



Projet de Fin d'Etudes

Présenté en vue de l'obtention du diplôme de Docteur Vétérinaire

Suivi D'élevage Des Poulettes Démarrées
Au Niveau D'une Unité Privée
– Wilaya De Bordj Bou Arreridj-

Déposé en ligne le : 12 / 07 / 2021

Présenté par :

- **Mlle** Bouafia Khawla Né(e) le : 15 / 06 / 1997
- **Ms** Belayali Allaoua Né(e) le : 22 / 04 / 1996

Devant le jury

Présidente :	Dr. Madi Selwa	MCA	UCBET
Examinatrice :	Dr. Merdaci Latifa	MCA	UCBET
Promoteur :	Dr. Zaghdoudi Mourad	MCA	UCBET

Année universitaire 2019 - 2020

Remerciement

Nous remercions tout d'abord Dieu, tout puissant, qui nous donne la force et la volonté pour achever nos études ;

*Nous remercions notre encadreur **M.ZAGHDOUDI** de nous avoir encadré, orienté, aidé et conseillé ;*

Nous adressons nos sincères remerciements à tous les professeurs, intervenants et personnes qui ont accepté de nous rencontrer et de répondre à toutes nos questions ;

A tous ces intervenants, nous présentons nos remerciements, nos respects et nos gratitude.

Dédicace

Je dédie ce modeste travail, accompagné d'un profond amour :

A celle qui m'a arrosé de tendresse et d'espoir, à la source d'amour, qui ma bénie par ces prière –

Ma Mère ;

A mon support dans ma vie, qui m'a appris, m'a supporté et m'a dirigé vers la gloire –

Mon Père ;

Aux bougies de ma vie mes frères **Younes, Youssef, Ayoub** et mes sœurs **Nassira et**

Houda ;

A mes petits anges **Hiba, Mohamed, Allaa, Djinane, Oumaïma, Younes, Firas,**

Sonia et Iyad ;

A mon binôme « **Allaoua** »

A toutes les personnes de ma grande famille ;

A mes meilleures amies : « **Samah, Maroua, Ikhlass, et Zineddine** » et toutes

personnes qui occupent une place dans mon cœur.



Dédicace

C'est avec grande plaisir que je dédie ce modeste travail :

A l'être la plus chère de ma vie, **Ma Mère** ;

A celui qui m'a fait de moi un homme, **Mon Père** ;

A mes chères «**Adlene, Yacine, Yasser** » et mes chères sœurs

Aux petits enfants **Hadil et Mohamed** ;

A mon binôme « **Khawla** »

A tous mes chères amies.



Résumé

Le suivi d'élevage des poulettes démarrées nous permet de savoir dans quelle mesure les normes internationales recommandées par le guide d'Isa Brown est mise en œuvre.

De plus, les paramètres tels que l'atmosphère, la température, l'humidité, la ventilation et l'éclairage sont contrôlés par le programme du système automatisé.

En étudiant ces critères au niveau de l'unité de Khelil, nous avons constaté qu'elle applique ces critères, c'est pourquoi elle se caractérise par une bonne homogénéité, un taux de mortalité acceptable, et elle applique une barrière sanitaire et un programme de vaccination strict pour cette raison, elle est exempt de toute maladie.

Summary

Observing the breeding of off spring chickens allows us to know to what extent the international standards recommended by the Isa Brown Handbook are being implemented.

In addition, parameter such as atmosphere, temperature, humidity, ventilation and lighting are controlled by the automated system software.

By studying the secretarial at the Khelil unit level, we found that the yap ply the secretarial, and therefore they are characterized by good homogeneity, an acceptable mortality rate, and apply a sanitary barrier and a strict vaccination program, for this reason they are free from any disease.

ملخص

تتيح لنا مراقبة تربية الدجاج المنطلق أن نعرف إلى أي مدى يتم تنفيذ المعايير الدولية التي أوصى بها دليل إيزا براون.

بالإضافة إلى ذلك، يتم التحكم في معلمات مثل الغلاف الجوي ودرجة الحرارة والرطوبة والتهوية والإضاءة بواسطة برنامج النظام الآلي.

بدراسة هذه المعايير على مستوى وحدة خليل وجدنا أنها تطبق هذه المعايير، ولذلك فهي تتميز بالتجانس الجيد، ونسبة وفيات مقبولة، و تطبق حاجزاً صحياً وبرنامج تطعيم صارم، لهذا السبب هي خالية من أي مرض.

Liste des figures

Figure n°1	Schéma représentatif de la morphologie de la poule	06
Figure n°2	Schéma représentatif de l'anatomie de la poule	09
Figure n°3	Localisation de région d'étude	35
Figure n°4	Vue extérieure de bâtiment	36
Figure n°5	Vue intérieure de bâtiment	36
Figure n°6	Photo de poulette démarrée à l'âge de 14 semaines	37
Figure n°7	Bâtiment d'élevage	37
Figure n°8	La chaudière	38
Figure n°9	Les citernes de gaz à propane	38
Figure n°10	Régulateur thermostatique	39
Figure n°11	Indicateur de température (thermomètre)	39
Figure n°12	La distribution de lampe d'éclairage et le régulateur de la hauteur	40
Figure n°13	Les extracteurs de l'air	41
Figure n°14	Les fenêtres	41
Figure n°15	Pad cooling	41
Figure n°16	Les ventilateurs	42
Figure n°17	Les bacs à eau	43
Figure n°18	Silo d'alimentation	44
Figure n°19	Système de distribution par chaîne	44

Figure n°20	Les paramètres de réglage alimentaire	45
Figure n°21	Tapi roulant d'éjection des fientes	45
Figure n°22	Système de sortir des fientes	46
Figure n°23	Armoire de distribution	47
Figure n°24	L'autoclave	52
Figure n°25	Stockage de vaccin	53
Figure n°26	Jeu de raccordement d'eau (mélangeur de vaccin)	54

Liste des tableaux

Tableau n°1	Les souches aviaires hybrides de l'espèce Gallus Gallus utilisées en Algérie (Ferrah, 1997)	12
Tableau n°2	Les exigences de température durant la phase d'élevage	17
Tableau n°3	Plan de prophylaxie médicale proposé par le guide d'élevage de la pondeuse Sodimex	33
Tableau n°4	Programme thermique enregistré durant l'élevage	48
Tableau n°5	L'intensité et la durée d'éclairement enregistré durant l'élevage	49
Tableau n°6	L'humidité de bâtiment en fonction de l'âge	49
Tableau n°7	La quantité d'aliment distribuée selon l'âge	50
Tableau n°8	Poids moyen des poulettes selon l'âge	51
Tableau n°9	Effectifs des cadavres et taux de mortalité en fonction des mois	51
Tableau n°10	Programme de vaccination (période de 14 semaines)	53

Liste des abréviations

UPD : Unité des Poulettes Démarrées ;

ONAP : Office Nationale d'Alimentation du Bétail ;

ONAPSA : Office Nationale des Approvisionnements et Services Agricoles ;

IDPE : Institut de Développement des Petites Elevage ;

AA : acide aminé ;

ATB : antibiotique ;

C° : degré Celsius ;

H : heurs ;

J : jour ;

Kg : kilogramme ;

M : mètre ;

Sem : semaine ;

T° : température ;

UI : international ;

W : watt ;

% : pourcent ;

Sommaire

Introduction	01
I- Partie bibliographique	
Chapitre 1 : Historique et anatomie	
1. Historique d'aviculture.....	03
1. Morphologie et anatomie.....	05
2. Les races des poules pondeuses.....	09
Chapitre 2 : l'élevage et l'alimentation	
1. L'élevage.....	14
1. Conception du bâtiment d'élevage.....	14
2. L'implantation.....	15
3. L'isolation.....	15
.	
4. Le contrôle des conditions d'ambiance.....	16
5. Alimentation.....	22
Chapitre 3 la prophylaxie	
1. Prophylaxie sanitaire.....	31
2. Prophylaxie médicale.....	33
II- Partie expérimentale	
1. Localisation et présentation d'une unité d'élevage.....	35
2. Méthodes et matériels.....	37
3. Résultats.....	47
4. Prophylaxie sanitaire.....	52
5. prophylaxie médicale (vaccination).....	53
Conclusion	56
Références bibliographie	

introduction

Introduction

L'aviculture algérienne a reçu dès les années 70 d'importants investissements qui lui ont permis d'évoluer très rapidement vers un système de production de type intensif. L'élevage avicole joue un rôle énorme dans l'apport protéique, dont l'œuf produit par GALLUS constituant l'aliment de base le moins cher dans l'alimentation humaine.

A l'échelle mondiale les premiers producteurs d'œufs sont la Chine, les États-Unis, le Japon, la Russie, l'Inde, le Brésil et le Mexique.

Ces pays représentant 50 % de la population mondiale, sont à l'origine de près de 2/3 de la production mondiale. L'Union Européenne arrive au niveau mondial en troisième position derrière l'Asie et l'Amérique du Nord. Les principaux producteurs Européens sont, la France, les Pays-Bas, l'Allemagne et le

Royaume Uni. Au Moyen Orient les principaux producteurs sont la Turquie, l'Iran, l'Arabie Saoudite et la Syrie.

Comme pour la production de volaille, la production d'œufs est plutôt le fait de pays développés ou de pays émergents et ceci parce qu'ils privilégient la phase d'élevage est d'une importance capitale pour la réussite de la ponte.

A partir des deux types génétiques de poule (Livourne et Rhode Island Red), plusieurs souches ont été sélectionnées et commercialisées dans le monde Arbor Acres, Isa Brown, Hubbar, Hy-Line, Tétra-S-L.

Notre travail s'est déroulé au niveau de l'unité de poulettes démarrées (UPD) de Khelil de la wilaya de Bordj Bou Arreridj ayant pour objectif, le suivi des conditions d'élevage et leur impact sur le développement des oiseaux et sur la production des œufs.

Partie

Bibliographique

Chapitre I : Historique et Anatomie

1. Historique de l'aviculture :

L'Aviculture est indéniablement la branche des productions animales qui a enregistré en Algérie le développement le plus remarquable au cours de ces dernières années. Sur le plan historique, nous distinguons trois périodes différentes du point de vue organisationnel:

*La période 1969-1979 :

Cette période s'est caractérisée par la création de structures visant à organiser le secteur de la production.

a/L'Office National des Aliments du Bétail (ONAB):

L'Office National des Aliments du Bétail (*ONAB*) fut créé **en 1969**. Il avait plusieurs missions, à savoir :

- la fabrication des aliments du bétail ;
- la régulation du marché des viandes rouges ;
- le développement de l'élevage avicole.

b/Les coopératives avicoles:

A partir de **1974**, il y a eu la création de six (**06**) coopératives avicoles de Wilayas qui devaient assurer :

- la distribution des facteurs de production ;
- le suivi technique des producteurs ;
- l'appui technique et la vulgarisation des aviculteurs.

c/Secteur autogéré :

Par rapport à la production nationale, la participation de ce secteur est restée très faible.

Chapitre I : Historique et Anatomie

d/Secteur privé :

C'est lui qui, tout au long de la décennie, est resté le plus grand producteur. Possédant de l'ordre de **75%** de la capacité d'incubation, sa part de production en poulets de chair et en œufs de consommation représentait en 1979, respectivement **75%** et **55%** environ de la production nationale.

*La période 1980-1984 : le plan avicole :

La restructuration de l'ONAB ainsi que la création de nouvelles structures d'appui à la production avicole ont permis de lancer le plan de développement dans les meilleures conditions.

