



Institut des Sciences
Vétérinaires- Blida

Université Saad
Dahlab-Blida 1-



Projet de fin d'études en vue de l'obtention du
Diplôme de Docteur Vétérinaire

**Suivi d'élevage de poulette future reproductrice chair
« Phase d'élevage »**

Présenté par

AZZABENE Lilia

HALLAOUA Sarra

Devant le jury :

Président :	Hammami N	M.A.A	ISV Blida
Examineur :	Mesala A	M.A.A	ISV Blida
Promoteur :	Salhi O	M.A.A	ISV Blida

Année universitaire: 2015/2016

REMERCIEMENTS

Avant tout, nous remercions Dieu tout puissant de nous avoir aidés et de nous avoir donné la foi et la force pour achever ce modeste travail.

*Nous exprimons notre profonde gratitude à notre promoteur Mr. **Salhi Omar**, de nous avoir encadrés avec sa cordialité franche et coutumière, on le remercié pour sa patience et sa gentillesse, pour ces conseils et ces orientations clairvoyantes qui nous guidés dans la réalisation de ce travail. Chaleureux remerciement.*

Nous remercions :

*Mr **Hammami N** De nous avoir fait l'honneur de présider notre travail.*

*Mr **Mesala A** D'avoir accepté d'évalué et d'examiné notre projet.*

Nous saisisons cette occasion pour exprimer notre profonde gratitude à l'ensemble des enseignants de l'institut des sciences vétérinaires de Blida.

Nous adressons nos sincères remerciements à tous ceux qui ont participé de près ou de loin dans la réalisation de ce travail.

Dédicaces

Il est naturel que ma pensée la plus forte aille vers **ma très cher mère Yamina**, autant de phrases aussi expressive soient-elle ne sauraient montrer le degré d'amour et d'affection que j'éprouve pour toi, maman à toi à qui je dois la vie et une part essentielle de ma personnalité. Qu'elle sache que l'amour qu'elle me donne continue à m'animer et me permet d'envisager l'avenir comme un défi. Puisse le tout puissant te donner santé, bonheur et longue vie afin que je puisse te comble à mon tour.

Ce travail est dédié à **mon très cher père MOHAND OUAMER**, Décède trop tôt, qui ma toujours poussé et motivé dans mes études. J'espère que du monde qui est sien maintenant, il apprécie cet humble geste comme preuve de reconnaissance de la part d'une fille qui a toujours prié pour le salut de son âme. ça fait un mois maintenant qui nous à quitte En témoignage de ma reconnaissance envers le soutien, le sacrifice et tous les efforts qu'il à fais pour mon éducation ainsi que ma formation, il y a pas un jour qui passe son que je pense a toi papa chéri dans ma vie chaque jour il c'est montré présent, chaque jour c'éte lui qui me poussait en avant et je suis sur qu'il est le seul à pouvoir faire autant. Aimé des uns, jalosé par des autres amie ou ennemis, il ne les a jamais repoussés.il n'a jamais beaucoup parlé, mais il a toujours su m'écouter, je me rappel de tous vieux souvenirs qui nous faisaient rire. Merci papa ces doux moment qui resteront les plus beau j'entendrai toujours sonner dans mes oreilles très bon conseils que je n'oublierai jamais, mais souviens toi toujours mon papa adoré, que je t'aimerai à jamais, je tes perdu, et je suis orpheline , je suis privée de ces doux moments, de ces beau jour que l'on aurait pu vivre, de ton doux sourire plein de tendresses, mais je suis sure que tu m'entends prier, c'est tous les jours que je prie pour que tu trouves ta place là-haut au paradis papa vois tu mes yeux comme ils sont tristes et malheureux, j'espère que dieu m'aidera à supporter ton absence. Regarde papa, c'est moi ta fille et tu peux être fier de ce que je suis devenue.

Merci papa car sans toi je n'y serai jamais parvenu cet hommes à qui je dois tous ça c'est mon père mon ami, mon héros tout simplement ma vie.

Papa chéri je tes promis de marche sur tes pat et faire tout ce que tu as voulu je t'aimerai à jamais.

Je tiens à présenter mes reconnaissances et mes remerciements à mes frères et mes sœurs **Larbi, Nadia, Naima, Ouiza, Kamilia, Lydia, Kamel, Soraya** je vous aime mes chérie en témoignage pour leur affection, leurs amour ainsi leurs compréhension et patience. à toi mon grand frères **Larbi** qui est désormais notre père et frère et ami je t'aime.

Je tiens à remercie mes grand mères **Ouiza** et **Tounsia** d'être présent et leur soutien sans oublie **khalti Saadia** pour ça présence au coté de mon père dans ces dernier moment.

Je tiens à remercie mes tantes mes cousins et mes cousines sans oublier **Nacira, Zohra** et **Ouazien** leurs enfants sur tout mon cousin adoré **Nassim** pour leur présence dans les moments difficile.

Je tiens à remercie mon promoteur monsieur **SALHI OMAR ET EL FARCI SARAH** pour leurs soutien et avoir consacré du temps et de l'énergie dans les moments difficile de ma vie.

J'associe mes remerciements à mes amis et l'ensemble des étudiants vétérinaire de ma promotion 2016 pour l'ambiance chaleureuse de travail.

Merci aussi à tous ceux qui ont consacré du temps, de l'énergie et de la patience.

Lilia

Résumé

Notre travail a été effectué au niveau d'un élevage de reproducteur chair ISA HUBBARD (F15) dans la zone de Rouiba (AVIGA) Wilaya d'Alger dont l'objectif est l'évaluation des performances zootechniques de ce dernier durant la phase d'élevage.

Les résultats obtenus permettront de situer le niveau des performances des poules reproductrices exploitées dans le centre d'élevage et d'évaluer ainsi le niveau de maîtrise de ce segment important dans la filière chair.

Les résultats techniques obtenue démontrent un bon suivi en terme de respect des normes d'élevages et de production ce qui a permis de réduire les pathologies et les mortalités ainsi que l'hétérogénéité du cheptel.

Mots clés : élevage de reproducteur chair, phase d'élevage, performances zootechniques

Abstract

Our work was carried out at a breeding farm flesh HUBBARD ISA (F15) in the area of Rouiba (Aviga) Wilaya of Algiers with the objective evaluation of animal performance during the latter phase breeding.

The results will determine the level of performance of breeding hens used in breeding center and assess the level and control of this important segment in the flesh die.

The technical results obtained demonstrate a good track in terms of respect of farms and production standards which helped reduce disease and mortality as well as the heterogeneity of the population.

Keywords: livestock breeding flesh rearing phase, production performance

ملخص

جرى عملنا في مزرعة تربية Isa HUBBARD (F15) في منطقة الرويبة (AVIGA) اللحوم والدجاج

ولاية الجزائر بهدف تقييم موضوعي لأداء الحيوان خلال المرحلة الأخيرة تربية. وسوف تحدد النتائج مستوى أداء تربية الدواجن المستخدمة في مركز تربية وتقييم مستوى السيطرة على هذه الشريحة المهمة في قطاع لحم الدجاج وهنا النتائج الفنية التي تم الحصول عليها تظهر الطريق الصحيح من حيث احترام المزارع ومعايير الإنتاج مما ساعد على خفض الإصابة بالأمراض والوفيات وكذلك عدم تجانس الماشية.

الكلمات الرئيسية: تربية الماشية اللحم تربية المرحلة، أداء الإنتاج

Liste des figures

Figure 1 : Anatomie de la poule.....	P21
Figure 2 : Squelette d'une poule.....	P22
Figure 3 : Musculature d'une poule.....	P23
Figure 4 : Anatomie interne d'une poule.....	P23
Figure 5 : Vue latérale du tractus digestif du poulet après autopsie(VILLATE.D.2001).....	P24
Figure 6 : Appareil respiratoire.....	P26
Figure 7 : Mécanisme de respiration chez les oiseaux (par tous les sacs aériens ne sont représentés dans ce schéma).....	P27
Figure 8 :L'oviducte (M.A fettah, 2008).....	P30
Figure 9 : La grappe ovarienne en période de ponte (M.A.Fettah, 2008).....	P30
Figure 10 : Bâtiment d'élevage.....	P32
Figure 11 :Taux de mortalité (I.S.A.f15).....	P39
Figure 12 : Courbe de croissance des femelles (I.S.A. F15).....	P40
Figure 13 : Courbe de croissance des males (I.S.A. F15).....	P41
Figure 14 : Consommation d'aliment (I.S.A. F15).....	P42
Figure 15 : Courbe d'homogénéité des males et des femelles (I.S.A. F15).....	P44

Liste des tableaux

Tableau 1 : Evolution de la production de viandes blanches entre 1980 et 2004 (kaci , 2007)...	P3
Tableau 2 : Programme lumineux en bâtiment obscure (guide F15).....	P7
Tableau 3 : Densité par m ² en fonction de souche (boukhalifa 1993).....	P8
Tableau 4 : Concentration énergétique et protéique de l'aliment coq (phase d'élevage).....	P11
Tableau 5 : Concentration énergétique et protéique de l'aliment des femelles durant la phase d'élevage de ponte (guide d'élevage I.S.A 1994).....	P11
Tableau 6 : Normes de potabilité de l'eau.....	P14
Tableau 7 : Organes de l'appareil génital femelle de la poule (M.A.Fettah, 2008).....	P29
Tableau 8 : Caractéristiques générales des bâtiments d'élevage étudiés.....	P35
Tableau 9 : Quelques caractéristique des équipements des bâtiments.....	P35
Tableau 10 : Cheptels femelles et mâles présents dans chaque élevage.....	P37
Tableau 11 : Programme d'éclairage dans chaque élevage.....	P38
Tableau 12 : Température dans le centre d'élevage.....	P39

Liste des abréviations

AVIGA : Aviculture ou Accoupage industriel et engraissement de volaille

INRA : institut national de recherche agronomique

g/j : gramme /jour

ISA : institut de sélection avicole

PD : poule départ

PV : poids vif

Std : standard

Tx : taux

C g/s/j : Consommation d'aliment en gramme/sujet/jours

Cml/Cmul : Cumulé

F/Fem : Femelle

M : Mâles

Mort : Mortalité

Prd/prdo: Production

Sommaire

1. Introduction.....	P1
----------------------	----

Partie bibliographique

CHAPITRE I : Conduite d'élevage

1. Filière avicole en Algérie.....	P2
1.1. Historique de la production de poulet de chair.....	P2
1.2. Période antérieure à 1980(1962-1980).....	P2
1.3. Période postérieure à 1980.....	P3
2. Conduite d'élevage.....	P3
2.1. Conception du bâtiment.....	P3
2.2. Isolation du bâtiment.....	P3
2.3. Type de bâtiment.....	P4
2.4. Type de logement en élevage.....	P5
3. Les paramètres d'ambiance.....	P5
3.1. La lumière.....	P5
3.2. L'hygrométrie.....	P7
3.3. Influence du niveau d'hygrométrie sur les volailles.....	P7
3.4. Densité.....	P8
3.5. Température.....	P9
3.6. Aération.....	P9
4. Alimentation et Abreuvement.....	P10
4.1. Alimentation.....	P10
4.1.1. Plan de rationnement.....	P10
4.1.2. Concentration énergétique et des protéiques de l'alimentation.....	P10
4.1.3. Technique d'alimentation.....	P12
4.2. Abreuvement.....	P13
5. Règle de préparation du bâtiment.....	P15
5.1. Désinfection en fin de bande.....	P15
5.1.2. Nettoyage des bâtiments.....	P15
5.1.3. Prés nettoyage.....	P15
5.1.4. Nettoyage proprement dit.....	P15
6. Choix du désinfectant.....	P16
6.1. Désinfection du bâtiment	P17
6.1.1. La chaleur.....	P17
6.1.2. L'eau chaude vapeur surchauffée	P17
6.1.3. Les désinfectants chimiques	P17
7. Désinsectisation.....	P17
8. Dératisation	P18
9. Désinfection du matériel	P18
10. Vide sanitaire.....	P19
11. Opération supplémentaires	P20
12. Semaine précédent l'arrivée des poussins.....	P20

CHAPITRE II : Morphologie et anatomie de la poule

1. Morphologie générale.....	P21
2. Le squelette.....	P21
3. L'appareil digestif.....	P24
4. L'appareil respiratoire.....	P26
5. L'appareil reproducteur.....	P27
5.1 L'appareil reproducteur male.....	P28
5.2 L'appareil reproducteur femelle.....	P28
6. La reproduction.....	P30
7. Les hormones sexuelles.....	P31

PARTIE EXPERIMENTALE

1. Objectif.....	P32
2. Matériels et Méthodes.....	P32
2.1. Description de la zone d'étude.....	P32
2.2. Taille d'échantillon	P32
2.3. Méthode de collecte des informations	P33
2.4. Analyse des données	P33
3. Résultats et discussion.....	P34
3.1. Description des bâtiments d'élevage	P34
3.2. Description des équipements	P35
3.2.1. La ventilation	P36
3.2.2. La température	P36
3.2.3. L'éclairage	P36
3.2.4. Alimentation et abreuvement	P36
3.3. Conduite d'élevage des reproducteurs	P37
3.3.1. Préparation des bâtiments	P37
➤ Suivi en phase d'élevage	P37
A. Réception des poussins	P37
B. La densité	P37
C. Programme lumineux	P37
D. Température	P37
E. Hygrométrie	P37
F. Alimentation	P37
a. Quantité d'aliment femelle	P38
b. Quantité d'aliment mâle	P38
➤ Performances en période d'élevage	P38
1. Taux de mortalité	P38
2. Croissance	P39
3. Consommation d'aliment	P40
4. Homogénéité	P41
4. Conclusion et recommandations	P45

Références bibliographiques

Introduction

La stratégie de développement des productions animales accorde de plus en plus d'attention à la volaille qui par son cycle court et la qualité de ses protéines, lui confère un avantage important par rapport aux viandes rouges dont l'alimentation fourragère constitue un facteur limitant.

