject to microbiological and chemical pollution from human activities and runoff.

Borehole and well water is little contaminated if drawn from a depth of more than five meters (soil filtration).

Work by Beket and Teeter (1994) has shown that hens prefer cool water, around 10°C, and that consumption drops significantly when water temperature exceeds 26.7°C (KIRKPATRICK AND FLEMMING, 2008). It is therefore important to renew the water often, especially when outside temperatures are high, so that the hens stay properly hydrated. Conversely, in sub-zero temperatures, care must be taken to ensure that the water doesn't freeze, so that the hens always have water available.

PARTIE

EXPERIMENTALE

PARTIE EXPERIMENTALE

1. Objective

The aim of this study was to evaluate the technical results of rearing chicks for future hens.

to production and compare them with the optimum performance obtained by the H&N strain. The parameters measured during the rearing period are :

-mortality rate

-medium live weight

-quantity of food consumed.

2. problématique

During the rearing period, several factors can interfere with performance compared with those obtained under optimal conditions.

Although the breeding conditions are respected, there are differences in the composition and nutritional value of the feed, climatic conditions and whether the region is enzootic or not, which are the cause of poor performance and/or mortality.

3. methodology

3.1. Place of experimentation

Our experiment was carried out at the "DJADJNA FARM" poultry complex during the period from 10/1/2023 to 11/5/2023.

This 1-hectare complex is located in the Seyada region in the wilaya of MOSTAGANEM. The center specializes in the production of laying hens, with a capacity of 100,000 pullets in 3 buildings.

3.1.1. building

The walls are made of sandwich panels with a layer of insulating material between two sheets of profiled material. There is no concrete on the floor. The barn is totally dark.

3.1.2 Foot bath

Each building has a foot bath at the entrance, containing a Virkon S-based disinfectant solution that is regularly renewed. Passage through the foot bath is compulsory.

3.2. Control room

At the entrance to each building is a control room for the various building systems (ventilation system, feed distribution system, light control system, etc.).

3.3. Ventilation system

Ventilation is dynamic by longitudinal depression (tunnel). It is provided by 14 extractors located at the back of the building. Each extractor is 1.5 m long and 1.5 m wide, with a flow rate of 44,000 m³/hour.

3.4. Feed distribution system

The feed distribution system is provided by a feed silo: the 14-tonne capacity silo is made of galvanized sheet metal for improved permeability. The silo is loaded from above.

3.5. Humidifier system

A pad-cooling system on both sides of each building cools the indoor atmosphere by cooling the air entering through the wet cell panels.

Moist, cold air considerably lowers the building's interior temperature.

3.6. Lighting system

Artificial lighting is provided by lamps.

The lamps are suspended at a height of 2.5 m and spaced 3 m apart. Light intensity and duration are controlled by a control system and a dimmer.

Both buildings are equipped with 4 lamp lines and a 5th ultraviolet lamp line used during nebulized vaccination and transfer to reduce stress.

3.7 Heating system

Heating is provided by 2 hot-air generators located at the front of the building and high up. To ensure even heat distribution, the generators are fitted with a plastic tube with holes at different levels to allow hot air to escape. Inside each building, thermometers are suspended at a height of 1.80 m and scattered to confirm the temperature level displayed by the control system.

3.8. Programmable control system

This system programs and controls ventilation, cooling, food consumption, reheating and lighting. When one of these parameters is out of order, an alarm is triggered.

Feed preparation equipment

The raw materials used in the compound feed formula are :

Corn

Soybeans

Wheat bran

Vitaminized mineral compound

Iodized salt

Dicalcium phosphate

Calcium carbonate

There are 3 formulas to follow (starter-start-growth)

4. followed by a

4.1 Before the chick arrives

Both buildings are preheated 48 hours before the chicks arrive, and a watering system is set up as soon as they arrive to ensure proper rehydration.

4.2 Setting up the chick

The chicks were placed on 10/1/2023. The cartons containing the chicks are handled with care. The chicks were placed near water nipples, while the feed was not distributed until 4 hours after placement.