- l'ONAB n'est plus chargé de la fabrication des aliments du bétail ;
- L'Office National des Approvisionnements et Services Agricoles (ONAPSA) est chargé d'assurer la distribution de l'aliment et des produits vétérinaires ;
- Trois offices régionaux de l'aviculture, issus de la restructuration de l'ONAB rayonnent sur les régions Est, Ouest et Centre du pays. Créés pour prendre en charge uniquement la production avicole, ils sont chargés de fournir les facteurs de production ;
- L'Institut de Développement des Petits Elevages (IDPE), créé en **1978**, est chargé de l'expérimentation, et participe au perfectionnement et à la vulgarisation ;
- Durant cette période, l'installation des coopératives avicoles est généralisée à toutes les Wilaya du pays. La coopérative conserve les rôles définis auparavant (période **69-79**) mais l'Etat a planifié de les doter de moyens humains et matériels.

Cette période se caractérise par l'encouragement des secteurs autogéré et privé qui sont chargés de la production des produits finis. Le premier plan quinquennal a nécessité la mise en place, pour la dernière année du plan de :

- 122 00000 poussins ;
- 6 250 00 poules pondeuses ;
- 1 140 00 reproducteurs chair ;
- 50 00 reproducteurs pontent.

Chapitre I : Historique et Anatomie

*La période 1985-1989 : 2ème Plan quinquennal :

Il constitue une continuité du plan précédent avec cependant une augmentation des objectifs de consommation :

- Viande blanche : **10** kg/hab/an ;
- Œufs de consommation : **120** œufs/hab/an.

Les orientations de ce plan se résumaient comme indiquées ci-après :

- recherche d'une meilleure intégration de l'aviculture dans l'économie nationale,
- renforcement des structures et des facteurs de production par le biais de structures de moyenne dimension,
- renforcement des secteurs autogéré et privé dans le domaine de la production de l'œuf de consommation par le biais de crédits spéciaux,
- création d'une structure spécialisée -dans la formation avicole et organisation du circuit de vulgarisation dans le but d'atteindre une meilleure production,
- Diversification des espèces par l'introduction de la Dinde et du Lapin.

Pour répondre aux objectifs de ce plan quinquennal, ils doivent mettre en place pour **1989**:

- 160 000 000 poussins ;
- 12 600 00 poules pondeuses ;
- 1 700 000 reproducteurs chair ;
- 300 000 reproducteurs pontent.

L'aviculture algérienne aborde à présent une nouvelle phase, à savoir la recherche d'une meilleure productivité et d'une intégration nationale progressive.

Cette rapide évolution de l'aviculture a nécessité progressivement d'énormes importations en cheptels, équipements et produits vétérinaires dont le pays reste dépendant.

2. Morphologie et anatomie

a. Morphologie

La morphologie de la poule aborde la présentation extérieure de la poule ; la tête, le corps et le plumage .Ceci permet à l'éleveur amateur de disposer d'un vocabulaire de base pour bien comprendre la description des races de poules.

Chapitre I : Historique et Anatomie

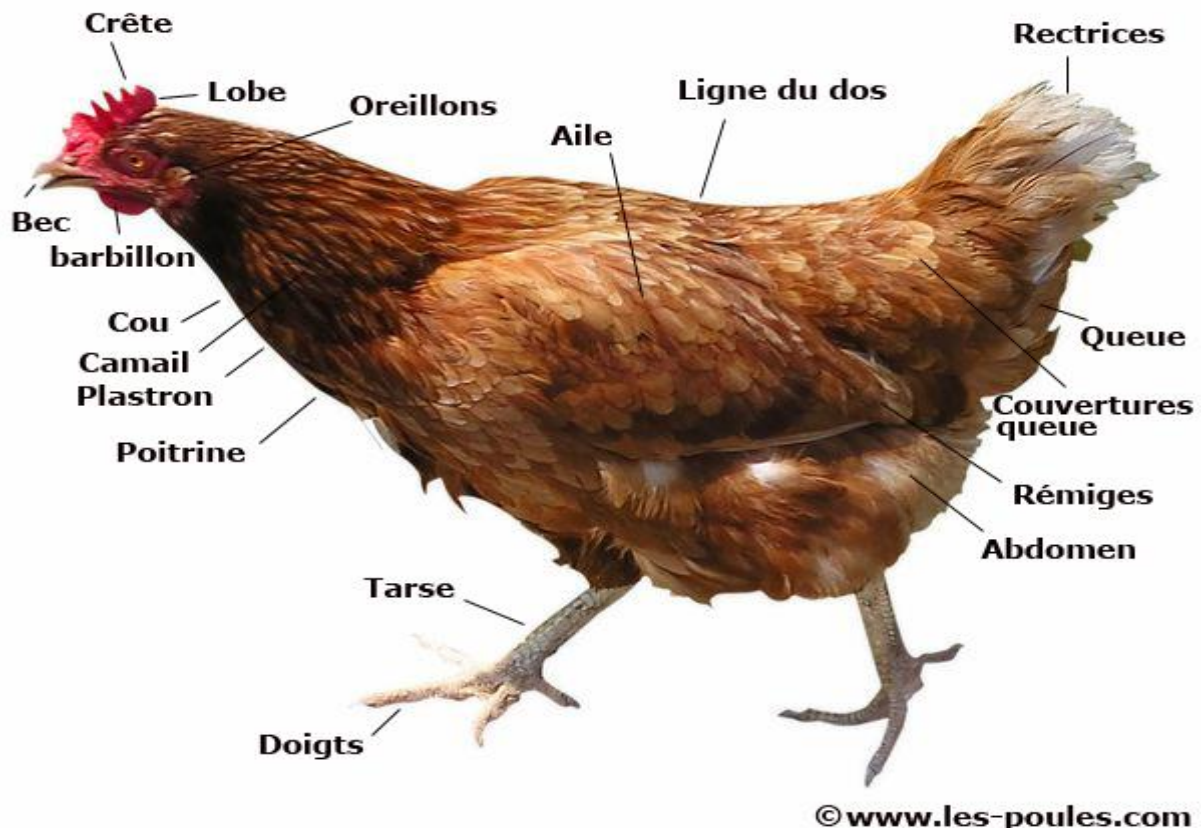


Figure 01 : Morphologie de la poule.

2.2 Anatomie :

L'anatomie de la poule aborde la présentation intérieure de la poule le squelette, les sens. L'appareil uro-génital et l'appareil digestif. Ceci permettra de bien comprendre le processus de la ponte, la fécondation et la couvaison décrits dans les pages suivantes

L'anatomie des poules est organisée autour de la faculté qu'ont ces oiseaux de voler : les os sont légers et l'appareil digestif court.

Le pouls de la poule est nettement plus élevé que celui des mammifères: de **240 à 340** battements par minute. La chaleur corporelle également, **41,6 °C** chez le poulet.

a) Le squelette :

Le nombre de vertèbres cervicales constitue également une particularité: la poule en possède **14**. Celles-ci permettent aux animaux de tourner la tête dans tous les sens, ce qui compense la position latérale des yeux.

Chapitre I : Historique et Anatomie

b) Les organes des sens :

L'œil est l'organe sensoriel dominant ; la poule voit jusqu'à **50mètres**. Son acuité visuelle est tellement remarquable qu'elle peut voir un ver à **2 cm** de son bel et en même temps, un avion en altitude.

La volaille, comme les oiseaux, ne possède pas d'oreille externe. Un peu en arrière des yeux se trouve un conduit auditif protégé par des petites plumes. La poule peut entendre des cris jusqu'à **50 m** de distance. Son ouïe est aussi très développée.

Son sens gustatif lui permet de se soigner de manière instinctive et de ne pas consommer des aliments contaminés par certaines toxines. Son sens olfactif est peu développé.

c) L'appareil digestif :

On commencera par noter des absences: les lèvres, les dents, le voile du palais. Après la bouche se trouve l'œsophage avec une partie dilatée appelée jabot où les aliments trempent dans du mucus. On palpe le jabot, on peut savoir si l'animal a mangé ou non.

Plus loin, les sucs gastriques sont sécrétés dans le pro-ventricule, aussi appelé ventricule succenturié.

Puis le bol alimentaire arrive dans le gésier. Il s'agit d'un organe musculaire arrondi ayant une paroi épaisse. En absence de dents, le gésier contient souvent de petits cailloux qui aident au broyage des aliments. Ces cailloux restent dans le gésier et ne sont donc pas évacués avec la bouillie alimentaire.

Dans l'intestin grêle, les aliments sont encore d'avantage décomposés. Les substances nutritives sont absorbées dans le sang.

La cellulose est décomposée dans le gros intestin, déjections de l'intestin et les urines sont ensuite évacuées via le cloaque.

Comme pour tous les oiseaux, il est important que l'alimentation et la digestion n'alourdisent pas exagérément l'animal ; ce qui pourrait entraver le vol. La longueur d'intestin par rapport à la longueur du corps est donc faible.

d) L'appareil génital :

Les oiseaux ne produisent pas d'urine liquide. Les déchets provenant des reins forment une matière blanche épaisse qui est mélangé à la fiente avant d'être excrétée par le cloaque.

Chapitre I : Historique et Anatomie

L'appareil génital de la poule subit les mêmes influences lumineuses que celui du mâle. Ce qui déclenche son comportement d'acceptation sexuelle du mâle construction éventuelle du nid, de ponte puis de couvaision des œufs et enfin d'élevage des poussins.

La sélection génétique a créé des souches de poules pondeuses produisant bien plus de **300** œufs par an. Les chercheurs sont même parvenus à supprimer les gènes de couvaision.

La femelle avant la même sensibilité à la lumière que le mâle, l'augmentation de l'intensité lumineuse déclenche la ponte, sa diminution le ralentit puis la mue l'interrompt. De cette façon, on peut provoquer des pontes, en contre saison, par des manipulations lumineuses. (Didier V 2001).

e) L'ovaire :

Au repos, il est appendu à la voute lombaire gauche, comme une grappe dense et coincé entre le lobe crânial du rein, les vertèbres lombaires et les poumons en avant.

En période de ponte, la grappe ovarienne devient énorme et les follicules, à des degrés divers de maturité, apparaissent sous forme bien connue du jaune d'œuf.

f) L'oviducte :

C'est un tube flexueux d'aspect extérieur assez homogène. On reconnaît pourtant, d'un point de vue histologie et physiologique, plusieurs segments dont on cite :

- ❖ **Ostium abdominal** : fente de **5x3 cm** située entre l'ovaire et le pavillon ;
- ❖ **Infundibulum** : pavillon en forme d'entonnoir qui vient, littéralement, gober l'ovule mure, par des mouvements péristaltiques propres. Il est franchi, en une vingtaine de minutes, par l'ovule ; c'est à cet endroit qu'a lieu la fécondation et que restent stockés les spermatozoïdes ;
- ❖ **Magnum** : d'une longueur totale de **30 à 50cm**. l'ovule y transite pendant trois heures environ et s'entoure, alors, de **40 à 50%** de l'albumen ;
- ❖ **Utérus** : d'une longueur totale de **10 à 12cm** et de durée de passage de l'œuf de **20heures**, C'est là que l'albumen est achevé par imbibition (**50-60%**), les membranes coquillères mises sous tension et que la coquille minéralisée se dépose. Cette coquille est composée de sels de calcium, d'où les grands besoins des femelles, en ponte, de cet élément
- ❖ **Vagin** : simple lieu de transit, où l'œuf reste un quart d'heure d'environ. Il débouche latéralement à l'uretère gauche dans l'urodème. Au moment de la ponte, le vagin s'exteriorise et dépose l'œuf à l'extérieur ; ce qui évite le contact avec les matières fécales et urinaires : c'est le phénomène d'ovipositeur. Un œuf sain d'une femelle saine n'est jamais sale au moment de la ponte.