Les progrès scientifiques en matière de nutrition, de l'amélioration génétique et la maîtrise du milieu se traduisent par une forte réduction de l'âge à l'abattage. Ainsi, le poulet de chair atteint aujourd'hui un poids vif de 2 kg en 37 jours au lieu de 50 jours en 1975 et 70 jours en 1965 (**Leclercq et al. 1996**). L'indice de consommation et le taux de mortalité se trouvent également diminués. Quant aux producteurs, nous assistons à une multiplication des firmes spécialisées des souches hautement sélectionnées sur le produit fini.

L'élevage des reproducteurs est une étape intéressante mais il faut la maîtriser. Face à ces contraintes, malgré la capacité des centres de reproducteurs et les politiques d'ajustement de la filière (filialisation des offices régionaux d'aviculture et la création des groupements avicoles). Les résultats zootechniques obtenus par nos élevages demeurent faibles (**Mahmoudi, 2001**). Ainsi, d'autres investigations s'avèrent nécessaires pour acquérir d'avantage des connaissances sur ce type d'élevage. Dans notre étude nous sommes intéressés à relever les défaillances dans la conduite d'élevage et le degré d'efficacité des protocoles de désinfection et prophylactiques mise en pratique

Notre travail comprend deux parties. La première est une synthèse des connaissances bibliographiques portant sur les règles générales de l'aviculture, ainsi que sur l'élevage des reproducteurs. La deuxième correspond à notre étude réalisée au niveau de la station « AVIGA » à Rouiba.

Chapitre I : Conduite d'élevage

I. Filière avicole en Algérie

L'aviculture a connu en l'espace d'une décennie un essor considérable, au point où elle a pris une réelle autonomie. Dans nos habitudes alimentaires, il y a une substitution de plus en plus marquée de viande rouge par la viande blanche. Néanmoins, le niveau actuel reste relativement faible comparé aux niveaux de consommation des pays développés qui se situent à plus de 20 kg de viande blanche par habitant et par an.

I.1. Historique de la production de poulet de chair

La pratique avicole existe et se pratiquait surtout de façon familiale et traditionnelle, avant que de nombreux pays du monde n'étreignent des efforts dans le développement de l'élevage avicole, afin de combler le déficit en protéines animales pour certains ou diversifier leur production pour

Après l'indépendance, l'Algérie a connu une augmentation très rapide de la population accompagnée d'un très grand déficit dans la couverture des besoins en protéines animales. Pour faire face à ce problème, les autorités ont opté pour le développement de l'élevage avicole en raison de son cycle court, sa rentabilité ainsi que son rendement.

L'aviculture est certainement l'une des activités qui, avec des moyens relativement réduits et dans des délais assez courts, peut contribuer à approvisionner l'Algérie en grandes quantités de protéines animales à bon marché (**Ferrah, 1996**). L'évolution de l'aviculture a connu deux grandes périodes :

I.1.1. Période antérieure à 1980 (1962-1980)

Afin d'améliorer la production fermière, une politique de relance de la filière avicole est mise en place. Cette politique est fondée sur la ré-exploitation des poulaillers hérités des colons. En 1969, fut créé l'Office National d'aliments de bétail (ONAB). Les missions de cet office visaient : la production d'aliment de bétail, la production de viandes rouges, la

production de produits avicoles ,la commercialisation(régulation du marché de l'aviculture)et la vulgarisation des techniques d'élevage .durant cette période ,l'aviculture industrielle vit le jour par la mis en place des poulaillers et ce n'est qu'à partir de 1974 que l'élevage des reproducteurs chair s'est réellement développé, grâce à la mise en place des centres d'élevage et de reproduction, et à l'importation du poussin d'un jour.

I.1.2.Période postérieure à1980

En aviculture, la remontée des filières implique la mis en place des élevages de parentaux, de la fabrication de certains composants de l'alimentation animale (pré-mix) et de produits vétérinaires y compris les vaccins, dans le but de limiter la dépendance vis-à-vis du marché extérieur. Aussi les deux secteurs étatique et privé contribuent à la production de la viande blanche grâce à l'entrée en production des unités nouvelles des offices, et le développement des exploitations avicoles et des accoueurs privés. L'organisation de la filière « chair » a permis une production appréciable de viandes blanches qui a évolué entre 1980 et 2004 comme indiqué dans le tableau 1

Tableau.1 : Evolution de la production de viandes blanches entre 1980 et 2004 (Kaci, 2007)

Année	Viandes blanches (tonnes)	Croissance
1980	95000	
1989	257000	+171%
2000	169000	-34%
2004	163625	+7%

II. Conduite d'élevage

I. Conception du bâtiment

Les qualités requises pour les bâtiments d'élevage peuvent être résumées comme suite :

- La construction doit être à la fois économique et rationnelle.
- Les locaux seront d'un nettoyage et d'un entretien aisés.

Les installations permettront la réalisation facile et rapide des tâches quotidiennes.

- Les bâtiments seront conformes aux normes d'élevage relatives à la densité d'occupation, à l'ambiance climatique et à l'hygiène (Bulgen, 1996).

.I.C. Isolation du bâtiment

L'isolation est un moyen très efficace et certainement bien moins onéreux que le chauffage pour obtenir la maîtrise de la température. Elle permet en effet de limiter les transmissions thermiques entre l'extérieur et l'intérieur et donc protéger le local des conditions extrêmes de dehors.

Un bon isolant doit être :

- ✓ Peu perméable à la vapeur d'eau.
- ✓ Résistant aux chocs (que l'on puisse sans dommage le nettoyer).

Il faut bien connaître le rapport existant entre le prix de l'isolant et les performances zootechnique qu'il peut permettre de réaliser (Surdeau, 1979).

.I.D. Type de bâtiment :

On considère qu'un poulailler obscur est un bâtiment dans lequel la lumière pénétrant de l'extérieur à travers tous les types d'ouverture produit une intensité lumineuse inférieure à 0.5 Lux. Ceci signifie que les poulaillers qui ne sont pas complètement obscurs doivent être considérés comme semi-obscurs si une infiltration de lumière produit une intensité lumineuse supérieure à 0.5 Lux (ISA Hendrix genetics company).

Transférer les poulettes d'un élevage semi-obscur à un bâtiment ouvert (à fenêtre) peut entraîner une maturité sexuelle avancée. Dans ces conditions, il existe un plus grand risque d'obtenir des sujets.

Le conseil donné ci-dessus est aussi applicable pour les élevages en bâtiment obscur. Il est à noter que transférer les poulettes d'un poulailler clair à un site de production obscur ralentit

le développement sexuel et entraîne un retard d'entrée en ponte .Pour limiter cet effet, on conseille de transférer les poulettes à 15 ou 16 semaines, d'utiliser une intensité lumineuse élevée de réduire progressivement en 3 ou 4 semaines (ISA Hendrix Genetics Company).

I .E. Type de logement en élevage :

Le logement au sol est le type le plus répandu en élevage. Deux types de logement peuvent être distingués en première approximation, celui faisant appel à un ensemble litière-caillebotis. Lorsque 'elle est présente, la litière constituée l'aire de parcours des animaux .D'une épaisseur comprise entre 30 et 40 cm, elle est constituée de copeaux, paille hachée, papier haché, ou autres. **(Sauveur, 1988).**

La paille entière a un pouvoir volumique de rétention d'eau relativement faible. Les copeaux provenant de bois riche en tannis ou traités avec des produits susceptibles de donner un gout parasitaire à l'œuf sont à rejeter. La litière doit conserver un aspect homogène et aéré : il peut être souhaitable de traiter périodiquement avec des superphosphates de chaux qi limitent la production d'ammoniac et de la compléter par des apports fractionnés de matériaux **(Sauveur, 1988).**

L'installation d'une litière intégrale déposée sur terre battue est à proscrire du fait des difficultés de désinfectons du bâtiment en fin de bande. Lorsqu'une litière intégrale est utilisée avec des animaux reproducteurs, elle doit être posée sur le sol terrassé et muni soit d'une en béton, soit d'un film plastique étanche sous la totalité des bâtiments.

Ces manœuvres présentent une assurance complémentaire contre les remontées d'humidité **(Sauveur. 1988).**

II.les paramètres d'ambiance :

II.A .La lumière :

Les programmes lumineux appliqués aux volailles sont important à maitriser du fait de leurs nombreuses incidences sur l'élevage des reproducteurs en particulier, sur le contrôle de leurs poids, la solidité de la coquille voir la réduction des troubles locomoteurs chez les oiseaux en croissance.

En effet, la photopériode agit sur la reproduction des oiseaux, elle stimule d'abord la fonction sexuelle, induit une modification de l'âge à maturité sexuelle et de la persistance de ponte (**Sauveur, 1996**). Selon le même auteur, l'efficacité de la photopériode est donnée par la plage 8-14h /jour.

Selon **Sauveur(1988)**, l'influence de la lumière dépend de sa durée et de l'âge des poulettes. Jusqu'à maturité sexuelle, la lumière influe sur la croissance, sur la maturité sexuelle et même sur la production ultérieure. Tandis qu'en période de production, la quantité de lumière et la durée d'éclairement doivent être plus élevées et suffisantes pour provoquer l'ovulation (**Lacassagne ,1970**).

A cet effet, **Sauveur (1988)**, recommande une durée de 24h/jour pendant la première semaine, 16h/jour à partir de la 2^{ème} semaine de vie et de 8heures/jour à la 3^{ème} semaine où elle restera constante jusqu'à la 18^{ème} semaine. A partir de cet âge, le programme d'éclairement est croissant de 8h à 14-16h/jour jusqu'à la réforme conduisant ainsi à une amélioration du poids de l'œuf de (9.5%) et de la coquille de (+16%).

Sauveur (1982), affirment que la sensibilité de la poule à un même accroissement de photopériode varie avec l'âge. Elle est nulle avant 8-10 semaine et maximale à partir de 13 à 14 semaines jusqu'à la 17^{ème} semaine. Une stimulation de plus de 3h avance l'âge de 1^{er} œuf de 7 jours, alors qu'une diminution de 3h la retarde de 20 jours. L'éclairement fractionné permet d'accroître le poids moyen de l'œuf de 1.2% et de diminuer l'indice de consommation à 0.9%

Par ailleurs **Sauveur (1988)** indique que la production d'œufs augmente lorsque l'intensité lumineuse croît entre 0.1 et 5 à 7 Lux.

Tableau n° 2 : programme lumineux en bâtiment obscur (guide F15).

Age		Durée d'éclairement(h)	L'intensité (lux)
Jours	semaines		
1	-	22	60
2	-	20	60
3-5	-	18	40
6-7	-	16	30
8-9	-	14	20
10-11	-	12	15
12-13	-	10	10
14	-	8	5
15à153	-	8	5
154	22	11	40 minimums
161	23	11	40 minimums
168	24	13	40 minimums
175	25	14	40 minimums
182	26	15	40 minimums
189	27	15H30	40 minimums
196-FIN	28-FIN	16	40 minimums

III .a. Hygrométrie :

L'hygrométrie ou humidité relative de l'air est une donnée importante qui influence la zone de neutralité thermique et donc intervient sur le confort des animaux. De plus, elle conditionne l'état de la litière, la densité et la nature des poussières en suspension à l'intérieur du bâtiment.

III .b .Influence du niveau d'hygrométrie sur les volailles :

Une humidité se situer entre 55 et 70%(ITAVI, 2003). En ambiance sèche (humidité relative de 30-40%), la litière est sèche, ce qui provoque l'apparition de problèmes respiratoires liés densité élevée de poussière dans l'air. Alors qu'une humidité élevée, Au-delà de 70 à 75%, favorise l'augmentation de la charge microbienne, en plus de la faiblesse de l'organisme par thermorégulation, ce qui prédispose les animaux à des maladies respiratoires et des problèmes locomoteurs qui se répercutent sur la production. Outre ses effets sur la santé, cela diminue les coefficients d'isolation thermique des bâtiments, altère les matériaux de construction et le matériel d'élevage (**Sauveur, 1988**).

III. c. Densité :

La densité varie en fonction des conditions climatique, du poulailler et de la surface occupée par les animaux. La densité diminue avec l'âge, le poids et le stade d'élevage des animaux (**Castello , 1990**). Selon la souche et le sexe, la densité recommandée est rapportée dans le tableau ci-dessous.

Tableau n°3 : Densité par m² en fonction de souche (Boukhalifa, 1993**).**

Age	Souche légère		Souche lourde	
	Mâle	Femelle	Mâle	Femelle
0-7 semaines	10-12	5-7	10	5-7
7-12 semaines	5-7	3-4	6,6	3-4
Adultes	4-6	3-4	4,5	3-4

L'institut de sélection avicole (2008) recommande une densité au seuil de 5 à 6 poules /m² pour éviter la dégradation de la litière par les fientes et par conséquent, le développement du microbisme qui affecte négativement les rendements. **Spinu et al (2003)** montrent que la densité de 5 à 9 poules/m² n'a pas une grande influence sur le stress et le comportement des reproducteurs.

III .d. Température :

Selon **Vander Horst (1996)**, la zone de neutralité thermique des poussins est très étroite, elle est comprise entre 30 et 33°C.

En dessous d'une température de 31°C, le poussin est incapable de maintenir sa température corporelle, en raison de faible efficacité de leur mécanisme de thermorégulation et de l'absence de plumes. La température conditionne en grande majorité les conditions de vie des animaux et leurs performances. La reproductrice est relativement plus sensible à la chaleur qu'au froid. La température idéale préconisée par le **Menec (1987)**, varie entre 18 et 23°C. Le **Menec (1980)** et **Poirel (1983)** rapporte que des températures supérieures à 23°C entraînent une réduction de l'ingestion énergétique et par conséquent, celle des performances de ponte (indice de ponte, poids et qualité des œufs). De plus, **Piccard et Sauveur(1990)** précisent qu'au-delà d'une température de 32°C, la solidité de la coquille est affectée du fait de la réduction de l'ingestion alimentaire donc de calcium. A des températures plus élevées (+32°C), des mortalités liées à des arrêts cardiaques sont rapportées (**Born, 1998**).