Chicks are vaccinated at the hatchery (Marek, Newcastle, infectious bronchitis) to reduce transport stress and the vaccine reaction by adding vitamin C to the drinking water

3.Discussion:

3.1.Mortality :

During the first week, chick mortality was high, estimated at 301. This mortality can be explained by :

- The stress of transport from hatchery to complex
- Chick handling during vaccination at the hatchery (vaccine reaction)
- Chick handling during unloading
- Poor healing of the umbilicus complicated by omphalitis.

Apart from the first week, mortality was remarkably low, with the exception of the 7th week when mortality was estimated at 76 subjects. This mortality may be explained by the H5ND vaccine reaction in the neck.

3.2 Food consumption :

The results results show that the quantity of food consumed is approximately similar to that presented by the strain's standards during the rearing period.

3.3 Weight gains :

The change in weight was low compared with the norms for the strain. can be explained by :

- Food quality
- Raw material quality (CMV-maize-soya...)
- poor management of food distribution
-

CONCLUSION

Strict compliance with hygiene and sanitation measures is not just about preventing disease. It also plays a crucial role in promoting animal welfare. Clean and disinfected facilities, combined with proper vaccination, reduce the risk of infection and improve animal comfort, leading to better growth and productivity. By ensuring proper husbandry, we demonstrate our commitment to the sustainability of our operation. By minimizing economic losses due to disease, we preserve the profitability of the business. It also enables us to avoid the excessive use of antibiotics and chemicals, helping to preserve the environment and promote healthier, more responsible food production. By investing in ongoing training and keeping up to date with the latest advances in animal husbandry, we can continue to optimize our practices and achieve even better results. By sharing our knowledge and collaborating with other industry players, we contribute to the overall improvement of breeding standards and the creation of a more sustainable and ethical sector. In short, compliance with the rules of animal husbandry, combined with strict hygiene and sanitary measures, is essential to guarantee the success and profitability of our "DJADJNA FARM" breeding complex. This enables us to improve technical performance, reduce economic losses, promote animal welfare, preserve the environment and contribute to more sustainable food production.

Bibliography

1. ANSES, 2010. Etat des lieux des pratiques et recommandations relatives à la qualité sanitaire de l'eau d'abreuvement des animaux d'élevage. Maison-Alfort : Anses.
2. APPLEGATE Todd J., 2015. Backyardpoultry nutrition. Dans : Backyard poultry medicine and surgery. A guide for veterinary practitioners. Ames, Iowa : Wiley Blackwell. pp. 72-81.
3. BESTMAN Monique, RUIS Marko, HEIJMANS Jos et VAN MIDDELKOOP Koos, 2015. Signes de pondeuses. Guide pratique de l'observation des poules pondeuses. Zutphen : Roodbont.
4. BORSIER V., 2007. Anatomie des viscères des oiseaux de basse-cour. Thèse de doctorat vétérinaire. Nantes : Faculté de Médecine.
5. BRILLAND Sophie, 2015. Qualité de l'eau en élevages de production porcine et avicole et impact physio-pathologique : principaux facteurs de risques et préconisations. Thèse de doctorat vétérinaire. Créteil : Faculté de Médecine. Consulté le 05 novembre 2018. Disponible à l'adresse : http://kentika.oniris-nantes.fr/GED_BHV/194386891256/na_15_081.pdf.
6. BRUGERE H., 1988. Particularités de la physiologie des oiseaux. Dans : L'aviculture française. Paris : ITSV. pp. 71-80.
7. BRUGERE-PICOUX Jeanne, 1988. Les maladies à tropisme respiratoire majeur. Dans : L'aviculture française. Paris : ITSV. pp. 501-516.
8. CASSAIGNE Romain, 2006. L'échographie de la cavité thoraco-abdominale chez l'oiseau : données bibliographiques et étude expérimentale chez le poulet. Thèse de doctorat vétérinaire. Nantes : Faculté de Médecine.
9. CENTRE ANTIPOISON ANIMAL ET ENVIRONNEMENTAL DE L'OUEST. Plantes toxiques. CAPAE Ouest. Consulté le 27 septembre 2017. Disponible à l'adresse : <https://www.centre-antipoison-animal.com>