Chapitre I : Historique et Anatomie

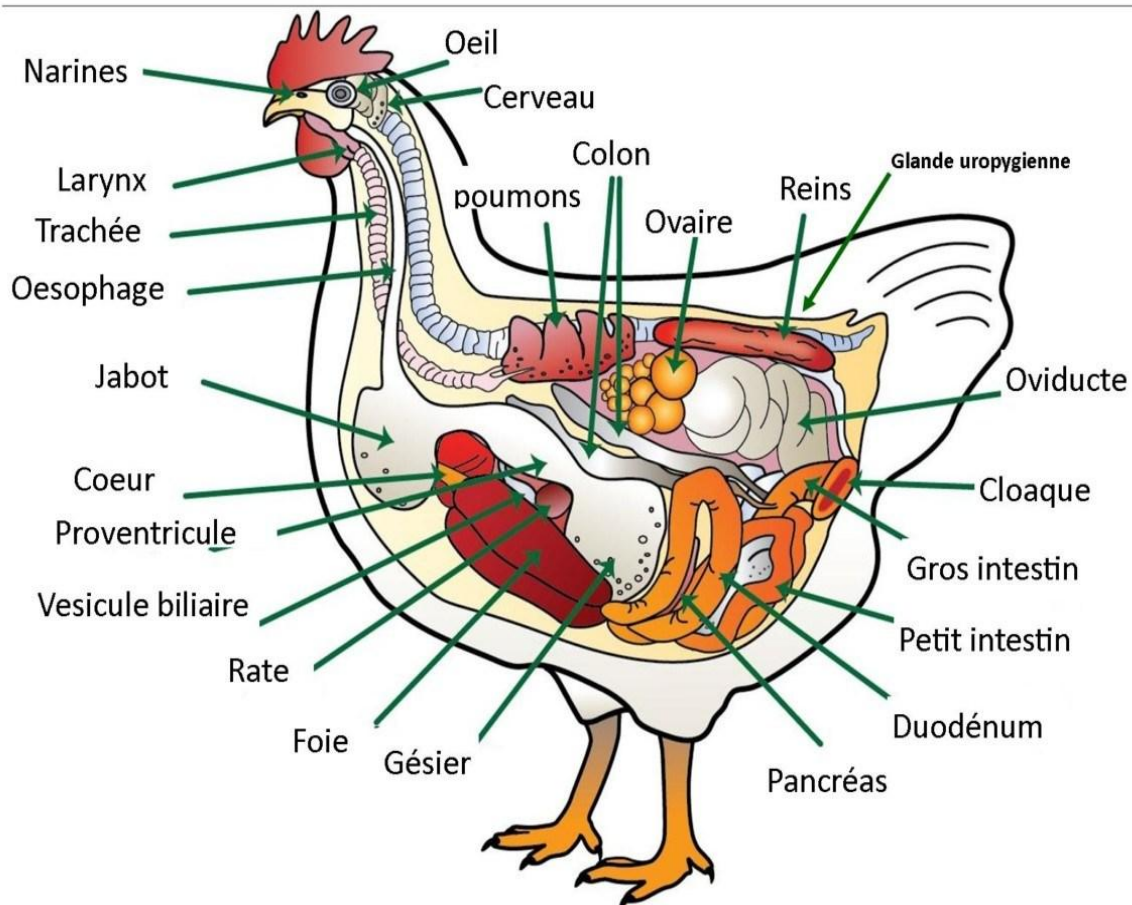


Figure 02 : Schéma représentatif de l'anatomie de la poule.

2. Les races des poules pondeuses:

Selon la classification officielle des avicultures, il existe trois (**03**) races de poules: les races françaises, les races étrangères et les races naines. Elles comprennent de nombreuses espèces.

Parmi ces **3** races, on distingue plus simplement les poules non couveuses et les races à deux lins, couveuses.

Parmi les poules pondeuses, non couveuses, on distingue:

- ❖ **La Bresse:** Elle a une chair savoureuse et fine et qui est très bonne pour la ponte avec de **160 à 170** œufs par poule et par an.
- ❖ **L'Andalouse:** elle est dite bleue et est originaire d'Angleterre. Elle dispose d'une chair assez fine et elle est une bonne pondeuse avec près de **175** œufs par poule et par an.

Chapitre I : Historique et Anatomie

- ❖ **La Caussade et Gasconne:** Originaires du Sud-ouest de la France. Elle est une excellente poule de ferme qui ressemble à la Bresse. La race est rustique, précoce chair fine et pond de **160 à 180** œufs par poule et par an.
- ❖ **La Minorque et Espagnole:** Elle a chair fine et pond de **160 à 175** œufs par poule et par an.
- ❖ **La Campine et Brackel :** Poules belges, vives: alertes, rustiques. à chair fine. La campine pond de **200 à 225** œufs par poule et par an et la Brackel de **160 à 170** œufs par poule et par an.
- ❖ **La race de la flèche:** Ont un très bon engraissement elles pondent **160** œufs par poule et par an.
- ❖ **La race de Crèveœur:** Française, très ancienne, chair délicieuse, bon engraissement.
- ❖ **La race Houdan:** Jolie race française, elle n'aime pas l'humidité. elle pond **130** œufs par poule et par an.
- ❖ **Les poules de Cumont et de Pavilly:** dérive de la race Crèveœur mais plus rustique. Très bonne pour la ponte avec de **160 à 170** œufs par poule et par an. bon engraissement.
- ❖ **La Brabançonne:** Chair blanche et fine et elle est bonne pondeuse avec près de **175** œufs par poule et par an dans de parfaites conditions
- ❖ **La race de Hambourg:** **200** œufs par poule et par an.
- ❖ **Leghorn:** **180** œufs par poule et par an mais de très médiocre qualité, sèche, filandreuse. Coriace et tendineuse. (Richard : **2000**).

Souche Hy-line:

C'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 sélections génétiques associées à des analyses scientifiques statistiques (Hy-line, **2006**). Les poussins HY-line Brown Rural s'adaptent bien à l'élevage au sol. (HY-LINE, **2011**).

❖ Souche TETRA:

-82 semaines de vie

-Environnement contrôlé

I- Viabilité :

0-17 semaines 97-98%

17-80 semaines 94- 95%

II- Consommation d'aliment journalière :

0-17 semaines 5.8-6 kg

17- 80 semaines 110-115g/j

III- Poids vifs :

Chapitre I : Historique et Anatomie

0 -17 semaines 1.44 kg
17_80 semaines 1.92 -2kg

IV- Maturité sexuelle

Au moment de la production de 50%: 144 Kg

Au moment de la production de 90% 159 kg

V- Production d'œufs

VI- Pic de ponte : 95 96%

Production d'œufs supérieure 90% en 16 semaines

En 80 semaines (effectif): 363 PCS

❖ Souche d'ISA Brown:

- Mortalité jusqu'à l'âge de 18 semaines 1-2% ;
- Mortalité moyenne /semaine pendant la période de ponte... 0,05-0,5% ;
- Consommation jusqu'à l'âge de 18 semaines 5,2 - 5,4 kg ;
- Consommation totale pendant la période de pont.....39 – 40 kg ;
- Consommation journalière pendant la période de ponte...102 -106 kg ;
- Consommation pour un œuf.....139 – 140 kg ;
- Consommation pour un Kg d'œuf.....2 – 2,1 kg ;
- Poids corporel à l'âge de 18 semaines.....1,34 – 1,43 kg ;
- Poids à la fin de la période de ponte.....2 - 2,10 kg ;
- Age au début de la production d'œuf.....90 - 20 semaines de vie ;
- Age de la production de la 50%.....22 – 23 semaines de vie ;
- Age de la production au sommet.....24 – 25 semaines de vie ;
- Pic de ponte.....96 – 98% ;
- Production d'œufs au-dessus de 90%.....24 – 52 semaines de vie ;
- Production totale pour 52 semaines de production340 – 370 pcs/poule ;
- Poids d'œuf moyen.....64,5 – 65 g ;
- Production des œufs au-dessus de 60%.....85 – 90 semaines de vie ;
- Poids d'œufs total pour 52 semaines de production.....19.5-22Kg ;
- Couleur de la coquille.....Rousse.

❖ Les souches aviaires commercialisées en Algérie:

L'élevage de l'espèce Gallus gallus (poule) a connu un démarrage important en relation avec le développement du modèle avicole intensif dont l'adoption a été favorisée par les politiques avicoles incitatives enclenchées depuis le début des années **70** et consolidées avec la restructuration de l'ONAB à partir de **1980**. Ainsi, plusieurs souches ont été utilisées en Algérie (**Tableau1**).

Chapitre I : Historique et Anatomie

Tableau 1: Les souches aviaires hybrides de l'espèce Gallus gallus utilisées en Algérie (Ferrah, 1997).

Souches aviaires	Spécificité	Firmes de sélection (Pays d'origine)	Observation
Isa Brown	Œuf roux	ISA (France)	Souches très répandue en Algérie
Hissex	Œuf roux	EURIBRID (Hollande)	-
Tétra	Œuf roux	BABLONA (Hongrie)	Utilisées sporadiquement
Shaver	-	USA	Utilisées sporadiquement

Chapitre II : Elevage et alimentation

1. l'élevage:

L'élevage est l'ensemble des techniques de production et d'entretien des animaux domestiques grâce auxquels, il est permis de suivre par un contrôle régulier et rigoureux es conditions de développement de ces animaux de puis la naissance jusqu'a complète maturité. Le but est d'obtenir en fin de compte le meilleur résultat économique escompté.

Lors de l'élevage des poulettes ayant moins de **18** semaines d'âge et qui seront les futures poules pondeuses, il est vivement conseille d'observer les règles suivantes :

- Ne pas mélanger les animaux d'âge différents ou de races différentes ;
- Ne pas garder de corps inutiles et même nuisibles, si les œufs sont destines a la consommation ;
- Ne pas instituer de thérapeutiques intempestives pendant la ponte,
- Donner les soins dans le plus grand calme ;
- Surveiller le taux de mortalité mensuel.

Il est utile de signaler l'existence de deux (**02**) types d'élevage, à savoir :

- ❖ **L'élevage en cage:** mode d'exploitation très répandu a cause des avantages qu'il présente tant sur le plan de la main d'œuvre que sur celui des économies d'aliment dans ce système, les poules sont maintenues dans les limites étroites d'une cage au niveau de laquelle, il faut réaliser des conditions optimales de confort et de nutrition ;
- ❖ **L'élevage au sol :** de règle actuellement pour les poulets de chair, les canards, les dindesetc. On peut parfois l'utiliser pour les poulettes destinées à la ponte.

I. Conception du bâtiment d'élevage :

Quel que soit le style du bâtiment, il doit être conçu de manière à être nettoyé et désinfecté facilement entre chaque lot :

- Les murs et les toits doivent être isolés, pour éviter toute entrée de rongeur et d'eau ;
- La hauteur du plafond doit être suffisante, pour une bonne aération ;
- Les équipements utilisés dans les bâtiments doivent être d'accès facile et manipulation aisée pour faciliter le nettoyage, l'entretien et la désinfection.