A chaque âge, et pour chaque production, il sera nécessaire de maintenir la température à des valeurs données avec des variations limitées(ITAVI).

III. e. Aération :

Une ventilation efficace correctement réglée est sans conteste le facteur le plus important pour la réussite en élevage avicole (sciences et techniques avicoles, 1998).

La ventilation recommandée par ISA dans un climat tempéré est de 5m³/h/kg de poids vif, et de 8m³/h/kg de poids vif en climat chaud, pour permettre le renouvellement de l'air (guide F15 Hubbard, 2012). Cette ventilation a pour but d'apporter les besoins en oxygène, d'éliminer le CO₂, les gaz nocifs et la poussière, et lutter contre l'excès de chaleur et d'humidité. La dose tolérée de CO₂ est de 3% dans un bâtiment (**Sauveur, 1988**).

La formation de l'ammoniac dans un poulailler est attribuer à la décomposition microbienne de l'acide urique dans la litière (**Sauveur, 1988**). Un niveau de 15 ppm d'ammoniac ne doit pas être dépassé car les gaz irritants comme l'ammoniac entraînent une augmentation de production de mucus, endommagent l'action ciliaire de la trachée et diminuent la résistance

aux infections respiratoires. Des atteintes oculaires peuvent se produire à un taux de 100 à 200 ppm pendant 5 semaines. De plus, ils agissent sur le contre nerveux responsable de l'appétit (**Rossigneau et Robineau, 1992**). Une ventilation insuffisante favorise la production de l'ammoniac par l'effet de l'hygrométrie et n'assure pas ensuite son élimination

III. Alimentation et abreuvement

III. a. Alimentation

Les besoins alimentaires ainsi que les performances des mâles diffèrent de ceux des femelles, ce qui justifie une alimentation séparée des deux sexes.

III. a.1. Plan de rationnement

Durant la première semaine d'âge, les coqs sont alimentés à volonté. Mais, à partir de la deuxième semaine, la quantité d'aliment distribuée doit être limitée à 30 grammes par jour par sujet puis la ration est augmentée en moyenne de 5 grammes chaque semaine de manière à ce que les coqs reçoivent chacun 100 à 110 grammes par jour à 18 semaines d'âge. Les coqs doivent disposer chacun d'au moins 15 cm et si possible 30 cm de mangeoire afin de limiter les effets de compétition. Il convient également de distribuer l'aliment très rapidement et de limiter la consommation d'eau.

III .a. 2. Concentration énergétique et des protéique de l'aliment

La concentration énergétique et protéique de l'aliment reproducteur durant la phase d'élevage est indiquée dans un tableau ci –dessous.

Tableau 4 : Concentration énergétique et protéique de l'aliment coq durant la phase d'élevage

Paramètre	Démarrage 0-4 semaine	Croissance 5-22 semaine
Energie métabolisable Kcal/kg	2750_2800	2650-2700
Protéines	18-20	15-16
Méthionine	0,45	0,35
Lysine	1,1	0,75
Calcium	1,00-1,10	1,00-1,10
P	0,45-0,50	0,40-0,45
Cons. (kg)	0,950	7,900

Tableau 5 : Concentration énergétique et protéique de l'aliment des femelles durant la phase d'élevage de ponte (guide d'élevage ISA 1994)

	0-3 semaine	3-10 semaines	10-16 semaines	16-19 semaines	19-50 semaines	Après 50 semaines
Energie (kcal EM/kg	2950	2850	2750	2700	2800	2750
Protéine brut%	20	19	16	17	19,5	18,5
Lysine brut% (digestible)	1,15	0,98	0,72	0,75	0,75 (0,65)	0,70 (0,62)
Méthionine% (digestible)	0,52	0,45	0,33	0,36	0,36 (0,33)	0,35 (0,2)
Calcium %	1,1	1,05	1	2-2,1	3,42	3,84
Phospholipide (disponible)	0,48	0,42	0,36	0,45	0,32	0,29
Quantité totale	400g	2400g	3200g	3200g	25kg	15kg

III.2. Techniques d'alimentation

Les techniques d'alimentation utilisées entre 5 et 16 semaines ont été conçues dans l'optique de :

- Eviter l'accumulation de fines particules dans les mangeoires
- Encourager le développement du jabot par une consommation d'aliment rapide les oiseaux sont par nature des granivores. Ils commencent toujours par consommer les grosses particules et laissent les plus fines. L'accumulation de fines particules dans les mangeoires conduit à des sous consommations. Il est donc essentiel que les mangeoires soient vidées tous les jours. Cette règle doit être appliquée en poulette comme en pondeuse. Le jabot est l'organe de stockage : il permet à l'oiseau de consommer suffisamment d'aliment le soir pour satisfaire ces besoins en énergie pendant la nuit. L'augmentation de consommation en démarrage en ponte est dépendante de développement de jabot et des habitudes alimentaires acquises pendant la période d'élevage. Une consommation rapide d'aliment pendant la phase de croissance conduit au développement du jabot. La vitesse d'ingestion dépend de la forme laquelle l'aliment est distribué.
- Comme les oiseaux préférentiellement l'aliment le matin et le soir, les mangeoires doivent être vidées en milieu de journée.
- Pour favoriser une consommation rapide l'aliment, nous recommandons que totalité de la ration journalière soit distribuée 2 ou 3 heures avant l'extinction. L'horaire de distribution d'aliment doit être adapté de manière à ce que 50% de l'aliment soit consommé le soir et 50% de l'aliment le matin suivant. A l'allumage de la lumière, comme le tractus digestif est vide, la consommation des fines particules sera plus facile. La distribution routinière de l'aliment doit intervenir entre 4 et 8 semaines d'âge en fonction de l'équipement de distribution d'aliment.
- La durée du vides de mangeoire doit être progressivement augmentée de manière à ce que les mangeoires soit vides pendant 2 à 3 heures quand les animaux atteignent 10-12 semaines d'âge. Il est cependant possible, en fonction des équipements de distribution, de ne faire qu'une seule distribution d'aliment soit le matin ou le soir, ou 2 distributions, à condition que la période de consommation soit courte.

La distribution de gri insoluble est également recommandée pour développer le gésier :

- ✓ De 3 à 10 semaines d'âge : 3 g par poule par semaine (taille des particules 2 à 3mm)
- ✓ Après 10 semaines : 4 à 5 g par poule par semaine (taille des particules 3 à 5 mm).

IIII.2 .Abreuvement

Après l'oxygène, l'eau est le deuxième élément vital de tout être vivant et elle est le principal constituant du corps (environ 70% de poids vif total). L'ingestion d'eau augmente avec l'âge de l'animal et avec la température ambiante du poulailler. L'eau est le facteur limitant pour toute production, elle est nécessaire aux animaux pour l'ensemble des réactions métaboliques et pour la régulation thermique, il faut la vérifier et l'analyser régulièrement surtout en climat chaud et humide (milieu propice pour le développement de la flore microbienne) pour éviter la dégradation de la litière.

L'eau doit être de bonne qualité, fraîche et en quantité suffisante. La valeur d'une analyse dépend de la façon dont le prélèvement a été effectué, moment et de l'endroit. Elle est meilleure quand elle a été répétée.

Les traitements physiques ou chimiques de l'eau de boisson permettent d'abaisser la contamination bactérienne et de réduire les mortalités. Tout traitement doit avoir une rémanence suffisante pour permettre la destruction des germes dans les canalisations et les abreuvoirs. Pour cette raison, nous conseillons l'utilisation d'hypochlorite de sodium et de vérifier fréquemment la teneur en chlore résiduel de l'eau en fin de réseau. Il est fréquent que les becs et les canalisations soient contaminés par des germes dangereux. Lors de vides sanitaires, les canalisations doivent être nettoyées et désinfectées.

Un manque d'eau favorise le picage et se répercute sur la consommation d'aliment, entraînant une baisse de l'ingestion d'aliment ; la consommation d'eau peut être influencée par la nature de l'aliment distribué aux poulets. Des concentrations élevées de l'aliment en sodium ou en potassium entraînent une surconsommation d'eau. L'élévation du taux protéique de l'aliment de 1% entraîne un accroissement de 3% de la consommation d'eau.

Tableau n°6 : Normes de potabilité de l'eau

Qualité de l'eau	Unité	Valeur guide	Valeur max admissible
Nombre de coliformes fécaux	Germes/100ml	0	0
Nombre de streptocoque fécaux	Germes/100ml	0	0
Nombre de salmonelles	Germes/5 litres	0	0
Nombre de staphylocoques pathogène	Germes/100ml	0	0
Hydrométrie	Degré Français	250	50
Matière organique	mg /l	2	5
Nitrates	mg /l	25	50
Ammonium	mg /l	0,05	0,5
Fer	mg /l	0,05	0,2
Manganèse	mg /l	0,02	0,05
Cuivre	mg /l	0,1	1
Calcium	mg /l	100	200
Magnésium	mg /l	30	50
Sulfates	mg /l	–	250
Chlorures	mg /l	25	250
PH	-	7 à 8,5	6,5 à 9

3. Réglés de préparation du bâtiment

➤ Désinfection en fin de bande

Etape capitale en aviculture, elle consiste en l'élimination des éléments contaminants, accumulés tout au long de la période d'élevage de la bande.

- ✓ Enlever les oiseaux :
 - Doit se faire en une seule journée.
 - Aucun animal ne doit rester.
- ✓ Sortir, hors du bâtiment, tout le matériel mobile (éleveuses, mangeoires, abreuvoirs)
- ✓ Evacuer la litière entièrement
- ✓ elle sera stockée dans un endroit correctement isolé.
- ✓ Dans certains cas, on traitera la litière avec un insecticide voir même pulvérisation (contre certaine maladies contagieuses graves : New Castle, Salmonellose et Pasteurellose).d'une désinfection puissante (Aloui 2004)

➤ Nettoyage des bâtiments

Opération longue et difficile ; pourtant très importante car une bonne désinfection n'est possible (efficace) que sur des surfaces tout à fait propres.

❖ Prés nettoyage :

Balayer les murs et les plafonds avant l'enlèvement de la litière.

❖ Nettoyage proprement dit :

Uniquement après évacuation de la litière. Il faudra nettoyer, frotter, broser :

- Les plafonds et les murs
- Le sol
- Les entrées et les sorties d'air

Cette opération se fera toujours en commençant du plus haut vers le plus bas c'est-à-dire plafond + murs en dernier.

Il sera préférable d'utiliser à cet effet de l'eau chaude (bouillante si possible). Sous une forte pression, voir ajouter un détergent.

La phase de nettoyage comprendra 03 temps :

- Mouillage et détrempe pour ramollir les particules les particules et dépôts organiques.
- Décapage+nettoyage proprement dit
- Rinçage pour éliminer les salissures restantes.

Il est conseillé aussi de procéder à une vérification générale des installations et de faire les réparations qui s'imposent **(Alloui, 2004)**.

Remarque : Dans le cas de sols en terre battue, il faudra en faire le décapage à fin de toutes ces opérations.

IV. Choix du désinfectant :

Le choix du meilleur désinfectant doit se faire suivant les critères et qualité suivant

- ❖ Spectre d'activité germicide le plus étendu possible sans risque de résistance
- ❖ Action rapide et durable (rémanence)
- ❖ Efficacité malgré la présence de matières organique et quelle que soit la dureté de l'eau
- ❖ Pouvoir détergent spécifique ou activité au moins conservée avec un détergent
- ❖ Atoxique pour l'homme et les animaux, non corrosif pour les bâtiments et le matériel, biodégradable, odeur agréable ou au moins nulles.
- ❖ Compatible avec les insecticides, facile d'emploi et économique.
- ❖ Homologué et agréé par le ministère de l'agriculture et conforme aux normes AFNOR **(Villate, 2001)**.

Désinfection du bâtiment

Cette opération vient renforcer notre phase de nettoyage, en détruisant les microbes restés inaccessibles, on utilisera :

- **La chaleur**

C'est le moyen le plus efficace pour détruire les microbes et parasites, ainsi que les particules organiques et les plumes. Tout le matériel métallique sera passé à la flamme.

- **L'eau chaude- vapeur surchauffée**

Sous pression, la vapeur d'eau chaude (140°) a une efficacité sans égal pour pratiquer une bonne désinfection pour les parois et les sols contre les microbes et les parasites, et plus précisément pour lutter contre les coccidioses aviaires.

- **Les désinfectants chimiques**

Il existe différentes préparations à base de produits chimiques connus dans le commerce (Soude, potasse, javel, crésyl, insecticide, chaux).

Et pour une bonne désinfection, il faudra bien sûr veiller au bon déroulement des différentes opérations durant leur utilisation. Il faudra donc :

- Respecter les recommandations d'emploi de chaque produit.
- Ne les utiliser que sur des surfaces parfaitement propres et bien décapées.
- Adapter la quantité du produit à quantité du matériel.
- Pratiquer la désinfection sur la totalité du local d'élevage et même les locaux de service et les abords.

- ☑ **Désinsectisation**

Les élevages de volailles attirent un certain nombre de parasites extrêmes (ténébrions, poux, mouches), qui peuvent être des vecteurs de maladies, des prédateurs ou perturber les animaux.

La destruction de ces parasites doit être entreprise pendant la période de nettoyage.

Dès le départ des volailles, avant le refroidissement du bâtiment, la pulvérisation d'un insecticide sur la litière et sur les parois du bâtiment permettra la destruction d'une partie importante de ces parasites avant leur migration dans les parois.