10. FERRANDO R., 1969. Alimentation du poulet et de la poule pondeuse. Bases et applications. Paris : Vigot Frères.
11. GINGERICH Eric et SHAW Daniel, 2015. Reproductive disease. Dans : Backyardpoultrymedicine and surgery. A guide for veterinarypractitioners. Ames, Iowa : WileyBlackwell. pp. 169-180.
12. GUERIN Jean-Luc, BALLOY Dominique et VILLATE Didier, 2016. Maladies des volailles. 3ème édition. Paris : Éditions France Agricole.
13. JOUANNEAU Françoise, 1974. Anatomie comparée de l'estomac, du foie, du pancréas et de la rate chez la poule (*Gallus gallus* L.) et la pintade (*Numidameleagris* L.). Thèse de doctorat vétérinaire. Créteil : Alfort : Faculté de Médecine, Créteil. T 8998
14. KARCHER Darrin, 2015. Basic housing and management. Dans : Backyardpoultrymedicine and surgery. A guide for veterinarypractitioners. Ames, Iowa : WileyBlackwell. pp. 27-33.
15. KHAMAS Wael, RUTLLANT-LABEAGA Josep et GREENACRE Cheryl B., 2015. Physical examination, anatomy, and physiology. Dans : Backyardpoultrymedicine and surgery. A guide for veterinarypractitioners. Ames, Iowa : WileyBlackwell. pp. 95-116.
16. KIRKPATRICK KEN et FLEMMING Emma, 2008. La qualité de l'eau. 2008. Aviagen. ROSS TECH 07/47
17. PERIQUET Jean-Claude, 2017. Le grand guide des poules et des coqs. Editions France Agricole. Paris.
18. QUEMENEUR P., 1988. La production du poulet de chair. Dans : L'aviculture française. Paris : ITSV. pp. 241-253.
19. Sauveur B., 1996- Maîtrise de la maturité sexuelle. INRA production animale, Février., 28p.
20. Bonnes G., 1998 - Amélioration génétique des animaux d'élevage, Collection INAP ., 298p.
21. Chinzi D., Bennetau C., Soyer B., Hachler B., 2002 - Productions animales hors sol troisième édition/ ENITA de bordeaux/ Edition synthèse agricole., 108-113.

22. Grand Jean D., 2005 - Les aliments des volailles .Unité de Médecine de l'élevage et du sport/Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort.,2-13.
23. Larbier M et Leclercq B., 1992 - Nutrition et alimentation des volailles. Edition INRA
24. Sauveur B., 1988- Reproduction des volailles et production d'œufs Edition INRA.

KRALOUA Abdel mounaim & MEKKAOUI Sidahmed

Université de Blida- 1 / Institut des Sciences Vétérinaires

Promoteur : Dr MEKADMI Karima

SUIVI D'ELEVAGE DES POULETTES FUTURE PONDEUSES

Résumé :

Afin d'obtenir de bonnes performances zootechniques en élevage de poules pondeuses il est nécessaire d'établir un suivi régulier durant toutes les périodes d'élevage pour augmenter la rentabilité de ce dernier. Notre travail réalisé au niveau du complexe avicole DJADJNA FARM spécialisé dans la poule future pondeuse, et ayant comme objectif de comparer les performances zootechniques au cours des différentes périodes d'élevage par rapport à celles obtenues dans les conditions optimales de la souche H&N. Les paramètres contrôlés et comparés montrent :

- Un taux de mortalité faible de 1.09 %
- Une évolution du poids en fonction de la consommation d'aliment similaire.
- Une moyenne de poids de 1367g et une consommation totale par poule d'environ 5.4 Kg

Les résultats que nous avons obtenus sont satisfaisants et similaires à ceux de la souche H&N, en effet quand cette dernière est élevée selon les normes zootechniques en ce qui concerne l'alimentation et les bâtiments d'élevage. Toutes les recommandations du guide d'élevage de la souche H&N sont donc nécessaires afin d'obtenir la meilleure poule possible.

Mots-clés : Poules, Pondeuse, Mortalité, Souche H&N.