Dans ces bâtiments d'élevage, il est aussi conseillé d'observer les règles suivantes :

- Eviter l'exposition directe des animaux aux rayons du soleil ;
- Isoler les réserves d'eau ;
- Placer un grillage aux ouvertures et aux lanterneaux afin de contrôler l'accès des bâtiments pour éviter toute visite importune de prédateurs ;
- Utiliser une source d'électricité fiable.

Chapitre II : Elevage et alimentation

II. L'implantation:

Le choix technique d'un site adapté considère notamment les mouvements d'air et l'humidité. Ainsi, l'implantation dans une vallée peut correspondre à de l'humidité et ou à une insuffisance de renouvellement d'air en ventilation naturelle, surtout en périodes chaudes. L'insuffisance de renouvellement peut aussi être la résultante de tout autre obstacle au mouvement de l'air (une autre construction par exemple).

À l'opposé, l'implantation sur une colline peut causer un excès d'entrée d'air du côté des vents dominants.

Pour les bâtiments à ventilation naturelle (non forcée), dans ces régions, il est souhaitable d'éviter le balayage transversal à cause des mouvements d'air excessifs.

Avec un bâtiment à lanterneau, il faut écarter l'implantation pignon plein vent pour éviter le refoulement de l'air par le lanterneau. Un compromis consiste à orienter l'axe longitudinal du bâtiment dans une limite de 30 à 45 degrés de part et d'autre de la perpendiculaire aux vents dominants.

L'implantation considère également les aspects paysagers.

III. L'isolation:

L'isolation du bâtiment doit tendre à rendre l'ambiance à l'intérieur de celui-ci la plus indépendante possible des conditions climatiques extérieures :

- Limiter le refroidissement en hiver ;
- Limiter les entrées de chaleur au travers des parois en été ;
- Limiter les écarts de température entre l'ambiance et le matériau, pour éviter la condensation.

Pour cela, toutes les parois du bâtiment seront isolées. Le bon isolant présente, en plus, une résistance aux insectes, aux rongeurs et aux pressions utilisées pour le nettoyage, ainsi qu'un bon rapport qualité-prix.

Outre une bonne résistance aux transferts calorifiques, une résistance au feu, l'isolation de la toiture influence largement les pertes de chaleur en hiver et l'impact du rayonnement en été. Les murs sont généralement constitués de panneaux sandwich : une couche isolante entre 7 surfaces (fibrociment ou autre).

On veillera aussi à assurer l'étanchéité du bâtiment de manière à limiter les entrées d'air parasites dans l'aire de vie des volailles.

Une étanchéité correcte est nécessaire pour une bonne ventilation dynamique. En outre, toute fuite d'air en dessous de 3 à 80 m de hauteur est particulièrement dangereuse pour les poussins.

Chapitre II : Elevage et alimentation

Il existe une dépression à l'intérieur du bâtiment, particulièrement en ventilation Dynamique, avec ventilateur extracteurs Cette dépression assure une bonne ventilation si des entrées d'air anarchiques existent, elles diminuent la dépression et la ventilation ne s'effectue pas de manière optimale L'air froid entrant tombe directement sur les animaux avant d'être réchauffé

IV. Le contrôle des conditions d'ambiance :

Plusieurs paramètres, d'extrême importance sont pris en considération pour assurer aux poulettes d'élevage de bonnes conditions de vie et de production d'œufs. On cite à cet effet :

1. La température :

La température est le facteur qui a la plus grande incidence sur les conditions de vie des animaux ainsi que sur leur performance. Ainsi, une température ambiante dans un bâtiment résulte de l'équilibre qui s'installe par des échanges de calories entre le milieu interne et le milieu externe d'une part et entre le milieu interne et les animaux d'une part (*Casting1979*).

Les jeunes sujets sont les plus sensibles aux températures inadaptées. Le mécanisme de thermorégulation chez les poussins commence à fonctionner à partir de l'âge de cinq jours et c'est seulement après deux semaines qu'il est capable de s'adapter aux variations de température. C'est pour cette raison qu'il faut lui éviter les effets de température en période de chaleur, un poussin à besoin de 32 à 34°C et en période hivernale, il a besoin de **37 à 38°C**. (*kaciali, 1996*)

A. Les exigences en température:

❖ De 0 à 4 semaines d'âge:

L'animal jeune est beaucoup plus dépendant de la température extérieure que l'adulte juste après l'éclosion, le poussin est incapable d'augmenter sa production de chaleur.

Pour compenser une température ambiante inférieure à 2°C tolérance s'accroît ensuite en même temps que diminue l'optimum physiologique de température souhaitée.

Pratiquement, les marges sont plus étroites que celles indiquées par la courbe. La température retenue à la naissance est comprise entre **32 et 35°C** sous éleveuses. Elle décroît de **2 à 3°C** par semaine jusqu'à **25°C** à la quatrième semaine. Les fluctuations journalières de température doivent être évitées à ce stade.

Chapitre II : Elevage et alimentation

❖ De 4 semaines d'âge:

La question du choix de la température d'élevage se pose après 4 semaines d'âge relation avec le niveau de rationnement utilisé. Ainsi, après un essai effectué à 33°C, PAYNE rapporte que des poulettes White Leghorn ayant consommé 16% d'aliment en moins pendant leur période d'élevage, présente la même intensité de pante que des poulettes témoins élevées à 20°C. Mais avec une réduction du poids d'œufs d'un gramme seulement.

En pratique la température d'élevage des poulettes est généralement voisine de 20°C. En dessous de 20°C l'apport calorique de la ration doit être augmenté de 2 kcal/kg de poids vif/°C. Par contre, les poulettes diminuent leur ingestion. Le choix d'une température d'ambiance dépend, donc d'un calcul économique tout en essayant toujours de ne pas descendre en dessous de 16°C.

La température ambiante conditionne également la consommation d'eau des poulettes : au delà de 20°C, les quantités ingérées augmentent rapidement avec l'âge des animaux.

Tableau 02: Les exigences de température durant la phase d'élevage.

Age (jours)	Au sol °C	En cage °C
1 – 4	23 – 33	34 – 35
5 – 7	30	32
8 – 14	28	30
15 – 21	26	27
22 – 28	24	24
29 – 35	21	21
36 – 119	18	

Les poussins d'un jour exigent une température de 32 à 33°C, au cours des trois et quatre premiers jours, pour que leur développement puisse se faire assez, rapidement. Nous pouvons assurer l'exigence de température des poussins par le chauffage du bâtiment grâce à des éleveuses à gaz ou électriques ou par leur combinaison.

Si on utilise des éleveuses, nous devons maintenir une température du bâtiment de 22 à 23°C. Les éleveuses doivent être branchées 24 heures, avant l'arrivée des poussins.

La température convenable est marquée par le meilleur comportement des poussins, il faut bien surveiller ces derniers, surtout la nuit et se tenir prêt à régler de manière juste. Les poussins bénéficiant de conditions confortables, sont calmes, tranquilles et se répartissent, proportionnellement, autour des éleveuses. Avec la croissance des poussins nous devons diminuer la température à 30°C pendant la première semaine. À partir de la deuxième semaine, la température se dégrade 2°C chaque semaine jusqu'à 18°C.

Chapitre II : Elevage et alimentation

B. Mécanisme de thermorégulation :

Les volailles doivent maintenir leur température corporelle quasi constante (autour de pour le poulet), afin d'assurer un fonctionnement normal de leurs organes vitaux. Cette fonction de thermorégulation cependant ses limites car l'effort d'adaptation est minime à l'intérieur d'une zone de confort qui se situe autour de **29°C** (*Anonyme2006*) chez le poulet adulte (*guide d'élevage ISA Brown, 1996*). D'après Valancony H. (1995), l'organisme du poulet diminue sa thermogénèse pour lutter contre la chaleur et met en œuvre un processus de thermolyse (perte de chaleur) qui est évacué soit:

- Par échange direct avec le milieu environnant, au niveau de la peau des animaux et par voie respiratoire ;
- Par convection (contact des pattes et de la poitrine avec la litière, les parois,...etc.) ;
- Par rayonnement (au travers de l'air en direction des parois ou de la litière plus froide).

L'animal élimine également des calories dans la vapeur d'eau, au niveau des voies respiratoires et de la peau, qui jouent un rôle très important dans la thermorégulation.

La chaleur évacuée de cette façon dépend de la température ambiante et de l'humidité relative. Lorsque la température ambiante dépasse **23°C**, l'oiseau diminue sa consommation alimentaire et ses déplacements sont limités. A partir de **26°C**, il engage une véritable lutte contre la chaleur.

L'évaporation respiratoire devient un mode très important d'élimination de chaleur plus la température ambiante se rapproche de la température du corps de l'animal, plus les pertes de chaleur diminuent et la perte de chaleur latente devient le seul mécanisme opérationnel pour sauvegarder l'oiseau (*Valancony 1995*).

Selon **Ariel et al (1980)** rapporté par **Bnnegadi N. et Alouane(1995)**, le rythme respiratoire, pour une température de 32°C, est de 5 à 6 fois plus accéléré toutes les 30 à 35min. au-delà de 35°C jusqu'à 38°C, l'animal développe une alcalose sanguine, avec un ph Sanguin de **7,5 à 7,6**.

D'après **El Hadi et Sylen (1923)** rapporté par **Kouadri M. (1978)**, si le rythme respiratoire atteint des valeurs trop élevées, la température corporelle augmente soudain plus vite jusqu'à un maximum de 47°C. Ce stade, les échanges gazeux deviennent insuffisants, car l'air inspiré est rejeté avant d'avoir atteint les poumons. L'hypoxie (manque d'GOZKU installe alors l'alcalose et provoque rapidement la mort par arrêt cardiaque ou respiratoire.

Chapitre II : Elevage et alimentation

2. La ventilation:

La capacité de ventilation est déterminée par les besoins de renouvellement d'air, exprimés en m³/kg vif/h. Ce besoins peuvent varier de **0,1 à 6 m³/kg.vif/h**. Ils Sont fonction des critères physico-chimiques qui composent l'ambiance :

- la chaleur ;
- l'humidité ;
- l'ammoniac ;
- le gaz carbonique.

L'oxygène suivant les circonstances : l'équilibre obtenu par l'éleveur au niveau de ces composantes, la saison, des priorités s'établissent.

Ainsi, au cours des deux ou trois premières semaines de vie des animaux, l'évacuation de l'eau produite par les animaux est à prendre en compte pour le calcul du seuil de renouvellement de l'air. En d'autres occasions, l'évacuation de l'ammoniac (produit par l'activité microbienne dans la litière) ou de la chaleur devient prioritaire.

A. Les différents types de ventilation :

Il y a deux (02) types de ventilation rencontrés dans les bâtiments d'élevage :

❖ La ventilation naturelle ou statique:

La ventilation naturelle d'un bâtiment utilise le phénomène physique de déplacement naturel des masses d'air en fonction de leur caractéristiques, elle est effectuée sans faire appel à une énergie extérieure autre que celle nécessaire à la commande de capteurs et actionneurs de contrôle de l'installation.

❖ La ventilation dynamique ou mécanique:

La ventilation mécanique d'un bâtiment est réalisée au moyen de ventilateurs d'air entraînés par des moteurs électriques. L'objectif principal est maîtrise des débits d'air quelles que soient les conditions climatiques (vent- température - pression atmosphérique) et les phases fonctionnements.