Ensuite, après le vide sanitaire, avant la remise en place des équipements, une nouvelle pulvérisation, éventuellement une thermo-nébulisation, d'une substance insecticide rémanente empêchera ou retardera la réapparition des parasites.

La décontamination des poux rouges peut nécessiter dans les bâtiments équipés de cages, le gazage au bromure de méthyle.

☒ **Dératisation**

Les rongeurs, rats et souris, outre leur effet prédateur d'aliment peuvent servir de vecteurs de maladies bactériennes, notamment, des salmonelloses.

Les techniques de prévention ou de destruction, à base de substances toxiques, généralement des anticoagulants, mises en place dans les endroits les plus fréquentés par les rongeurs, donnent des résultats variables. Des opérateurs spécialisés peuvent apporter leur concours. La prévention par ultrasons peut également être envisagée.

4. Désinfection du matériel

Le matériel sera toujours nettoyé et désinfecté à l'extérieur du bâtiment.

L'eau de lavage devra être évacuée, en évitant toute infiltration près des bâtiments. Attention de toute stagnation de l'eau, qui, en s'évaporant représente une source importante de contamination, le vent, l'homme, les insectes et les rongeurs, aidant à la dissémination des éléments infectants. Il faudra donc :

- ☒ Mettre le matériel à détremper pour ramollir les salissures.
- ☒ Décapage et nettoyer soigneusement puis rincer.
- ☒ Désinfection de ce matériel par trempage directement ou par badigeonnage dans une solution désinfectante non corrosive.

- ☑ Rincer à grande eau, surtout les abreuvoirs et les mangeoires, pour éviter une toxicité ultérieure.
- ☑ Désinfection des gaines de chauffage et de ventilation lorsqu'ils existent des bougies fumigènes au thiabendazole.

5. Vide sanitaire

Le vide sanitaire ne commence que lorsque toutes ces opérations ont été effectuées. Il doit durer au moins dix jours.

C'est la période de temps qui s'étend entre la fin des opérations de désinfection et l'arrivée d'une nouvelle bande d'animaux. En aviculture, ce délai d'attente est très important. Il est nécessaire pour parfaire et compléter toutes nos mesures d'hygiène.

Il aura pour rôle de permettre :

- Le séchage des locaux
- La mise en œuvre des réparations nécessaires.
- L'application d'un programme de lutte contre les rongeurs.

Sans oublier aussi que ce vide sanitaire doit suppléer aux imperfections de la désinfection effectuée.

En effet, les microbes, et même les parasites, verront leurs chances de survie diminuées, en l'absence d'animaux leur permettant de se développer.

En ce qui concerne la durée de ce vide sanitaire, elle sera fonction des contraintes propres à chaque élevage, mais surtout de la qualité et de la vigueur de la désinfection en fin de bande.

Cette durée, qui est en général de 15 jours, sera rapportée à 1 mois quand la qualité de la désinfection laisse à douter.

Cela signifie que tous les animaux seront démarrés et éliminés en même temps, ce qui facilite énormément les opérations de nettoyage, lavage, et désinfection du bâtiment, évitant toute transmission de germes d'une bande à l'autre.

Opérations supplémentaires

- Nettoyer les abords du bâtiment.
- Vider et nettoyer les fosses à lisière lors de chaque vide sanitaire et désinfecter soigneusement.
- Lutter en permanence contre les rongeurs pendant le vide sanitaire.
- Mettre en place des barrières sanitaires :
 - La chaux vive placée aux entrées et autour du bâtiment.
 - Des pédiluves contenant une solution de phénol, de l'eau de javel ou des iodophores. Les solutions sont régulièrement changées et les pédiluves nettoyés chaque fois qu'ils sont souillés (**Anonyme.1993**).

Remarque 1 : sur terre battue, la chaux vive aide à maîtriser les problèmes sanitaires d'origine tellurique et améliore le retrait des litières (**Villate, 2001**).

Remarque 2 : Il faut aérer le bâtiment après la désinfection car certains produits chimiques peuvent transmettre leur odeur à la viande des poulets, risquant de la déprécier (**Anonyme, 1993**).

Semaine précédant l'arrivée des poussins

Après l'étape du vide sanitaire et durant les trois à quatre jours qui précèdent l'arrivée des poussins, le sol du bâtiment est recouvert d'une litière propre et saine, d'épaisseur n'excédant pas 10 cm. Le matériel d'élevage, nettoyé et désinfecté, est placé dans le bâtiment ; l'aire de démarrage est mise en place et le chauffage mis en marche 24 à 48h avant l'arrivée des poussins (**Villate, 2001**).

Chapitre II : Morphologie et Anatomie de la poule

1. Morphologie générale :

La première caractéristique de l'oiseau étant sa capacité de voler, tout dans sa nature le prédispose au vol. Sa température corporelle est plus élevée (40-42°C) que celle des autres animaux en général, afin de lui donner de la légèreté. Tous ses systèmes ont été conçus en fonction du vol même pour la poule qui est terrestre.

- Voici un aperçu de l'anatomie de la poule :

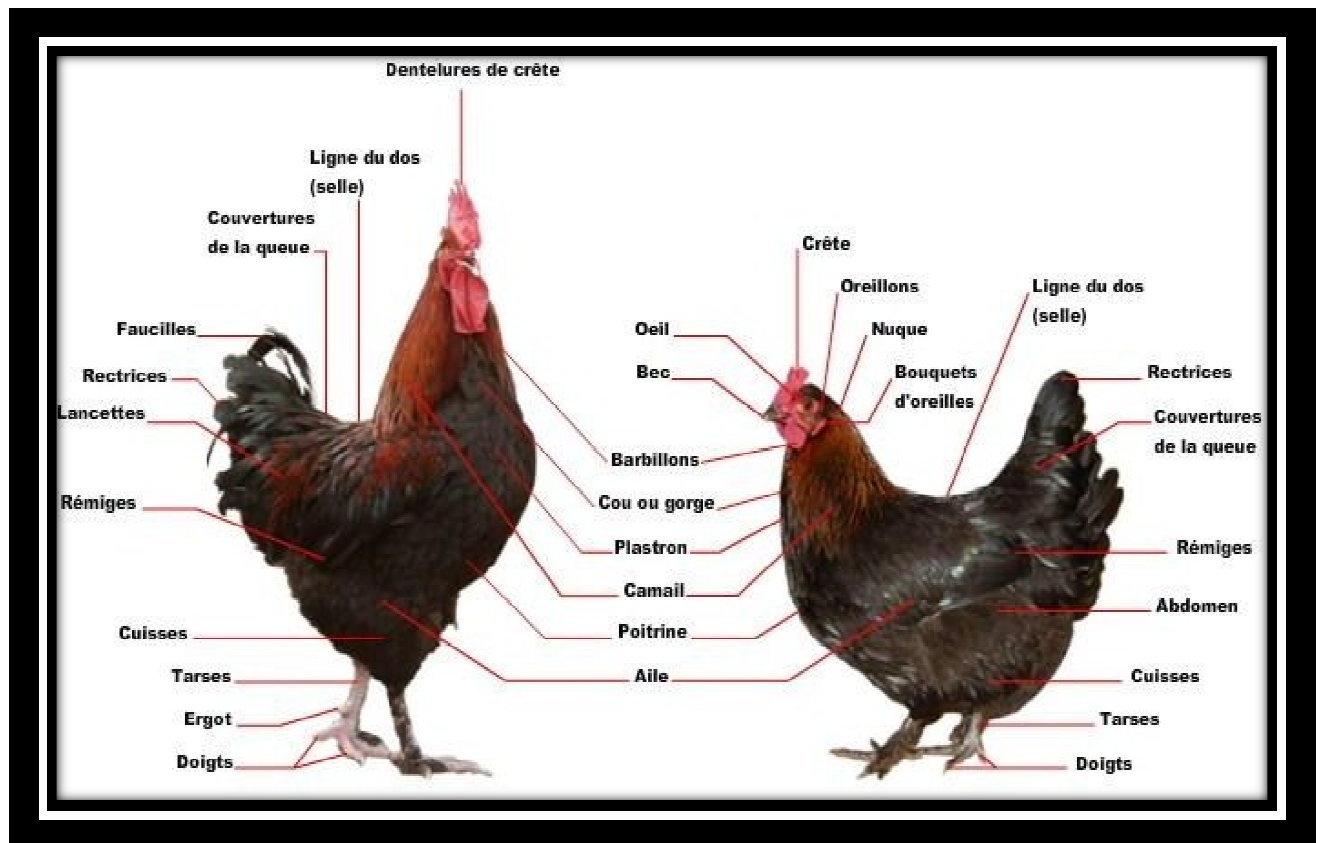


Figure 1 : Anatomie de la poule

Le squelette

Le squelette de l'oiseau est pneumatisé (pour aider à la légèreté de l'oiseau) il représente chez le pigeon par exemple 4,5% du poids totale! De nombreux os sont creux et en relation des sacs aériens de l'appareil

Respiratoire. Le bec est conçu pour couper l'air. Les muscles sont lourds (jusqu'à 1/5 du poids de l'oiseau), mais ils jouent un très grand rôle dans le vol.

Le squelette de la poule est le même que celui du coq, ils sont composés de deux types d'Os:

1. Longs, plats et spongieux.
2. Creux et remplis d'air.

L'os du sternum chez la poule et le coq est voûté, on l'appelle le bréchet. Pour plus de rigidité sa colonne vertébrale et son bassin sont soudés. La poule possède 14 vertèbres cervicales, ce sont ces vertèbres-là qui lui permettent de bouger la tête dans tous les sens.

Le squelette est beaucoup plus détaillé en image ci-dessous :