3. L'humidité:

L'humidité ambiante dans les bâtiments d'élevage affectée par le nombre et la taille des animaux (évacuation respiratoire) et par l'humidité relative de l'air introduit dans les bâtiments, via le système de ventilation.

Chapitre II : Elevage et alimentation

Lorsque l'humidité relative dans un bâtiment dépasse 70 %, l'humidité contenue dans litière augmente et sa qualité baisse. Il faut donc viser à maintenir un niveau d'humidité relative à l'intérieur du bâtiment en deçà de cette valeur, en apportant de l'air en suffisance et en chauffant si cela est nécessaire.

4. La lumière :

Les poussins sont très sensibles aux changements de la durée d'éclairement, et ces modifications vont influencer l'âge de la maturité sexuelle. De plus la consommation d'aliment est fortement influencée par la durée du jour. Les programmes lumineux ont alors différents objectifs :

A. En élevage :

- Promouvoir le développement précoce et encourager la consommation et la croissance ;
- Contrôler la maturité sexuelle.

B. En production :

- Encourager la prise de poids au démarrage en ponte ;
- Contrecarrer les effets néfastes de la diminution de la durée du jour naturel ;
- Contrôler la viabilité à travers le contrôle de l'intensité lumineuse

En plus des points précédents, pour les reproducteurs il est important d'obtenir :

- Une augmentation rapide du poids d'œuf afin d'avoir au plus tôt un pourcentage d'œufs incunables de plus de **52 gr** de poids moyen qui produiront des poussins d'une bonne qualité et d'une bonne viabilité ;
- Une bonne qualité de coquille pendant une longue durée de manière à avoir un taux maximum d'œufs incunables

C. Différents types de programmes lumineux :

Le type de programme lumineux varie selon la souche et la nature du bâtiment (clair ou obscur).

❖ Cas des bâtiments obscurs:

L'appellation de bâtiment (obscur) désigne ici un bâtiment sans fenêtre dans lequel l'intensité lumineuse due aux infiltrations de lumière parasite doit être strictement inférieure à **0,4 lux**.

Les trois (**03**) types principaux de programmes d'éclairement décrits sont les suivants:

- Programmes (plats) les photopériodes sont constante d'un bout à l'autre de vie de l'animal ;

Chapitre II : Elevage et alimentation

- Programme de king : l'éclairage quotidien est constant (6 à 8 heures/jour) pendant 18-19 semaines puis augmente de 20mn/semaine ;
- Programme décroissants puis croissants : la photopériode quotidienne décroît d'abord de 15 à 30 mn/semaine pendant 22 semaines environ puis croît de 20mn/semaine.

Certains programme dits « de compromis » dans lesquels la photopériode quotidienne décroît d'abord lentement pendant 8 à 12 semaines, chute brutalement à 7 – 8 heures/jour jusqu'à 21-22 semaines puis remonte (**sauveur .B 1988**).

L'effet Des programmes plats a déjà été décrit entre 10 et 20 heures/jour de lumière, ils affectent peu la précocité sexuelle. L'effet compare des deux autres types de programmes peut être résumé en disant que les programmes décroissants jusqu'à 21 - 22 semaines retardent plus la maturité que ne le fait la méthode de king. Un programme décroissant de 22 heures à 6 heures/jour (entre est 18 semaines) compare à un programme plat de 6 heures, entraîne une augmentation de 20% de l'âge au premier œuf, une augmentation de 4 à 5% du poids de l'œuf et une diminution de 14% du nombre total d'œufs produits.

Les programmes décroissants de 0 à 20 semaines sont donc peu usités doivent être réservés à des cas exceptionnels ou l'on désirerait avant tout un poids d'œuf élevé.

❖ Cas des bâtiments avec fenêtres:

On suppose la que les poulettes sont transférées pour la période de production en poulaillers également munis de fenêtres: Dans ces conditions, le but essentiel des programmes lumineux s'oppose à l'augmentation de photopériode intervenant naturellement à partir de janvier une maturité sexuelle trop précoce des poulettes nées à la fin de l'automne ou hiver.

D. Intensité lumineuse en période d'élevage:

En dehors du cas déjà évoqué ou les poulettes passent d'une poussinière obscure à un poulailler clair (ou vice-versa), l'intensité lumineuse, dans la gamme 1 à 5 lux, agit peu sur la précocité sexuelle : celle - ci peut être légèrement retardées par les intensités les plus faibles mais le nombre d'œufs pondus après quelques semaines n'est pas différent si l'intensité est normale en phase de production. L'intensité lumineuse reçue par les animaux durant l'élevage ne paraît pas en outre conditionner celle qui devra être appliquée ultérieurement. En pratique une valeur de 5 à 8 lux peut être retenue.

Les essais effectués pour évaluer l'effet de la couleur de l'éclairage appliqué aux poulettes ont seulement confirmé la plus grande sensibilité des animaux à la lumière rouge ou blanche qu'au bleu ou au vert, sans que ce résultat n'aboutisse à des applications originales. Un éclairage fluorescent (blanc –chaud) conduit à une maturité sexuelle un peu plus précoce que des ampoules à incandescence.

Chapitre II : Elevage et alimentation

V. L'alimentation :

Les volailles doivent être nourries avec des aliments bios. En fonction de phases de croissance des animaux, leurs besoins varient.

La formulation de l'aliment doit être spécifique au démarrage, avec une concentration en protéines plus importante que l'aliment croissance. Ne pas négliger l'apport minéral et vitaminique.

A chaque étape de la vie de la volaille, les distributeurs d'aliment doivent être réglés à hauteur du dos de l'animal afin de limiter les gaspillages et la propreté de l'aliment distribué. Veiller à ce que les volailles disposent d'une alimentation en eau.

La formulation de l'aliment doit être calculée car un excès d'azote et un manque de cellulose peut engendrer la coccidiose du poulet. Stress, humidité et froid sont également des facteurs propices à la coccidiose. La coccidiose se reconnaît en élevage par des crottes «mousseuses » et à l'abattage par de la présence de filaments blancs dans les viscères.

Pour le calcul de la composition de l'aliment fermier un outil est disponible au CIVAM Bio 09. Lors de la composition d'un aliment il est nécessaire de veiller à l'apport d'acides aminés essentiels digestibles pour des monogastriques (Lysine + Méthionine + Cystine) ainsi que leur rapport qui doit être inférieur à 1,4 (Lysine + Méthionine + Cystine)
(Créer un atelier de volaille biologique par CIVAM Bio 09)

1. L'avantage de la progression de la nutrition des volailles :

En aviculture, plus que dans toute production animale, les progrès de nutrition sont intimement liés à ceux qui apparaissent en génétique et en pathologie. La nutrition correctement établie permet aux génotypes d'extérioriser pleinement leur potentiel, favorisant ainsi la sélection. Les progrès génétiques, en outre, relancent les recherches en nutrition, puisque les animaux les plus performants sont aussi les plus exigeants. C'est ainsi que des techniques particulières d'alimentation doivent être définies pour les reproductions de type chair.

Un aliment équilibré fait aussi disparaître un certain nombre de risques pathologiques dus à des carences en protéines, vitamines et minéraux.

En revanche, l'intensification de l'élevage, en particulier les densités d'animaux par unité de surface et de volume, implique de nouvelles pathologies par l'aliment, un certain nombre de ces troubles peuvent être enrayerés, surtout ceux qui concernent le parasitisme, dont l'exemple le plus démonstratif est celui des coccidies, qui furent une menace permanente pour les élevages, avant 1950 ou une médication efficace contre ces parasites était non disponible.
(Larabier M et Leclercq B, 1992).

Chapitre II : Elevage et alimentation

2. Les besoins nutritionnels des poulettes :

Chez la poulette en croissance, les besoins alimentaires sont difficiles à définir dans la mesure où les conditions nutritionnelles subies au cours de la période de croissance ont peu d'influence sur les performances ultérieures de ponte. En outre, il est inutile de rechercher un développement pondéral accéléré. On s'attachera en revanche à faire parvenir les poulettes à la maturité sexuelle à un âge et poids vif fixés à l'avance et cela avec un minimum de dépenses alimentaires.

La période d'élevage est divisée en deux parties d'inégale durée. Le démarrage correspond aux 6 à 8 premières semaines de vie. Il est suivi de période dite < de croissance > qui s'achève à l'entrée en ponte généralement entre la 20^{ème} et les 23^{ème} semaines.

À ces deux périodes correspondent deux aliments qui diffèrent surtout par leur teneur en protéines et à un moindre degré, en énergie. Les apports en minéraux et en vitamines sont ceux recommandés pour le poulet de chair femelle âgé de plus de 2 semaines.

Le régime de démarrage est toujours distribué ad libitum. Il renferme traditionnellement **2800 à 2900 kcal** d'énergie métabolique par **kg** et **18 %** de protéines brutes. Les teneurs en lysine et acides aminés soufrés sont respectivement de **0,85** et **0,70 %**, l'apport minimum de méthionine étant de **0,33 à 0,35 %**. (**Larabier M, Leclercq B**)

Les besoins énergétiques :

Les conditions d'élevage, température, durée d'éclairage, temps d'accès aux mangeoires permettent également à l'animal d'ingérer un nombre de calories suffisant. Les besoins énergétiques dépendent, pour une grande part de la température d'élevage. Les températures moyennes subies par les poules, seront inférieures au sol, en raison d'une faible densité dans les bâtiments et un temps passé sur les parcours. Après 10 semaines d'âge, les poulettes régulent correctement leur ingéré en fonction du niveau énergétique de l'aliment, aussi bien en climat chaud qu'en climat tempéré.

L'objectif est de développer la capacité d'ingestion des poulettes, qui en quelques semaines augmentent, de près de **40 %** leur consommation au moment de l'entrée en ponte.

Au cours de la période **10 - 17** semaines, il est important de développer l'appareil digestif des poulettes, en utilisant des aliments de niveau énergétique inférieur ou égal à celui des aliments destinés aux poules pondeuses.

A. Les besoins protéiques :

Les protéines ne sont pas généralement considérées comme une source d'énergie alimentaire, mais contribuent de façon importante aux besoins énergétiques de l'oiseau et quand les sources d'approvisionnement en gras et en glucides sont rares, l'animal peut utiliser la protéine comme principale source d'énergie.

Chapitre II : Elevage et alimentation

Les protéines alimentaires procurent les acides aminés qui sont l'élément structural des tissus de l'organisme, et par conséquent responsables de la croissance et de la production d'aliments comme les œufs. On devrait donc l'employer le moins possible comme source d'énergie.

Les protéines, les glucides et les gras contiennent tous du carbone, de l'hydrogène et de l'oxygène, et l'organisme peut donc les utiliser comme source d'énergie. Les protéines et les glucides procurent environ 4 calories d'énergie par gramme, alors que les gras en procurent 2 ¼ fois plus ou 9 calories par gramme. Par conséquent, quand on veut préparer une ration alimentaire à haute teneur énergétique pour la volaille, il est habituellement nécessaire d'ajouter une source de gras (**Ontario, l'alimentation des volailles**)

B. Les besoins vitaminiques :

Les apports recommandés en vitamines indiqués pour chaque type de production tiennent compte de deux (02) faits :

- Les besoins déterminés expérimentalement sur un petit nombre d'animaux ont un caractère relatif. Au niveau de l'élevage, ils sont liés aux conditions d'élevage, et surtout à l'état sanitaire du troupeau. Par exemple le besoin en vitamines A est notablement augmenté par un processus parasitaire ou infectieux ;
- Les apports vitaminiques assurés par les matières premières sont également difficiles à déterminer avec précision : l'origine, les traitements et le mode de conservation des matières premières ont une influence considérable sur leurs teneurs en vitamines.

Ainsi, les apports recommandés prévoient une large marge de sécurité et sont généralement deux à huit fois élevés que les besoins déterminés expérimentalement.

❖ Les vitamines liposolubles:

Dans une alimentation rationnelle, les vitamines A et C sont ajoutées aux régimes sans compte de teneur des matières premières. La fragilité de ces vitamines est atténuée par les présentations commerciales, de sorte que leur conservation dans les aliments composés est excellente. Il importe enfin de savoir que les vitamines A et C ne sont pas dépourvues de toxicité.

La vitamine E est commercialisée à un prix élevé. Ce qui explique son usage parcimonieux et donc les risques de carence.

Bien qu'elle soit synthétisée par la flore intestinale, il est nécessaire d'ajouter de la vitamine K dans tous les régimes destinés aux volailles, du fait de la brièveté du transit dans le tube digestif de ces espèces et des conditions d'élevage qui réduisent la coprophagie.

Chapitre II : Elevage et alimentation

❖ Les vitamines hydrosolubles:

Pour les mêmes raisons que pour la vitamine K, les volailles tirent très peu profit des vitamines B synthétisées par la flore digestive, lorsque les besoins sont faibles et que l'apport par les aliments est suffisant, il importe de prévoir une supplémentation de précaution. Cette supplémentation n'est parcimonieuse que pour la biotine, compte tenu de son prix élevé.

La vitamine C n'est pas indispensable dans les régimes des volailles. Les volailles la synthétisent aisément.

C. Les besoins en minéraux :

Deux (02) types de minéraux sont indispensables dans l'alimentation des poules pondeuses :

- ❖ **Eléments nécessaires à l'équilibre osmotique intra ou extracellulaire tels que :** le sodium, dont la déficience provoque un affaiblissement général de l'organisme, un picage et une diminution de la production. Le chlore dont la déficience est responsable du cannibalisme et le phosphore dont la carence provoque la chute de la production avec une augmentation de la mortalité ; pour y palier, il convient d'apporter des quantités suffisantes de phosphore, dans la ration et d'utiliser l'aliment pré-ponte, avant les premiers œufs. Il est à noter, également, qu'un excès de chlore et de sodium, est responsable d'une surconsommation d'eau. Un apport complémentaire de sodium, notamment en période chaude est recommandé dans le but d'améliorer la qualité de la coquille (ISA, 1992).
- ❖ **Eléments entrants dans la composition des constituants tissulaires :** Il est à noter que le premier type d'éléments est proche des besoins d'entretien ; il est proportionnel au poids vif mais ne varie pas en fonction de l'âge. Par contre, le second type d'éléments est lié à la synthèse, donc aux vitesses de croissance (Larbier M et LeclercqB, 1992)

3. Les différents types d'aliments:

Les poulettes dans la période de croissance consomment trois différents types d'aliments :

- Aliment de démarrage : de **0 à 4 semaines (2590)** ;
- Aliment de croissance : de **4 à 10 semaines** en climat tempéré, et de **5 à 10 voir 11 semaines** en climat chaud, peut être maintenu jusqu'à l'obtention de l'objectif (**2850 Kcal**) ;
- Aliment poulette : de **10 à 16 semaines**, en climat tempéré et de **11 à 16 semaines**, en climat chaud. Ce dernier doit répondre aux besoins en AA des poulettes, d'une part et d'autre part, doit être de niveau énergétique, légèrement, inférieur à celui utilisé en

Chapitre II : Elevage et alimentation

période de production (**2750 Kcal**), un niveau énergétique trop faible pénalisera la croissance et un niveau énergétique trop élevé pénalisera le développement de l'appareil digestif et l'ingéré alimentaire en début de ponte ;

- Aliment pré ponte : présenté à **2** semaines avant l'obtention de **2 %** de ponte (2750 Kcal), ou il faut suivre les recommandations suivantes :
 - ✓ Il est nécessaire de fournir un aliment riche en protéines, phosphore et calcium pour le bon développement de la poulette.
 - ✓ Pour éviter une sous consommation provoquée par un excès de carbonates en poudre, environ **50%** du carbonate doit être présenté sous forme de particules de **2 à 4mm (Guide d'élevage ISA Brown 2005)**.

4. Programme alimentaire:

Le but du programme alimentaire, pendant la période d'élevage, est la courbe de croissance la plus régulière et la plus homogène possible, qui se rapproche, le plus possible, de la courbe théorique, préconisée par le sélectionneur.

Il est nécessaire d'éviter, notamment, que les oiseaux aient une croissance trop rapide, conduisant à un engraissement préjudiciable à la ponte, car il s'ensuivrait une augmentation des coûts de production (accroissement du prix de la poulette, réduction du nombre d'œufs, augmentation du taux de mortalité).

À l'inverse, il faut éviter, également, que les oiseaux soient trop légers, car les conséquences sur la production seraient aussi néfastes.

Pour maîtriser la courbe de croissance et éviter les inconvénients précités, les poulettes sont rationnées durant toute la période d'élevage. Le rationnement alimentaire améliore l'assimilation des aliments et assure une meilleure efficacité alimentaire.

Le rationnement lumineux permet de mieux contrôler la maturité sexuelle. Il conduit à un prix de revient de la poulette plus bas, du fait des économies réalisées sur l'aliment. En contrepartie, il favorise le nervosisme. Les risques de picage et d'étouffement sont également augmentés.

Le rationnement alimentaire provoque, en effet chez les poulettes un stress. Il exige de la part de l'éleveur, davantage d'observation de contrôle et de surveillance.

Selon le guide d'Elevage de la pondeuse **Sodimex** il existe trois (**03**) modes de rationnement des poulettes.

A. Le rationnement quantitatif :

Il consiste à distribuer aux oiseaux une quantité bien déterminée d'un aliment équilibré cette quantité varie entre 70 et 85 % de la quantité ingérée, si les poulettes se nourrissent à volonté. Ce mode de rationnement peut se réaliser soit :

Chapitre II : Elevage et alimentation

- Par distribution journalière d'une quantité d'aliment bien précise suivant notamment l'âge, la température et l'effectif. Cette distribution s'effectue en un seul repas, à la même heure, rapidement et de la manière la plus homogène possible ;
- Par distribution d'un jour sur deux (skip a Day) où les quantités d'aliments à distribuer sont calculées en fonction de la méthode précédente, qui a l'avantage de diminuer la compétition entre animaux et permet d'obtenir des lots homogènes, si les normes de matériel ne sont pas suffisantes, ou par limitation du temps d'accès aux mangeoires (**Guide d'élevage de poudeuse sodimex**).

B. Le rationnement qualitatif :

Il est considéré comme une technique de rationnement, bien qu'il n'y ait pas de distribution contrôlée de l'aliment. Il consiste à distribuer, à volonté, un aliment déséquilibré (pauvre en énergie ou en protéines ou encore carencé en lysine ou en sodium).

C. Le rationnement en eau :

Le rationnement alimentaire implique, également un rationnement en eau. En effet, le rationnement alimentaire peut entraîner soit une augmentation de la consommation d'eau, voire même un gaspillage avec toutes ses conséquences, ou une moins bonne assimilation des aliments avec des déséquilibres intestinaux et des diarrhées. Il est à noter que des litières humides, difficiles à entretenir, conduisent à une détérioration de l'ambiance dans le bâtiment, par une augmentation du taux d'humidité et de la teneur en ammoniac.

Cette dégradation des conditions d'élevage peut même déboucher sur des maladies respiratoires, parasitaires ou encore articulaires. Aussi est-on amené, dans certains cas, à rationner en eau, les poulettes soumises à un rationnement alimentaire.

Les consommations en eau, chez l'oiseau sont 1,8 à 2 fois celles de l'aliment. Ces valeurs peuvent, évidemment, varier en fonction de certains facteurs (température, le taux d'humidité, la nature de l'aliment, l'état sanitaire,...etc) Des poules pondeuses élevées à 32°C consomment environ deux fois plus d'eau qu'à 20°C (**Guide d'élevage de la poudeuse sodimex**)

5. L'homogénéité du troupeau :

Le contrôle de gain de poids est une opération essentielle à la bonne conduite du troupeau. Le suivi périodique de la croissance des poulettes permet la comparaison à la souche standard, de déterminer l'homogénéité, d'ajuster le plan de rationnement et d'obtenir un poids homogène compatible avec la maturité sexuelle.

Chapitre II : Elevage et alimentation

A. Modalités

Un échantillon de 100 à 150 sujets (1 à 2%) donne une bonne estimation du poids moyen et de l'homogénéité. Les pesées doivent être faites sur des sujets, pris à différents coins du bâtiment, de préférence avant la distribution de la ration et à heures fixes. Les pesées doivent être effectués chaque semaine, à partir de la première semaine jusqu'aux 35^{ème} semaine.

B. Calcul de l'homogénéité

C. Facteurs de variation de l'homogénéité:

Plusieurs facteurs peuvent être à l'origine d'affecter l'homogénéité, parmi lesquels on peut citer :

- Nombre d'abreuvoirs et de mangeoire insuffisante ;
- Vitesse de la chaîne rapide ;
- Densité élevée ;
- Mauvaise qualité d'aliment ;
- Conditions d'ambiance non respectées ;
- Qualité de vaccination ;
- Maladies ;
- Autres stress.

Chapitre III : La prophylaxie

La production avicole a connu un développement régulier, au cours de ces années, avec un accroissement du nombre d'aviculteurs compte tenu de la rentabilité de la filière par conséquent, cette filière devient très vulnérable en l'absence d'une prise en charge effective des nombreuses interventions sanitaires, a tous les niveaux de la production. Cette situation a engendré la persistance et l'émergence de certaines maladies, pourtant pour la plupart, maîtrisable par une prophylaxie sanitaire et médicale, correctement entreprises et contrôlées.

Dans ce contexte et afin de répondre aux besoins sanitaires adéquats en élevage avicole et permettre, ainsi, un assainissement continu de la filière avicole, le respect des mesures spécifiques de lutte contre les maladies aviaires et le renforcement du contrôle sanitaire deviennent une nécessité incontournable.

I. Prophylaxie sanitaire:

Les souches des poules pondeuses sont de plus en plus performantes. Elles sont de ce fait plus fragiles et plus exigeantes, sur le plan de l'hygiène et de la protection contre les maladies.

Au niveau de l'exploitation avicole, il est important de respecter la présence d'une seule espèce d'oiseaux de même âge, principe du « tout plein tout vide » c'est-à-dire du même couvoir et si possible, issus du même groupe de reproducteurs (**Guide d'élevage de la pondeuse sodimex**).

Les exploitations avicoles doivent être soumises à une désinfection et un vide sanitaire, avant toute mise en place d'un nouveau groupe avicole, par conséquent et au même titre que l'agrément, les infrastructures (bâtiments d'élevage ou couvoirs) doivent être conçues de manière à permettre l'application des mesures d'hygiène et de désinfection correctes, répondant aux normes sanitaires.

1. Désinfection et vide sanitaire :

La désinfection consiste en la sortie de la totalité du cheptel, le nettoyage à l'eau sous haute pression, la désinfection du local et du matériel à l'aide d'une désinfection autorisée effectuée sous le contrôle d'un vétérinaire officiel.