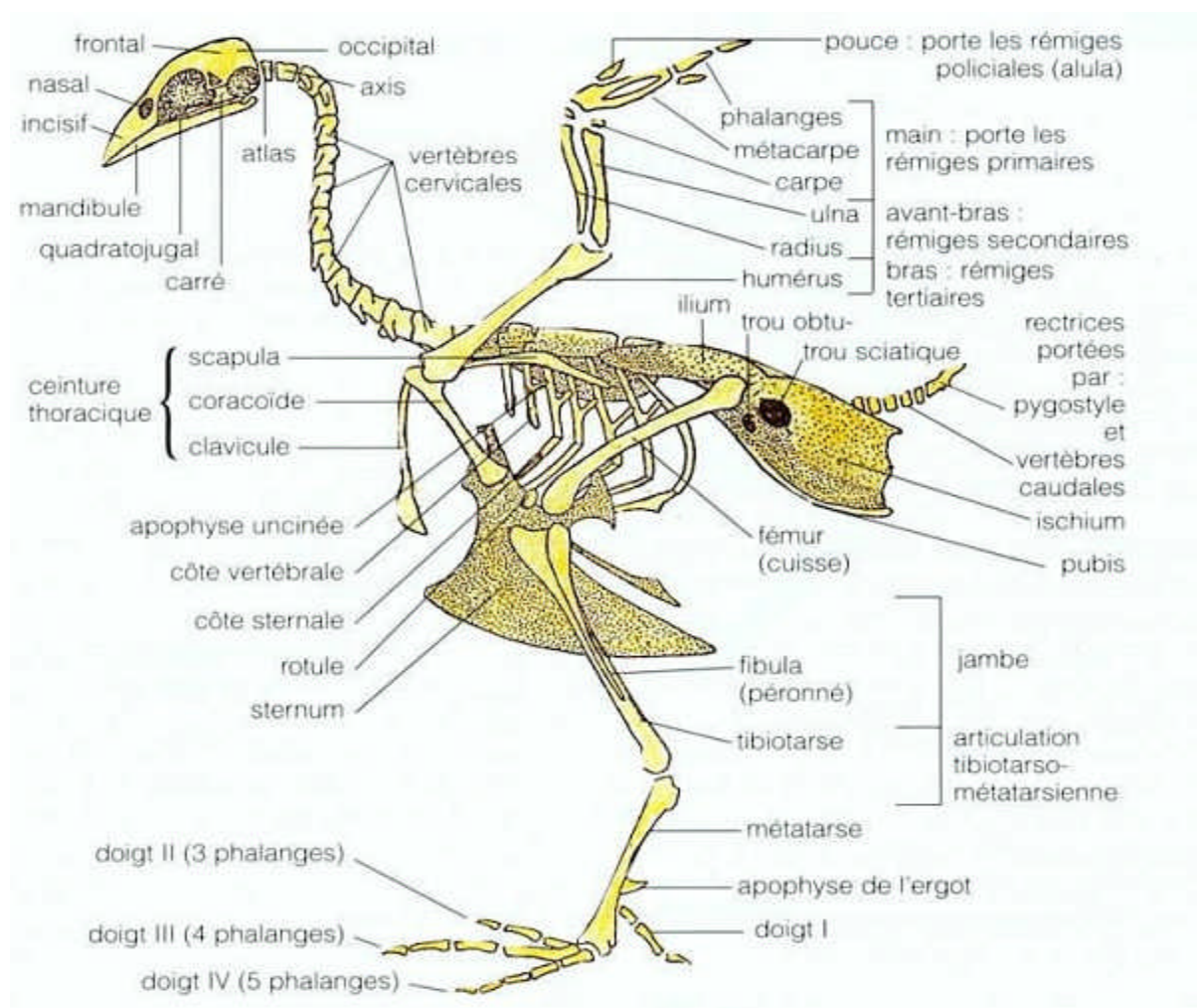


Figure 2 : Squelette d'une poule

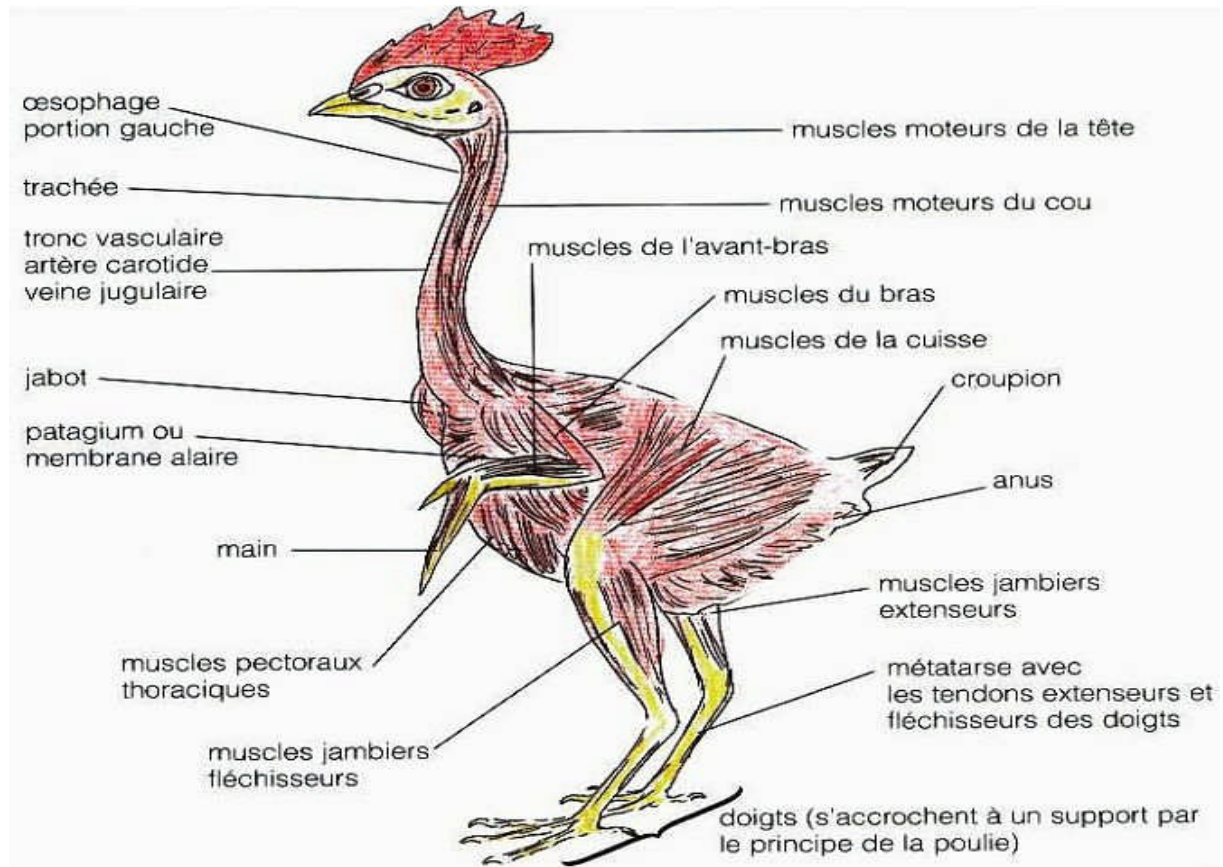


Figure 3 : Musculature d'une poule

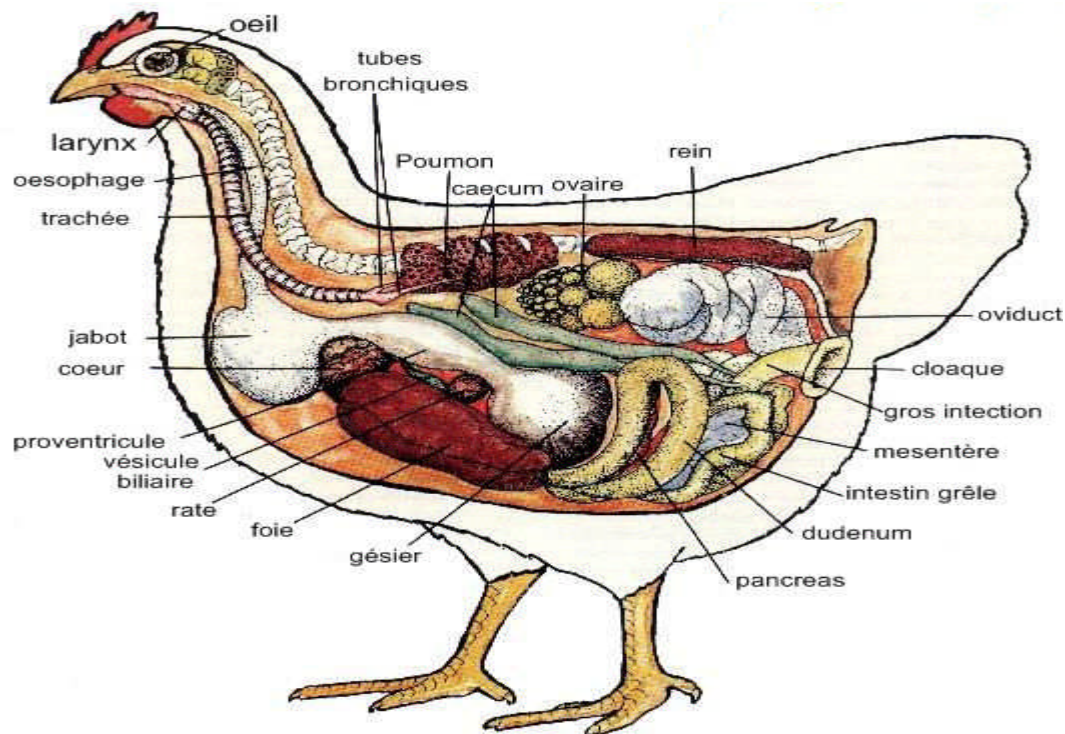


Figure 4 : Anatomie interne d'une poule

L'appareil digestif :

Anatomiquement l'appareil digestif des oiseaux est constitué par: un bec, une cavité buccale dépourvue de dents, un gosier, un œsophage, un jabot, des estomacs sécrétoire et musculaire, l'intestin débouchant dans le cloaque puis l'anus. Il comprend bien sûr toutes les glandes annexes : le foie et le pancréas. (VILLATE. D 2001; BRUGERE. H cité par BRUGERE-PICOUX. J et SILIM. A 1992).

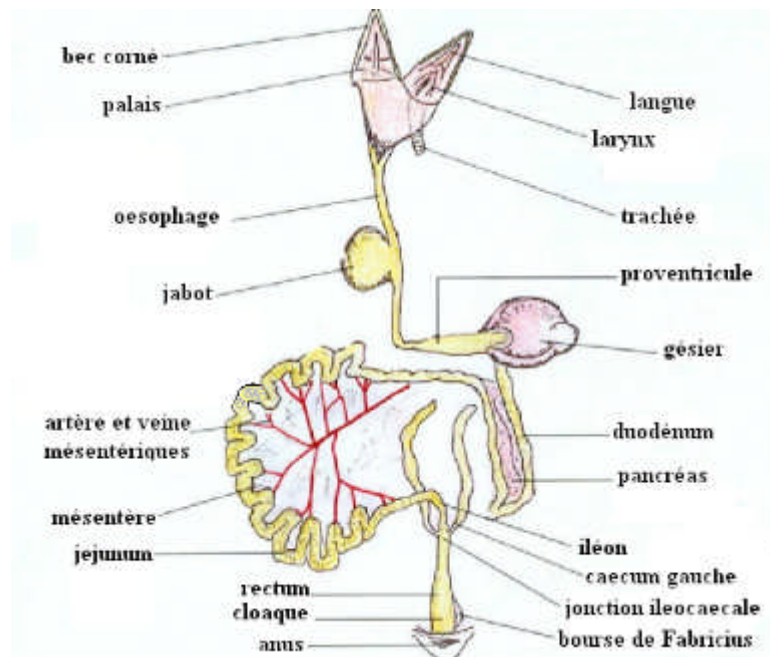


Figure 5 : vue latérale du tractus digestif du poulet après autopsie (VILLATE. D 2001).

L'œsophage se trouve après la bouche bien-sûr, celui-ci est composé du jabot « un endroit dilaté où la nourriture se trempe dans le mucus », à partir de cette dernière on peut savoir si la poule a bien mangé ou pas. La nourriture passe par le gésier : organe musculaire à grosse paroi», cette partie est munie essentiellement de petits cailloux qui aident à broyer les aliments.

Une fois la nourriture arrivée dans l'intestin grêle, les nutriments essentiels passent dans le sang. Puis les deux intestins se joignent (intestin grêle et le gros intestin), on trouve les caecums là où la cellulose se bouille puis à la fin de sa formation, elle est décomposée dans le gros intestin. A la fin les déchets seront éjectés par le cloaque.

- ☑ Bec et cavité buccale:
 - Préhension
 - Insalivation [amylase]
 - Déglutition
- ☑ Les glandes salivaires:
 - Lubrification des aliments.
 - Humidification du gosier
 - Participent à la régulation thermique par évaporation de l'eau
 - Contient de l'amylase qui prépare à la digestion des sucres dans le jabot
- ☑ OEsophage:
 - Tube passif
- ☑ Jabot:
 - Organe de stockage
- ☑ Proventricule:
 - Sécrétion HCL et pepsinogène
- ☑ Gésier:
 - Broyage des particules
 - Pré digestion "gastrique"
- ☑ Intestin grêle:
 - Duodénum: enzymes pancréatiques et bile
 - Jéjunum: absorption
 - Iléon: absorption
- ☑ Caecums:
 - Digestion bactérienne
 - Absorption hydrique
- ☑ Gros intestins:
 - Absorption d'eau
- ☑ Cloaque:
 - Orifice de rencontre
- ☑ Pancréas:
 - trypsinogène, chymotrypsinogène, amylases

☑ Foie:

- Sécrétion d'amylases, lipases
- Sécrétion de la bile
- Détoxification

☑ Tractus digestif d'une poule pondeuse (la disposition est changée pour une meilleure visibilité).

Appareil respiratoire

L'appareil respiratoire d'un oiseau est différent de celui d'un mammifère : tout d'abord, il est Proportionnellement beaucoup plus petit, ce qui peut sembler étrange pour des animaux dépensant beaucoup D'énergie pour voler.

Les oiseaux ensuite ne possèdent pas d'alvéoles pulmonaires, qui servent à l'échange gazeux gaz carbonique oxygène, mais des sacs aériens (abdominal, thoraciques) : ils jouent un rôle très important dans la circulation de l'air, celui-ci pénétrant dans ces derniers.

La respiration chez l'oiseau n'est pas aussi simple que la nôtre. Elle se passe en 4 étapes. Une première inspiration amène l'air dans les sacs aériens caudaux (et non directement dans les poumons comme chez l'humain). Ensuite, une première expiration amène l'air dans les poumons (à ce moment les échanges d'air se font). Par la suite, l'air est inspiré de nouveaux dans des sacs aériens (les carnaux cette fois-ci) et pour finir la dernière expiration expulse l'air en dehors du corps. Tous ces échanges gazeux ont pour fonctions la respiration et l'oxygénation, mais aussi celle de rendre l'oiseau plus léger pour le vol.

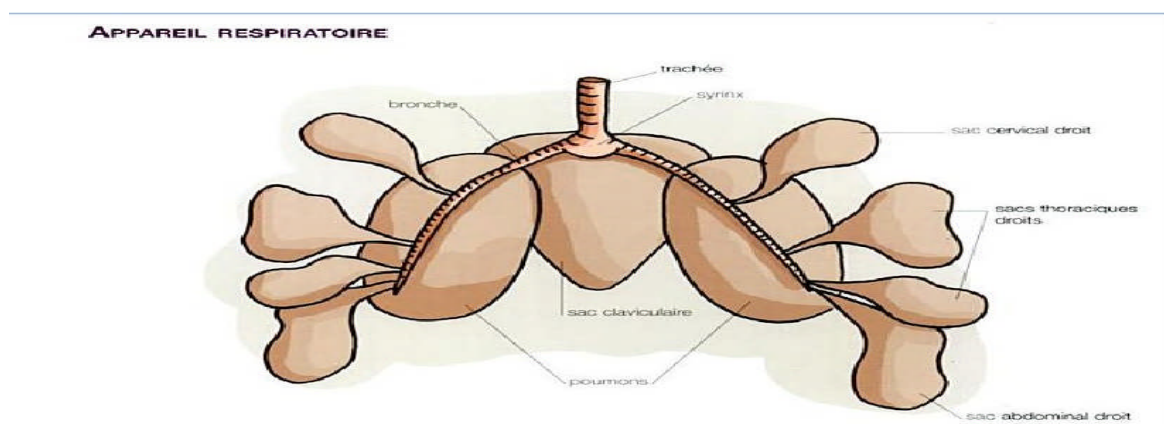


Figure 6 : Appareil respiratoire

Avec un système respiratoire aussi complexe, il n'est donc pas surprenant d'entendre dire que les oiseaux souffrent souvent de troubles respiratoires.

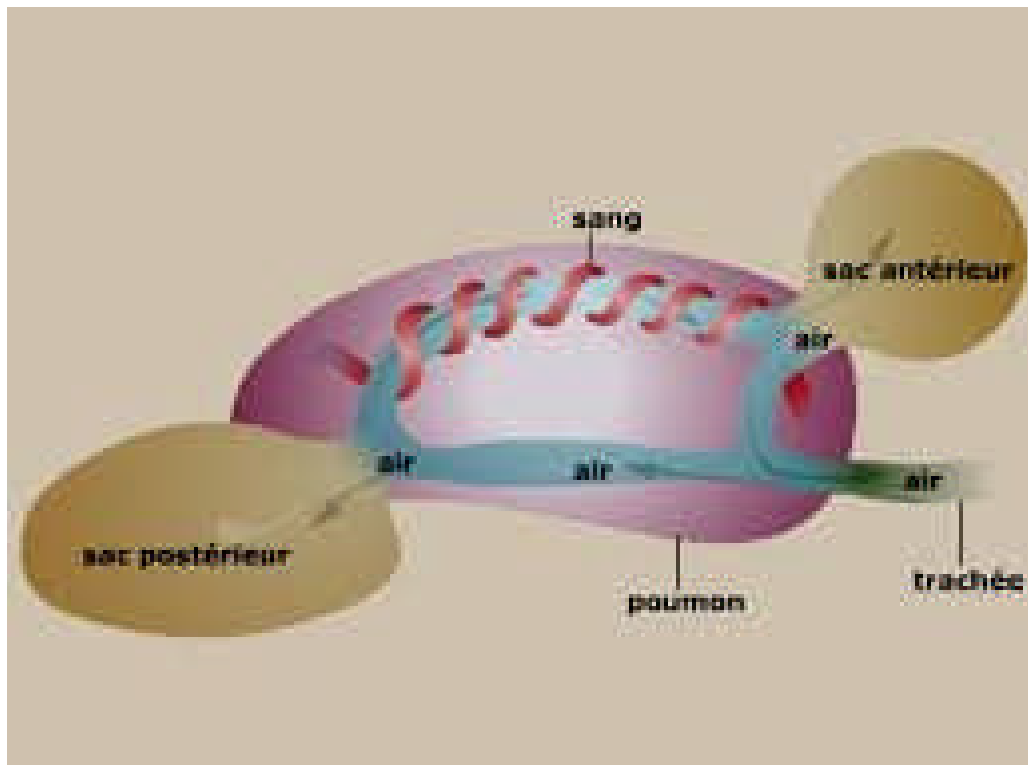


Figure 7 : Mécanisme de respiration chez les oiseaux (pas tous les sacs aériens ne sont représentés dans ce schéma)

Appareil reproducteur :

Le système génital des oiseaux est différent de celui des mammifères. N'ayant pas de parties génitales externes, aussi bien les femelles que les mâles, il n'est souvent possible de déterminer le sexe des oiseaux que par les caractères sexuels secondaires que sont :

Les couleurs des plumes, la présence de plumes ornementales, le chant, la présence de barbillon, crête, la taille.

En général le mâle est plus gros que la femelle, mais pour certaines espèces le dimorphisme sexuel est inversé. Chez certaines mouettes par exemple, la distinction est impossible car aucun trait morphologique ne permet de le faire.

1. Appareil reproducteur male :

Les mâles disposent de deux testicules en forme de haricot ou arrondis qui se trouvent à la hauteur des reins. La taille des testicules, chez l'oiseau adulte, varie suivant l'espèce, l'individu et la saison. Ils augmentent de 200 à 460 fois de volume pendant la période de reproduction et en fonction de la photopériode dans les zones tempérées (ils peuvent atteindre jusqu'à 10% du poids du corps).

Les testicules produisent des spermatozoïdes et secrètent des hormones sexuelles qui peuvent stimuler le chant et le comportement de cour ou éclaircir la peau. Les canaux déférents relient l'épididyme au cloaque où débouchent aussi les uretères. Les testicules des espèces domestiques sont à maturation précoce avant la saison de reproduction. Chez les espèces sans pénis, le sperme est stocké dans la seminal glomera qui se situe dans la protubérance cloacale avant la reproduction.

2. Appareil reproducteur femelle :

La femelle dispose de deux ovaires mais l'un des deux, le plus souvent le droit, est atrophié, Ceci est une caractéristique propre aux oiseaux. Le parcours suivi par l'œuf, de la cavité coelomique où est émis l'ovule jusqu'au cloaque, est l'oviducte. L'oviducte droit est lui aussi le plus souvent atrophié. L'oviducte gauche se situe à proximité de l'ovaire gauche. Il est formé de 5 parties (M.A. Fettah, 2008)

Tableau 7 : Organes de l'appareil génital femelle de la poule (M.A. Fettah, 2008)

Organe	taille	durée du passage	Que se passe-t-il ?
Pavillon ou infundibulum	0,9cm	18mn	Dépôt protéique améliorant la solidité de la membrane vitelline
Magnum	33cm	3h	Formation de l'albumen par les glandes albuminipares. L'albumen formé est une gelée épaisse, deux fois plus concentré que dans l'œuf final. Les mouvements péristaltiques provoquent une rotation qui tord les fibres d'ovomucine (formation des chalazes)
Isthme	10cm	1h	Formation des membranes coquillères qui forment deux enveloppes de kératine très pure, trop amples pour la taille de l'œuf à ce stade
utérus	11cm	20/22h	« plumping » c'est-à-dire enrichissement en eau et en sels minéraux de l'albumen à travers les membranes coquillères par pression oncotique des protéines. la taille de l'albumen est multiplié par 2. Dépôt de calcium pour la formation de la coquille
Vagin	12cm	Quelques minutes	transit
Cloaque	-	-	Transit oviposition

Pendant la période de reproduction, la longueur de l'oviducte est multipliée environ par 4 et son poids augmente de 15 à 20 fois.

- 1-infundibulum
- 2-magnum
- 3-l'isthme
- 4-l'utérus
- 5-vagin (avec l'œuf à l'intérieur)

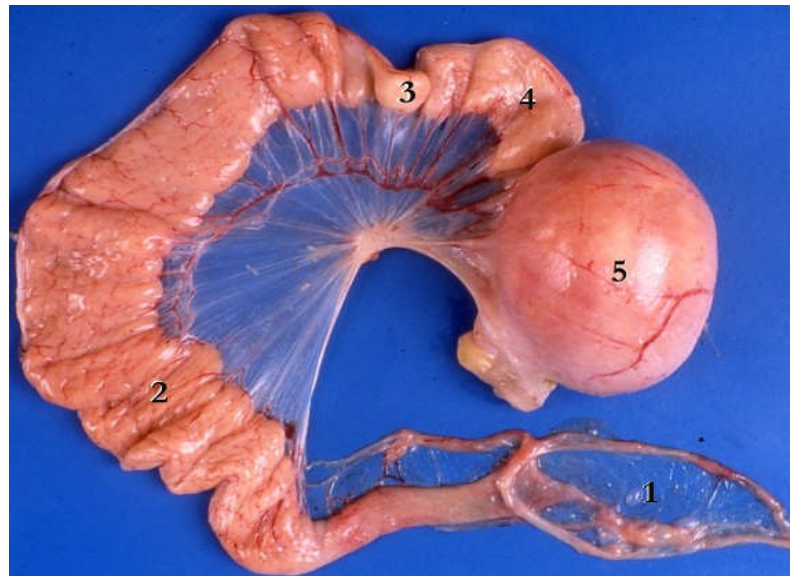
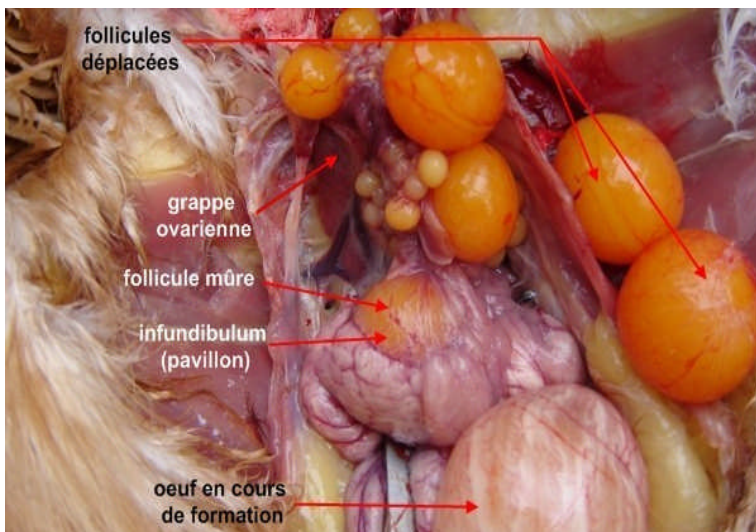


Figure 8 : L'oviducte (M.A. Fettah, 2008)



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

Figure 9 : la grappe ovarienne en période de ponte (M.A. Fettah, 2008)

3. La reproduction :

La copulation peut avoir lieu au sol, sur une branche ou tout autre perchoir, dans l'eau (canards) ou dans l'air en volant (martinets). Au cours de l'évolution, les oiseaux terrestres ont

perdu leur pénis, une étude chez les Galliformes montrant que c'est le gène BMP4 qui provoque la régression de cet organe

Pour s'accoupler, le mâle monte la femelle par l'arrière puis se balance sur le dos de sa partenaire. Les deux oiseaux placent leur queue sur le côté, retournent les plumes situées autour du cloaque puis mettent en contact leurs cloaques, le mâle transférant dans l'orifice génital femelle une goutte de son sperme : les ornithologues appellent ce processus fugitif le « baiser cloacal » le mâle , vient presser les lèvres de la sortie de son cloaque sur celui de la femelle, et Les spermatozoïdes passent d'un cloaque à l'autre extrêmement rapidement, en moins d'une seconde pour certaines espèces.

Les femelles disposent de tubules spermatiques qui peuvent conserver les spermatozoïdes pendant une semaine à plusieurs années selon les espèces. Les femelles peuvent ainsi féconder leurs œufs, au fur et à mesure de leur production. C'est dans l'infundibulum qu'à lieu la fécondation. Même si l'œuf n'est pas fécondé, il sera pondu, mais l'embryon ne se développera pas, c'est-à-dire que le point blanc dans le jaune ne se développera pas. L'œuf est généralement pondu en début de matinée puis incubé.

4. Les hormones sexuelles :

Les prises anormales d'œstrogènes peuvent provoquer une inversion sexuelle.

L'aromatase provoque même chez les femelles une inversion irréversible

Tandis que l'œstradiol transforme les mâles mais temporairement.

1. Objectif

L'objectif de notre étude est l'évaluation des performances zootechniques de reproducteurs de type chair obtenus au niveau de l'Unité Repro chair de Rouiba AVIGA Wilaya d'Alger durant phase d'élevage.

Les résultats obtenus permettront de situer le niveau des performances des poules reproductrices exploitées dans le centre d'élevage et d'évaluer ainsi le niveau de maîtrise de ce segment important dans la filière chair.

2. Matériels et méthodes

2.1. Description de la zone d'étude

Notre étude s'est déroulée au niveau d'URC-Rouiba (AVIGA) qui se compose de centre d'élevage de reproducteurs chair.

Ou se déroule l'élevage des Reproducteurs, depuis la mise en place des poussins d'un jour jusqu'au la réforme du cheptel (à 64 semaines d'âge)



Figure 10 : Bâtiment d'élevage

2.2. Taille d'échantillon

Les centre est composé de bâtiments d'une capacité de 6000 poules par bâtiment.

2.3. Méthode de collecte des informations

L'ensemble des données relatives à l'évolution des performances zootechniques, enregistrées dans le centre, sont collectées pendant toute la durée de l'élevage par trois procédés :

En étudiant les fiches techniques d'élevages antérieurs, fournies par le service Production : celles-ci rapportent des informations à travers les fiches hebdomadaires d'élevage et les bilans annuels des bandes précédentes. Les données techniques collectées pour chaque bande permettent le suivi de la bande, de la mise en place des Poussins d'un jour jusqu'à la réforme.

Les fiches renseignent également sur les conditions d'élevage.

En menant une enquête relative à la conduite d'élevage des reproducteurs dans le centre. L'enquête se déroule à raison d'une visite tous les jours. Le support de l'enquête est constitué d'une interview portant sur plusieurs volets, dont l'identification de l'élevage, les caractéristiques des bâtiments, la barrière sanitaire et la conduite d'élevage durant les deux phases (croissance et production)

Durant les visites, nous avons pu assister à différentes opérations telles que :

- Mise en place des Poussins
- Distribution de l'aliment
- Ramassage des cadavres
- Nettoyage et désinfection quotidienne
- Réforme des reproducteurs.

2.4. Analyse des données

Les données relatives aux performances zootechniques et aux critères sanitaires font l'objet d'une confrontation aux standards des souches (guides d'élevage) et aux normes universelles décrites dans la bibliographie.

3. Résultats et discussion

À l'issue de l'enquête, les résultats sont regroupés, analysés et discutés, en les comparant avec les normes de la souche. Les données récoltées sont présentées sous forme de tableaux afin de les organiser pour faciliter l'interprétation des résultats.

1. Description des bâtiments d'élevage :

Dans le centre d'élevage, les bâtiments sont de type obscur, à ambiance contrôlée, orientés contre les vents dominants.

Les bâtiments d'élevage sont de type obscur sans fenêtres à ambiance contrôlée, éloigner l'un de l'autre de 20 m, la surface de chacun est de 1000 m² (12.5 m de largeur et 80 m de longueur) pour le centre B et 750 m² (12.5 de largeur et 60 de longueur) pour le centre C.

Le sol des bâtiments des deux centres est bétonné et légèrement incliné vers une rigole, afin de faciliter le nettoyage et désinfection du bâtiment.

Le bâtiment est de type fermé, les murs sont en double murette séparé avec de l'alaine de vers avec une toiture en tôle d'aluminium, ce qui permet une bonne isolation.

Les murs du fond supportent des extracteurs au nombre de 14 + 1 extracteur du pinion à démarrage automatique du côté droit et les pad colling du côté droit

A l'intérieur de chambre de service on trouve 2 Bacs à eau de capacité de 500 L , et une armoire de commande automatique pour distribution de l'aliment , La ventilation , l'hygrométrie , la température , l'éclairage. A l'entrée de chaque bâtiment se trouve un pédiluve, les produits utilisés sont le TH 5 ou le MICROCHOC.

Technique contenant:

1. Un tableau d'électricité
2. Un tableau de température
3. Un tableau automatique de distribution d'aliment avec minuterie
4. Un tableau automatique pour la lumière
5. Un distributeur d'eau avec doseur de médicaments.