Le vide sanitaire est la durée imposée, par les réglementations internationales, qui dictent l'absence de toute sorte d'élevage dans un bâtiment ou lieu d'élevage, entre une bande vendue ou commercialisée et une bande attendue « tout plein - tout vide » bande unique. Cette durée est supérieure ou égale à quinze jours.

Il représente, également, la durée nécessaire pour la disparition des différents germes qui peuvent exister. Le vide sanitaire consiste en un local vide, fermé et sans aucune activité d'élevage, pour une période minimale de **15 jours**, qui peut être prolongée selon l'antécédent pathologique de l'exploitation.

Le certificat de désinfection et de vide sanitaire ne sont délivrés, par le vétérinaire officiel qu'après contrôle systématique de l'efficacité de la désinfection effectuée à l'issue de

Chapitre III : La prophylaxie

cette période minimale de 15 jours, à l'aide de moyens appropriés (chiffons, boîtes de contact...) en vue d'une recherche bactériologique, par un laboratoire officiel.

Aussi, les Protocole de désinfection et de vide sanitaire : La désinfection des exploitations avicoles doit se faire comme suit, selon le protocole suivant et dès le départ des animaux.

A. Premier désinsectisation:

Elle a pour but de détruire les ténébrions avec des insecticides actifs sur les ténébrions adultes : insectes coléoptères brun foncé vivant dans les milieux obscurs, dont la larve est appelée ver de farine.

B. Nettoyage :

Un bon nettoyage doit éliminer au moins 80% de germes. Il consiste en :

- **L'enlèvement de l'aliment** : chaîne d'alimentation ;
- **L'enlèvement du matériel** : la totalité du matériel démontable doit être enlevé et exposé sur table de lavage ;
- **Le dépoussiérage du bâtiment** : il a pour but d'enlever les souillures les plus importantes, en utilisant l'eau ou des détergents.

C. La vidange du circuit d'eau :

Elle consiste à mettre sous pression le circuit d'eau pour vidange. C'est une opération qui a pour but d'empêcher la multiplication des germes pathogènes dans les canalisations, grâce à l'utilisation de détergents et de désinfectants.

- **L'enlèvement de la litière**: C'est une étape importante et délicate le balayage et le raclage du sol ;
- **Le lavage à haute pression (bâtiment, bordure, silo)**: Il consiste en un lavage du matériel et du bâtiment, du plafond vers le sol et d'un bout à l'autre. Cette étape nécessite l'utilisation d'un détergent qui améliore la qualité du lavage et de la désinfection et un décapage qui consiste en un rinçage abondant à l'eau claire à haute pression. (**Cahier de l'élevage de l'ORAVIE**).
-

D. Première désinfection :

Ne peut se faire que sur des surfaces propres, en utilisant des moyens appropriés et des produits à large spectre. Elle concerne : les bâtiments, les matériels, les silos et granges de chauffage et de ventilation (**Guide d'élevage de la pondeuse Sodimex**).

E. Le vide sanitaire :

Correspond au temps nécessaires à l'assèchement du bâtiment et permet d'éviter les contaminations ultérieures, car un bâtiment non sec est un bâtiment à risque.

Chapitre III : La prophylaxie

F. La mise en place des barrières sanitaires :

Elle consiste en :

- La mise en place d'un sas (pédiluve, auto live) ;
- L'application d'une deuxième désinfection ;
- L'application de raticides ;
- L'application d'une fumigation au niveau des silos ;
- L'application de deux chaux au niveau des abords.
-

G. Désinfection terminale:

Elle doit être effectuée **24 à 72** heures avant l'arrivée des animaux et après installation du maternel (**cahier de l'élevage de l'ORAVIE**).

H. Protection contre la contamination :

❖ Personnel et visiteurs :

L'homme est le vecteur le plus fréquent des problèmes sanitaires des volailles. Les représentant, camionneurs, techniciens et visiteurs, de tout ordre ne doivent pas être autorisés à pénétrer dans les locaux sans raison valable.

Les employés ne doivent pas aller d'un bâtiment à l'autre et si cela est absolument nécessaire, ils doivent prendre une douche et se changer entre deux unités (**Guide d'élevage de la pondeuse Sodimex**).

❖ Véhicules de livraison :

Les camions, transportant l'aliment constituent le danger majeur car ils véhiculent, d'élevage en élevage des poussières chargées de contamination (**Guide d'élevage de la pondeuse Sodimex**).

I. Plan d'hygiène en cours d'élevage :

Au niveau de l'élevage, il faut respecter les barrières sanitaire mise en place:

- Pédiluve renouvelé régulièrement à l'entrée de chaque bâtiment ;
- Une paire de bottes par bâtiment, changés à chaque bande ;
- Un sas pour le changement de tenue ;
- Des clôtures et des signalisations pour avertir les visiteurs ;
- Des abords entretenus pour avertir les contaminations résiduelles ;
- Des aires bétonnées aux entrées et entrées de sorties ;
- Des silos accessibles de l'extérieur pour éviter l'entrée des camions de livraison (fiches **santé-filière avicoles 2005**)

Chapitre III : La prophylaxie

II. La prophylaxie médicale :

La pratique de la vaccination, prodiguée sous les directives du vétérinaire officiel se détermine en fonction de divers paramètres suivants :

- Statut immunitaire des parents ;
- Etat de santé de troupeau ;
- Nature et qualité des vaccins ;
- Contexte pathologique de l'élevage et de la région ;
- Contrôles sérologique ;
- Statut immunitaire avec d'autres vaccins.

Tout le programme de vaccination ne sera réellement efficace et ne pourra assurer une très bonne protection immunitaire que dans la mesure où toutes les règles d'hygiène seront rigoureusement appliquées. Les mesures de désinfection doivent être appliquées, régulièrement aux locaux matériels et aux véhicules affectés au transport des œufs et des poussins. (**Guide d'élevage de la pondeuse Sodimex**)

Tableau 03 : Plan de prophylaxie médicale proposé par le guide d'élevage de la pondeuse sodimex.

Age	Maladie	Type de vaccin	Mode d'administration
1^{er} jour	- Maladies de Marek - Maladie de Newcastle	-Ryspens HVT -HB1	-Injection (au couvoir) -Nébulisation (au couvoir)
7-10^{ème} jour	Maladie de Gumboro	Vaccin vivant atténué	Eau de boisson
14^{ème} jour	- Maladies de Newcastle - Bronchite infectieuse	-La sota -H120	Nébulisation
17-21^{ème} jour	Maladie de Gumboro	Vaccin vivant atténué	Eau de boisson
6^{ème} semaine	Maladie de Newcastle	La sota	Nébulisation
8-10^{ème} semaine	Bronchite infectieuse	H120	Nébulisation
10^{ème} semaine	-Maladie de Newcastle -Bronchite infectieuse	- Imopest - H120	- Injectable - Nébulisation
12^{ème} semaine	Variole aviaire	Vaccin vivant atténué	Injectable
16-18^{ème} semaine	-Maladie de Newcastle -Bronchite infectieuse	Vaccin inactivé	Injectable

Partie expérimentale

Partie Expérimentale

1. Localisation et présentation d'une unité d'élevage :

Nous avons effectués notre travail dans la région Khelil, wilaya de Bordj Bou Arreridj. Elle se caractérise par un nombre important d'élevage de 65000.



Figure 3: Localisation de la région d'étude.

Notre étude a été réalisée au niveau d'un complexe de poulettes démarrées et poules pondeuses, qui se compose de :

- Bâtiments d'élevage des poulettes démarrées ;
- Bâtiments d'élevage des poules pondeuses ;
- Bâches à eau ;
- Citernes à gaz ;
- Silo d'aliment.

Partie Expérimentale



Figure 4: Vue extérieure du bâtiment.



Figure 5: Vue intérieur du bâtiment.

Animaux :

Nous avons travaillé sur une bande de poulettes démarrées de race ISA Brown, d'un effectif de **65000**, âgées d'un jour jusqu'à la **14^{ème}** semaine. Les poussins ont été prélevés de la région de Rasse El-Ouede, wilaya de Bordj Bou Arreridj.



Figure 6 : Photo de poulettes démarrées à l'âge de 14 semaines.

2. Méthode et matériel :

Cette étude a été réalisée durant la période allant du 24 Mars 2021 jusqu'au 26 Juin 2021.

Notre travail consiste à suivre l'élevage de poulettes démarrées d'un jour jusqu'à la 14^{ème} semaine, et relevé tous les paramètres d'élevage, ainsi que les performances et les objectifs atteints.

A. Les bâtiments d'élevage :

On trouve un bâtiment d'une longueur de 70mètre, d'une largeur de 16mètre et d'une hauteur de 4,5mètre. Il a la capacité de **65000** poulettes démarrées. Il contient six (06) batteries de quatre (04) étages. Ces batteries ont une longueur de 60mètreet une largeur de 1,5mètre.



Figure 7: Bâtiment d'élevage.

Partie Expérimentale

Le système de chauffage :

Pour maintenir une température ambiante et adéquate à chaque étape d'élevage et pour ne pas influencer négativement le rendement de cet élevage, il est important de surveiller attentivement la température à l'intérieur du bâtiment d'élevage.

Dans le bâtiment d'élevage de l'unité de poulettes démarrées de Khelil, on utilise des chaudières à gaz, connue système de chauffage :

- ✓ 6 chaudières (3 de chaque coté)



Figure 8: La chaudière

- ✓ 3 citernes de gaz à propane



Figure 9 : Les citernes de gaz à propane

- ✓ Un régulateur thermostatique

Partie Expérimentale



Figure 10 : Régulateur thermostatique.

✓ Thermomètre



Figure 11 : Indicateur de température (thermomètre)

Partie Expérimentale

Le système d'éclairage :

L'éclairage joue un rôle très important dans la maturité sexuelle des poulettes. Il est évident ainsi de veiller à son fonctionnement.

Dans les bâtiments d'élevage de poulettes démarrées, le système d'éclairage est constitué de sept (07) lignes de lampes suspendues à hauteur de 1,80mètre.

Au cours de l'élevage, l'intensité lumineuse tend à diminuer avec l'âge des poulettes.



Figure 12 : La distribution de lampe d'éclairage et le régulateur de la hauteur

Le système de ventilation et d'humidification :

Vu que la ventilation est un facteur très important pour le maintien d'une ambiance à l'intérieur de chaque bâtiment d'élevage, il est important de lui accorder la plus grande importance pour un meilleur rendement final.

Au niveau de l'unité en question le système d'aération est assuré par :

- ✓ **16** grandes extracteurs de l'air

Partie Expérimentale



Figure 13 : Les extracteurs de l'air

- ✓ 20 fenêtres (de chaque cote)



Figure 14 : Les fenêtres.

- ✓ Pad Cooling (modificateur) 16m de longueur et 2m de largeur



Figure 15 : Pad Cooling

- ✓ Des ventilateurs



Figure 16 : Les ventilateurs

- ✓ Un régulateur thermostatique et d'humidité pour le contrôle et la régulation de la température et l'humidité du bâtiment ;
- ✓ Indicateur d'humidité.

Le système d'abreuvement :

Le bâtiment d'élevage contient quatre (04) grandes bacs d'abreuvement, ainsi que quatre (04) petits bacs à eau dans chaque batterie.



Figure 17 : Les bacs à eau

Le système d'alimentation automatique :

L'alimentation est un facteur très important, qui contrôle directement le poids des poulettes. Il agit donc sur la maturité sexuelle des animaux d'élevage.

Au niveau de bâtiment d'élevage, il ya un silo à la capacité de vingt (20) tonne. La batterie est constituée de quatre (04) étages. Chaque étage possède une mangeoire de chaque coté.

La distribution d'alimentation se fait automatiquement par une chaine.



Figure 18 : Silo d'alimentation



Figure 19 : Système de distribution par chaîne

Partie Expérimentale



Figure 20 : Les paramètres de réglage alimentaire

Le système d'éjection des fientes:

Assuré par un tapi roulant pour chaque étage.



Figure 21: Tapi roulon d'éjection des fiente

Partie Expérimentale



Figure 22 : Système de sortir des fientes

La mise en place :

Avant la réception des poussins des opérations de désinfection, de nettoyage et de fumigation doivent avoir lieu. Ensuite, on procède à l'enlèvement des bâches en plastique, et aussi on prépare l'eau de boisson avec du sucre pour l'énergie, ATB et vitamine (anti stress) pour traiter le stress du transport.

Le bâtiment est chauffé, aéré. Les cages ont été préparées avec des fonds de cage pour faciliter le déplacement des poussins, c'est à ce moment que le bâtiment est prêt à la réception de nouvelles bandes.

Les poussins sont transportés par des camions spéciaux équipés. Lors de la réception, on effectue un comptage des poussins pour déterminer avec exactitude l'effectif devant être mis en place.

Les poussins sont placés soigneusement dans des les cages (**40** poussins/cage). Les mortalités de voyage et les sujets chétifs sont récupérés et comptabilisés.

Cependant les opérations quotidiennes concernant essentiellement :

- ✓ La distribution d'aliments ;
- ✓ La vidange des circuits d'eau pour obtenir une eau fraîche ;
- ✓ La récupération et le comptage des mortalités ;
- ✓ Le respect des règles d'hygiène et de la barrière sanitaire.

Après un mois, les fonds des cages sont retirés et les opérations citées en haut continuent.



Figure 23 : Armoire de distribution

3. Résultats :

La phase d'élevage est d'une importance capitale pour la réussite de la ponte. A cet effet, les normes d'élevage ci-dessus indiquées doivent être appliquées rigoureusement :

a) La température :

C'est le facteur qui a la plus grande incidence sur les conditions de vie des animaux, l'unité contient d'un programme thermique, tout le long de la période on suivi ces conditions durant les **18** semaines d'élevage.

Les températures qu'on a marquées durant toute la période sus-citée sont représentées dans le tableau ci-dessous :

Partie Expérimentale

Tableau 4 : Programme thermique enregistré durant l'élevage

Age en semaines	Température
1 ^{ère} semaine	34 – 35 C°
2 ^{ème} semaine	32 C°
3 ^{ème} semaine	30 C°
4 ^{ème} semaine	28C°
5 ^{ème} semaine	26 C°
6 ^{ème} semaine	25 C°
7 ^{ème} semaine	23 C°
8 ^{ème} semaine	21 C°
9 ^{ème} semaine	20 C°
10 ^{ème} – 14 ^{ème} semaines	18 C°

Au bout de la première semaine, les poussins doivent être démarrés une température comprise entre 34° C et 35 ° C, parce qu'à cet âge les poussins mangent peu (l'alimentation source de calories) et leur plumage n'est pas bien développé. C'est pour cela que cette température est nécessaire pour maintenir la température corporelle quasi constante.

Ensuite la température est réduite à raison de 2 ° C par semaine jusqu'à la 9^{ème} semaine où elle atteint 20 °C car durant cette période il y a une augmentation progressive dans la ration alimentaire, une variété dans l'aliment est un développement continue du plumage

Enfin à l'âge de 10^{ème} semaine, la température reste constante jusqu'à la fin de la période d'élevage 18 ° C car si elle augmente au dessus de cette valeur, la température va Influencer négativement sur l'alimentation.

Partie Expérimentale

b) La lumière :

Ce type de programme a pour but de retarder la maturité sexuelle.

Tableau 5 : L'intensité et la durée d'éclairage enregistré durant élevage.

Age	Durée d'éclairage	intensité
1-2jours	24heures	30 – 40 lux
3-7 jours	20heures	30 lux
2 ^{ème} semaine	18heures	10 lux
3 ^{ème} semaine	15heures	10 lux
4 ^{ème} semaine	12heures	10 lux
5 ^{ème} -14 ^{ème} semaines	10heures	10 lux

Dans les premiers jours d'âge l'intensité lumineuse est de **30** à **40** lux avec une durée d'éclairage de **24** à **20** heures. Ceci laisse le temps suffisant aux poussins de s'adapter à leur environnement et d'avoir une consommation correcte.

Puis la durée d'éclairage diminue avec l'âge pour éviter l'atteinte d'un poids à l'entrée de la ponte supérieure aux normes, tandis que l'intensité est réduite à **10** lux et reste constante jusqu'à l'âge de **14** semaine pour éviter une maturité précoce.

c) L'humidité :

C'est le pourcentage d'humidité dans l'air qui influe sur la zone de la neutralité thermique.

Tableau 6 : L'humidité de bâtiment en fonction de l'âge

Age (semaine)	Humidité %
1 jusqu'à 2 ^{ème} semaine	75
3 jusqu'à 14 ^{ème} semaines	70

d) La ventilation :

C'est un facteur très important, il est la principale cause qui maintient les animaux dans l'état confort. C'est aussi le facteur responsable de certaines maladies respiratoires dues au mauvais contrôle de la vitesse.

Partie Expérimentale

e) Contrôle de la ration alimentaire :

La ration alimentaire est déterminée en calculant la quantité d'aliment distribuée quotidiennement.

Tableau 7 : La quantité d'aliment distribuée selon l'âge

Age (semaine)	Quantité d'aliment distribuée (g)
1	10
2	16
3	22
4	28
5	34
6	40
7	46
8	52
9	58
10	64
11	70
12	76
13	82
14	88

f) Contrôle du poids vif :

Le contrôle de croissance des poulettes est une opération essentielle qui permet d'apprécier et de juger l'élevage et d'intervenir dans le cas des erreurs de l'alimentation et de corriger les poids des poulettes (maigre ou gras).

Le contrôle de poids doit s'effectuer à partir de 2 semaines et continue jusqu'à 18 semaine. On doit s'effectuer cette opération chaque semaine et même heure.

Les résultats de cette opération sont consignés dans le tableau suivant.

Partie Expérimentale

Tableau 8 : Poids moyen des poulettes selon l'âge

Age (semaine)	Poids vif (g)
1	70
2	126
3	190
4	272
5	360
6	473
7	584
8	684
9	790
10	876
11	962
12	1048
13	1129
14	1201

g) Taux de mortalités :

Le taux de mortalité est calculé par mois et représenté par le rapport entre le nombre des poulettes mortes sur le nombre des poulettes présentes.

Le tableau ci-après résume le nombre de sujet mort par mois.

Tableau 9 : Effectifs des cadavres et taux de mortalité en fonction des mois.

Mois	Nombre des sujets morts	Taux de mortalité %
1 ^{er} mois	2712	4,3%
2 ^{ème} mois	75	0,1%
3 ^{ème} mois	33	0,05%
1/2 4 ^{ème} mois	6	0,009%

D'après ce résultat, on constate que le 1^{er} mois d'élevage est caractérisé par le plus important effectif de cadavres. La cause principale de cette mortalité est le stress de transport.

Partie Expérimentale

4. Prophylaxie sanitaire :

Après chaque bande, l'unité applique un programme hygiénique strict de nettoyage et de désinfection selon l'ordre suivant :

- Lavage des bâtiments ;
- Lavage et désinfection des pad –cooling ;
- Lavage et désinfection des abreuvoirs et des mangeoires ;
- Lavage des silos, des fosses, des sièges ;
- Après remettre les pad - cooling, les bâches en plastique pour éviter toute sortie d'air ;
- Nettoyage de l'environnement (désherbage) ;
- Désinfection des circuits hydriques ;
- Désinfection des bâtiments ;
- Puis faire la 1^{ère} vraie désinfection ;
- Enfin faire la 2^{ème} vraie désinfection.

Après l'opération de nettoyage et de désinfection, l'unité applique un vide sanitaire qui dure 2 à 3 semaines.

Lors de mise en place, l'unité renforce la barrière sanitaire qui consiste à :

- Interdire les visites des personnes étrangères à l'unité ;
- Désinfection des véhicules qui entrent l'unité par pulvérisation ;
- La mise en place des autoclaves à l'entre de l'unité et pédiluve à l'entre de bâtiment



Figure 24 :L'autoclave

Cette barrière sanitaire se prolonge pendant toute la période d'élevage (**18 semaines**).

Malgré toutes ces précautions prises, elles restent insuffisantes pour lutter contre quelques maladies (salmonellose, Marck ... etc.) ayant une incidence économique très grave.

Partie Expérimentale

C'est pour cela que l'unité applique un programme de vaccination selon l'âge des poulettes.

5. Prophylaxie médicale :

Tableau 10 : Programme de vaccination (période de 14 semaines)

Age		Maladies	Obs
Semaine	jour		
1	Jour1 Jour 5	Maladie de Marec Maladie de New Castle	
2	Jour14	Maladie Gumboro	
3	Jour 18 Jour 21	Maladie de New Castle Maladie de Bronchite Infectieuse	Rappel 1
4	Jour 28	Maladie de Gumboro	Rappel 1
5	Jour 32	Maladie de New Castle	Rappel 2
8	Jour 56 Jour 59	Maladie de New Castle + Variole Maladie de Bronchite Infectieuse	Intra musculaire + transfixie de l'aile Rappel 1 (eau de boisson)
13		Maladie de Bronchites Infectieuse	Rappel 2 (eau de boisson)



Figure 25 : Stockage de vaccin



Figure 26 : Jeu de raccordement d'eau (mélangeur de vaccin)

conclusion

Conclusion

Le suivi d'élevage de poulettes démarrées durant une période de **14** semaines à l'unité privée de Khelil située à la wilaya de Bordj Bou Arreridj, a pour objectif d'une part de mettre en évidence le degré d'application des normes d'élevage comparé à la réglementation internationale et d'autre part à estimer la qualité des produit obtenus.

Nous avons constaté lors de notre travail que tous les paramètres d'ambiance à s'avoir : la température, l'humidité, la ventilation et le programme lumineux, sont contrôlés par un système d'élevage automatique.

Nous avons enregistré un poids vif de poulettes acceptable et le taux de mortalité aussi.

Pour le programme d'hygiène et de vaccination est bien respect et stricte, il est efficace puisque l'élevage indemne des maladies.

Références

Bibliographies

Références Bibliographiques

- 1- Didier V 2001 ;
 - 2- Richard 2000 ;
 - 3- Guide d'élevage Hy-line 2006 ;
 - 4- Guide d'élevage Hy-Line 2011 ;
 - 5- Casting 1979 ;
 - 6- Kaciali 1996 ;
 - 7- Anonyme 2006 ;
 - 8- Guide d'élevage ISA Brown 1996 ;
 - 9- Valancony 1995 ;
 - 10- Ariel et Al 1980 ;
 - 11- Bennegadi N et Alouane 1995 ;
 - 12- Kouadri M 1978 ;
 - 13- Sauveur B 1988 ;
 - 14- Larabier M et Leclercoq B 1992 ;
 - 15- ISA 1992 ;
 - 16- Guide d'élevage ISA Brown 2005 ;
 - 17- Guide d'élevage Sodimex ;
 - 18- Cahier de l'élevage de l'ORAVIE ;
 - 19- Fiches santé filières avicoles 2005.
-