Tableau 8 : Caractéristiques générales des bâtiments d'élevage étudiés

Caractéristiques	Centre d'élevage
Surface	
Murs	Double murette
Toiture	Toile d'aluminium
Isolation	Laine de vers
Sol	Bétonné
Type d'élevage	Obscur

2. Description des équipements :

Le tableau suivant regroupe les caractéristiques des deux centres d'élevages :

Tableau 9 : Quelques caractéristiques des équipements des bâtiments d'élevage étudiés

Éléments	Centre d'élevage
Ventilation	14 extracteurs+1 extracteur de pinion à débit automatique (dans chaque bâtiment)
Refroidissement	Pad-cooling : 15 m de long et 1,5 m de hauteur au nombre de 3 dans chaque bâtiment
Éclairage	Lampes à réglage automatique
Température	Eleveuses par convection
Alimentation et abreuvement des poules	En élevage : assiettes + abreuvoirs siphoniques En production : chaîne plate + abreuvoirs automatique
Alimentation et abreuvement des	En production : trémies suspendues à distribution automatique
Pondoirs	120 pondoirs de 10 nids

Le bâtiment obscur facilite le contrôle et le respect du programme lumineux et c'est le mode utilisé dans les deux centres d'élevage. Un bon système d'isolation rend le milieu plus contrôlable, et garde le climat du bâtiment indépendant de l'extérieur.

Un sol cimenté dans un bâtiment d'élevage est recommandé en vue de faciliter le nettoyage et la désinfection, en terre battue accentue le risque d'humidité et rend malaisée la désinfection, ce qui expose le cheptel à des problèmes pathologiques.

Le centre recourt à l'automatisation, et l'ensemble des opérations et des paramètres est ainsi contrôlé : température, ventilation, éclairage, alimentation.

- **La ventilation :**

- Ventilation au niveau de tous les bâtiments est de type dynamique.
- 14 extracteurs par bâtiments d'élevage + un extracteur de pinion, avec une capacité globale de 112000 m³/h qui se déclenchent automatiquement lors de l'élévation de la température.

- **La température :**

- La température ambiante est assurée par des éleveurs (une pour 600 poussin), sur élevés de 1 mètre par rapport à la litière
- La température est mesurée avec des sondes thermométriques placées au centre des bâtiments.

- **Eclairage :**

- Le nombre de lampes est de 120 au niveau des bâtiments du centre d'une intensité de 75 watts.

- **Alimentation et abreuvement :**

- Le système d'alimentation est constitué par des silos de stockage placés à l'entrée des bâtiments, à raison d'un bâtiment d'une capacité de 140 qx chacun. Les silos alimentent automatiquement la trémie qui se trouve à l'intérieur de chaque bâtiment. À son tour, la trémie répartit l'aliment dans les chaînes plates automatiques destinées pour l'alimentation des femelles (des mangeoires de 1er âge sont utilisées pendant la phase de démarrage).
- Quand aux mangeoires utilisées pour les mâles, elles sont représentées par des trémies suspendues à une hauteur élevée qui évite l'accès aux poules.
- L'abreuvement du cheptel est assuré par un système automatique.

3. Conduite d'élevage des reproducteurs

Préparation des bâtiments

- Dans le centre, des poussinières sont installées avant l'arrivée des poussins.
- L'espace de la poussinière est délimité par des bottes de paille de 50 cm d'hauteur, qui sont déplacées lors de l'extension de cette aire.
- Le sol est recouvert d'une litière paillée hachée de 5 à 10 cm d'épaisseur.

➤ Suivi en phase d'élevage

A- Réception des poussins

- La réception des bandes étudiées a été faite en un seul lot.
- Les poussins sont importés de France. Il s'agit de reproductrices chair de souche Isa F15 et le male M77
- Aucun problème n'a été signalé durant le transport. Le centre était prêt pour la réception du poussin, les normes d'élevage étaient respectées d'où un faible taux de mortalité a été enregistré.

Tableau 10 : Cheptels femelles et mâles présents dans chaque élevage

Élevage	Souche	Total	Femelles	Mâles
	ISA F15	23.728	20.640	3.088

B- La densité :

La densité est le nombre de sujets par unité de surface. Les faibles mouvements d'air et les gaz qui rendent l'atmosphère du bâtiment difficilement supportable font obligation de respecter ce paramètre. La densité dans chaque bâtiment d'élevage est notée dans le tableau :

centre	Surface du bâtiment m ²	Densité sujets/m ²
	1125	7

C- Programme lumineux :

L'application d'un programme lumineux pendant la phase d'élevage permet de maîtriser l'âge à la maturité sexuelle des mâles et des femelles. Cette maîtrise est nécessaire à l'obtention d'un nombre optimal d'œufs à couvrir, de bon calibre et de bonne fertilité.

Le programme appliqué est de 24 h par jour, pendant la 1^{er} semaine d'élevage, il est réduit par la suite à 16 h, à partir de la 2^{ème} semaine pour se stabiliser à 8 h entre la 4^{ème} et la 18^{ème} semaine. Une stimulation de 2 h par semaine est appliquée pour atteindre 16 aux 24 semaines. Pendant la période d'élevage, et plus particulièrement après 10 semaines, une augmentation de la durée et de la l'intensité d'éclairement tend à avancer la maturité sexuelle. Inversement, une diminution de la durée et de l'intensité tend à retarder la maturité sexuelle (ISA.2008)

Tableau 11 : Programme d'éclairage dans chaque élevage

Centre d'élevage	
Âge	Durée
J 1	24 h
J 2	22 h
J 3	20 h
J 4	18 h
J 5	16 h
J 6	14 h
J 7	12 h
J 8	10 h
J 9	8 h
2 - 20 semaines	8 h

D- Température:

La clé pour obtenir la performance maximale est s'assurer d'un environnement constant, une bonne ambiance et une bonne température de la litière. Les besoins en chauffage dépendent de la température ambiante.

Tableau 12 : Température dans le centre d'élevage

Centre d'élevage	
Âge	Température
J 1	35 - 33
J 2	35 - 33
J 3	33 - 31
J 4	32 - 31
J 5	31 - 30
J 6	30 - 29
J 7	29 - 28
J 8	28 - 27
J 9	27 - 26
J 10	26 - 25
J 11	24 - 24
J 12	24 - 23
J 13	23 - 22
J 14	22 - 20
J 15	18 - 22

La température dans les centres est contrôlée automatiquement. Lors perturbation de température ce qui fait appel à la fonction de thermorégulation des animaux et perturbe leur consommation d'aliment, et donc leur croissance. Cela diminue aussi la production d'œufs et entraîne une surconsommation d'aliment.

E- Hygrométrie :

L'humidité dans le centre n'est pas contrôlée, bien que ce problème puisse se résoudre en maintenant une bonne ventilation.

F - Alimentation

L'alimentation est la gestion de l'aliment dans l'élevage. Celle-ci est de même importance que la composition de l'aliment. En élevage de reproducteurs, l'alimentation est rationnée pour éviter l'engraissement qui détériore la fonction ovarienne chez la poule et rend le coq trop lourd, avec difficulté au cochage et donc des conséquences sur la fécondité.

a- Quantité d'aliment femelle

Les 2 premières semaines les poussins prennent d'aliment à volenté.

- Aliment PFP1 à partir de 32grs/sujet à la 3ème semaine jusqu'aux 50 grs/sujets à la 2ème semaines d'âge.
- Aliment PFP2 à partir de 51grs/sujet à la 9ème jusqu'à l'âge de 67 grs/sujet à la 18ème semaine d'âge.
- Aliment pré-pente jusqu'à 21 semaines 75 grs/sujet.

b- Quantité d'aliment male

- Aliment de démarrage les 2 premières semaines, les poussins prend l'aliment PFP1 à partir de 36 grs/sujet à la 3ème semaine jusqu'à 60grs/sujet à la 8ème semaine d'âge.
- Aliment PFP2 à partir de 61 grs/sujet à la 9ème semaine jusqu'à 85 grs/sujet à la 18ème semaine d'âge.
- Aliment pré-pente 102 grs/sujet.
- Aliment repro-chair 112 grs/sujet.

➤ Performances en période d'élevage

1. Taux de mortalité

$$\text{Taux de mortalité} = \frac{\text{Effectif départ} - \text{Effectif final}}{\text{Effectif départ}} \times 100$$

Le taux de mortalité est la régression de l'effectif à travers le temps. Il traduit l'état de santé du cheptel. Les résultats de mortalité dans l'élevages sont représentés dans l'histogrammes ci-dessous.

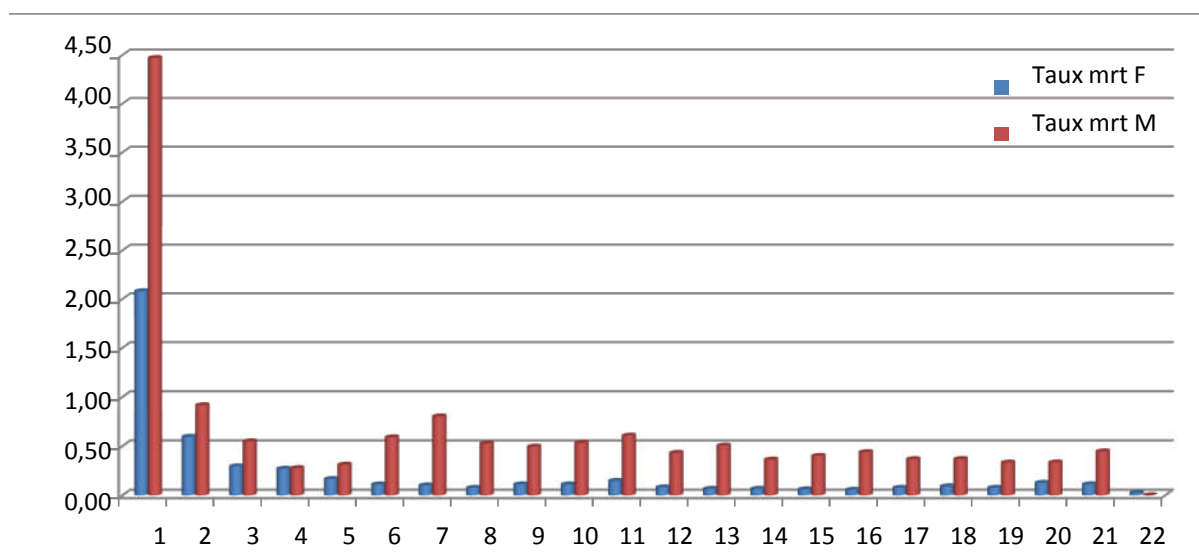


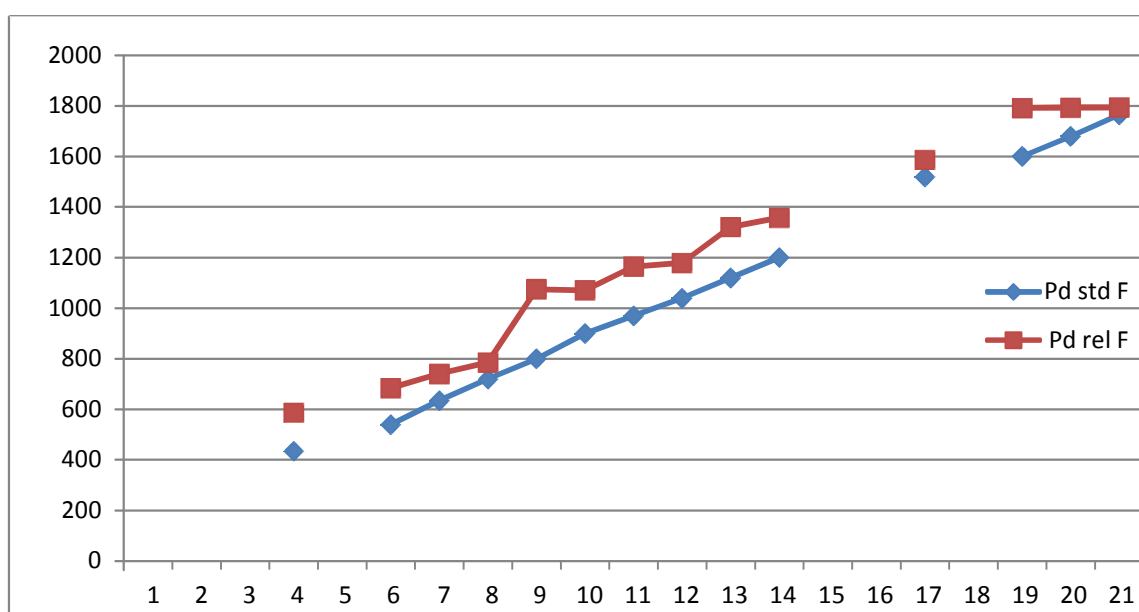
Figure 11 : Taux de mortalité (Isa F15)

La courbe de mortalité dans le centre montre une fluctuation pendant toute la phase d'élevage, et le taux de mortalité des mâles est plus haut que celui des femelles.

Le cheptel a rencontré un épisode de mortalité important en début d'élevage, dont l'origine n'a pas été déterminée.

2. Croissance

Le contrôle du 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.

**Figure 12** : Courbe de croissance des femelles (Isa F15)

Dans le centre d'élevage, le poids des femelles est différent des poids standards recommandés dans les guides d'élevage dont le poids des femelles est supérieur au standard, dû à une ration trop riche en énergie et/ou à une suralimentation.

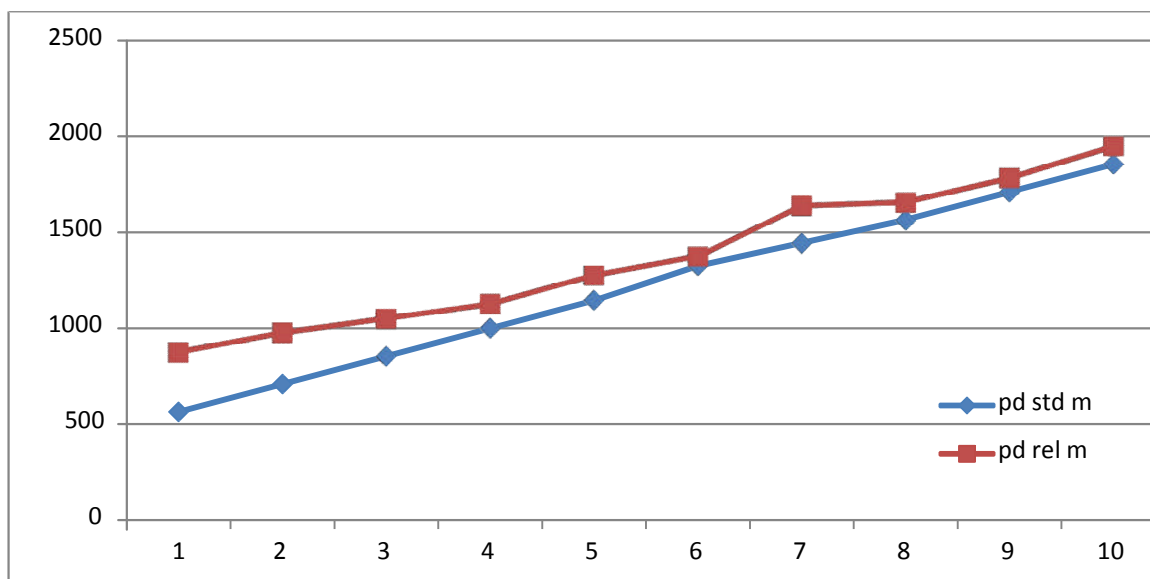


Figure 13 : Courbe de croissance des mâles (Isa F15)

Le poids vif réel des mâles est supérieur au poids standard, ce qui est peut-être lié à une ration quotidienne supérieure à celle recommandée par le guide d'élevage et peut-être aussi un aliment trop énergétique, ne correspondant pas aux besoins des animaux.

La courbe de croissance des mâles montre un poids moyen autour de la norme grâce à une bonne gestion de l'alimentation et un calcul correct de la quantité à distribuer.

3. Consommation d'aliment

$$\text{Consommation d'aliment} = \frac{\text{Quantité d'aliment distribuée} - \text{Quantité d'aliment refusée (en kg)}}{\text{Nombre de sujets}}$$

La quantité d'aliment consommée par le cheptel varie dans le temps. Suivant l'état d'engraissement et la production d'œufs, il faut adapter la quantité d'aliment, si non les pertes économiques liées à l'augmentation de la consommation d'aliment et la diminution des performances de production deviennent importantes.

La figure ci-dessous présente deux courbes, une représentant la consommation effective par les poules, et l'autre la consommation normative obtenue en suivant les instructions du guide Hubbard F15.

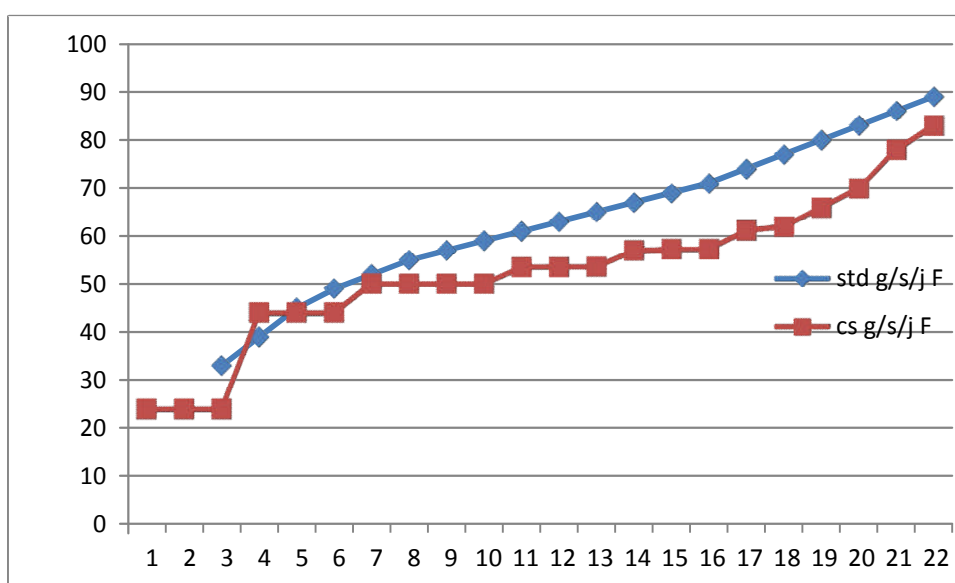


Figure 14 : Consommation d'aliment (Isa F15)

La consommation d'aliment est supérieure à la norme, ce qui explique l'état d'engraissement des poules à cette période.

La consommation d'aliment pour la souche Arbor Acres est inférieure aux normes à partir de la 5ème semaine. Elle devient ensuite normative à partir de la 17ème semaine, avec une augmentation vers la fin de cette période, peut-être dans le but de préparer la poule pour l'entrée en ponte.

4. Homogénéité

Pour obtenir le taux d'homogénéité, on suit les étapes ci-dessus :

1. Prise d'échantillon représentatif pour la pesée
2. Calcul du poids moyen de cet échantillon
3. Prise de fourchette [poids moyen - 10%, poids moyen + 10%]
4. Calcul du nombre de sujets inclus dans cette fourchette et division par l'effectif total pesé.

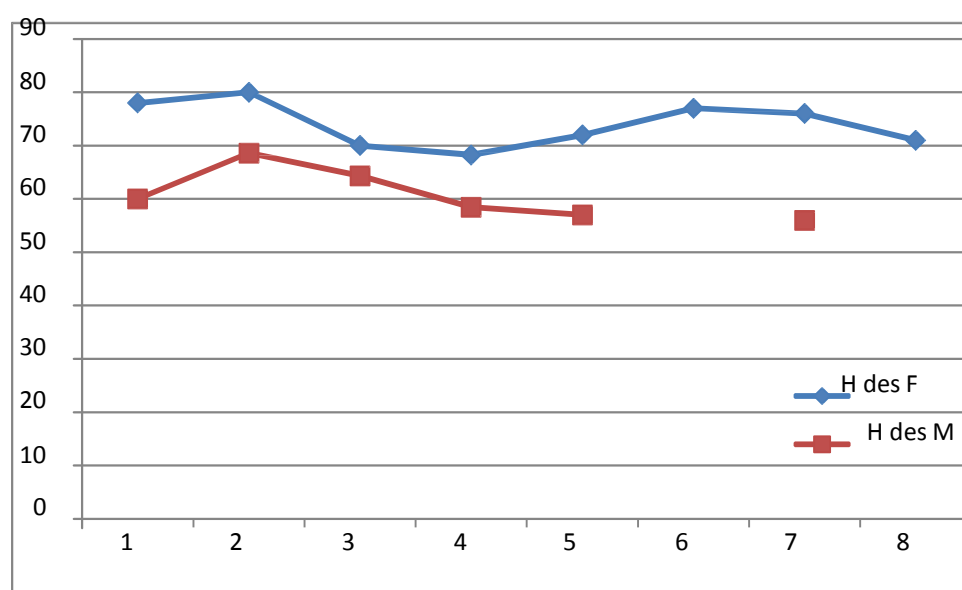


Figure 15 : Courbe d'homogénéité des mâles et des femelles (Isa F15)

L'homogénéité varie entre 70 et 80% pour les mâles et autour de 60% pour les femelles, valeurs considérées comme moyennes, signe d'une alimentation adéquate.

La courbe présente une homogénéité acceptable au début pour les deux sexes, ensuite elle diminue. Vers la fin, il y a un retour à la norme par l'application d'un système de rationnement skip-a-day.

Conclusion et recommandations

Notre travail effectué au niveau d'un élevage de reproducteur chair dans la zone de Rouiba (AVIGA) Wilaya d'Alger dont l'objectif est l'évaluation des performances zootechniques de ce dernier durant la phase d'élevage.

Les résultats obtenus permettront de situer le niveau des performances des poules reproductrices exploitées dans le centre d'élevage et d'évaluer ainsi le niveau de maîtrise de ce segment important dans la filière chair.

Les résultats techniques obtenue démontrent un bon suivi en terme de respect des normes d'élevages et de production ce qui a permis de réduire les pathologies et les mortalités ainsi que l'hétérogénéité du cheptel.

Les recommandations suivantes permettent d'obtenir de bons résultats en respectant :

- ✓ Les normes de conception des bâtiments d'élevages
- ✓ Les mesures de biosécurité
- ✓ Les normes des paramètres d'ambiance
- ✓ Une mise en place d'une prophylaxie médicale et sanitaire.

Références Bibliographiques

A, Aussel Civam du Gard, 2003. Créer un atelier de volailles en bio, poulet de chair et/ou poules pondeuses. 2-44.

César B, 2003. Troupeaux et cultures des tropiques. [Les races en aviculture] P 11-14. Genieys

Dilmi A, 2012. Étude technique des élevages de poules reproductrices chair et des couvoirs dans la wilaya de M'Sila. Mémoire. PFE. ENV. El Harrach, P25-30-31

Guechtouli S, 2008. Etude technico-économique de deux élevages avicoles de reproducteurs chair. PFE. ENV. El Harrach, P23-26

Guide d'élevage du poulet de chair Ross, 2010. 57-64

Guide d'élevage des reproducteurs Cobb, 2008. 3-34.

Guide d'élevage des reproducteurs Hubbard F 15, 2009. 5-17

Inades F, 2010. Série d'élevage industriel des poules, 7 Les poules reproductrices. INADES Formation, P 5-16-21

ISA ,2005 : conduite d'ISA F15 en Algérie, Document Hubbard chair.

ISA, 2008 : Guide d'élevage des reproducteurs chair de souche ISA F15.

Jean-Luc GUERIN et Cyril BOISSIEU, 2008 : Ecole nationale vétérinaire de Toulouse, Avi campus.

JEZ C ; 2009 : La filière avicole française à l'horizon 2020 ; éléments de réflexion prospective.

8^{ème} journée de la recherche avicole.

LARBIER et LECLERCQ, 1992 : Nutrition et alimentation des volailles. Ed. Paris INRA. 355 p.

Larbier M, 1990. Besoins nutritionnels d'alimentation des poules reproductrices, option méditerranéenne, Série A, n° 7: L'aviculture en méditerranée. 47.

M.A. Fettah, 2008, magazine DZVET : Morphologie et anatomie de la poule, édition 2008.

Sites:

www.avicultureaumaroc.com

[http://fr.slideshare.net/weussow/manuel-daviulture-de-poulet-de-](http://fr.slideshare.net/weussow/manuel-daviulture-de-poulet-de-chair)
[chair http://www.catoire-fantasque.be/animaux/poule/index.html](http://www.catoire-fantasque.be/animaux/poule/index.html)

Liste des photos personnelles



Abreuvoir suspendu



Back d'eau



Armoire de commande



Mangeoire linière



Extracteur



Mélangeur



Pédiluve



Bâtiment de l'extérieur



Bâtiment de l'intérieur



Groupe électrogène



Incinérateur



Face du bâtiment



Silo



Autoluve

Annexe : Paramètres enregistrés en phase d'élevage dans le centre (ISA F15)

Semaines	Taux de mortalité Femelles	Taux de mortalité mâles	C g/s/j std F	C g/s/j réel F	C g /s/j réel M	Taux mortalité cml F	Taux mortalité cml M
1	2.08	4.47		24		2.08	4.47
2	0.59	0.92		24		2.66	5.34
3	0.29	0.55	33.00	24		2.95	5.86
4	0.27	0.28	39.00	44	49	3.21	6.12
5	0.17	0.31	45.00	44	49	3.37	6.41
6	0.11	0.59	49.00	44	49	3.47	6.96
7	0.10	0.80	52.00	50	52.44	3.57	7.71
8	0.08	0.53	55.00	50	54.5	3.64	8.19
9	0.11	0.49	57.00	50	60	3.75	8.65
10	0.11	0.53	59.00	50	60.39	3.86	9.13
11	0.15	0.61	61.00	53.56	61	4.00	9.68
12	0.08	0.43	63.00	53.59	64.6	4.07	10.07
13	0.07	0.50	65.00	53.62	73.95	4.14	10.52
14	0.07	0.36	67.00	57	76.03	4.20	10.85
15	0.06	0.40	69.00	57.27	80	4.26	11.20
16	0.06	0.44	71.00	57.31	83.97	4.31	11.59
17	0.08	0.37	74.00	61.14	88.26	4.38	11.92
18	0.09	0.37	77.00	62	88.56	4.47	12.24
19	0.08	0.33	80.00	65.91	92	4.54	12.53
20	0.13	0.33	83.00	70	93.38	4.67	12.82
21	0.11	0.45	86.00	78	98	4.77	13.21
22	0.03	0.00	89.00	83		4.80	13.21

Résumé

Notre travail a été effectué au niveau d'un élevage de reproducteur chair ISA HUBBARD (F15) dans la zone de Rouiba (AVIGA) Wilaya d'Alger dont l'objectif est l'évaluation des performances zootechniques de ce dernier durant la phase d'élevage.

Les résultats obtenus permettront de situer le niveau des performances des poules reproductrices exploitées dans le centre d'élevage et d'évaluer ainsi le niveau de maîtrise de ce segment important dans la filière chair.

Les résultats techniques obtenue démontrent un bon suivi en terme de respect des normes d'élevages et de production ce qui a permis de réduire les pathologies et les mortalités ainsi que l'hétérogénéité du cheptel.

Mots clés : élevage de reproducteur chair, phase d'élevage, performances zootechniques

Introduction

Partie

Bibliographique

Partie

Expérimentale

Matériels & Méthodes

Résultats & Discussion

Conclusion & Recommendations

Références bibliographiques

Annexes