

République Algérienne Démocrate  
Ministère de l'enseignement supérieur



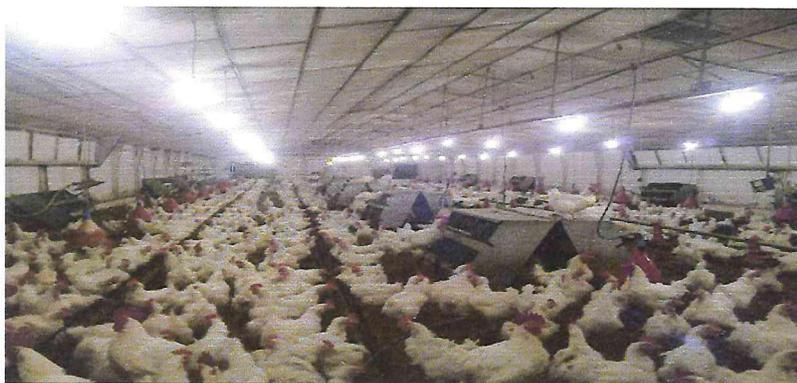
739THV-2



Université SAAD DAHLED- Blida  
Faculté des sciences Agro- Vétérinaires et Biologiques



Département des sciences vétérinaires  
Mémoire de fin d'étude en vue d'obtention du diplôme de  
**Docteur vétérinaire**



## Thème

**LES ETIOLOGIES DE CHUTE DE PONTE CHEZ LES  
POULES REPRODUCTRICES CHAIR**

**Présentées par :**

**SETTI LINDA**

**KEZZOULA ZINEB**

**Devant :**

✓ **Président :**

**Dr .BELABBAS.R**

✓ **Promotrice :**

**Dr .DOUMANDJI.W**

✓ **Examineur :**

**Dr .KHALED.H**

**Année 2012- 2013**

République Algérienne Démocratique et Populaire  
Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique



Université SAAD DAHLED- Blida  
Faculté des sciences Agro- Vétérinaires et Biologiques



Département des sciences vétérinaires  
Mémoire de fin d'étude en vue d'obtention du diplôme de  
**Docteur vétérinaire**



## Thème

**LES ETIOLOGIES DE CHUTE DE PONTE CHEZ LES  
POULES REPRODUCTRICES CHAIR**

**Présentées par :**

**SETTI LINDA**

**KEZZOULA ZINEB**

**Devant :**

- ✓ **Président :** Dr .BELABBAS.R
- ✓ **Promotrice :** Dr .DOUMANDJI.W
- ✓ **Examineur :** Dr .KHALED.H

**Année 2012- 2013**

## *Remerciements*

*On remercie d'abord le bon Dieu de nous  
avoir donné le courage et la force d'aboutir à la fin  
de notre modeste projet.*

*On adresse nos vifs remerciements à notre promotrice  
Dr. W. DOUMANDJI, de nous avoir encadré et pour le soutien qu'elle a  
pu nous apporter tout au long de notre travail.*

*On remercie d'avance le président Dr. BELABBAS .R et  
l'examineur Dr. KHALED.H qui nous ont fait l'honneur d'accepter  
d'examiner ce modeste travail, hommage respectueux.*

*Nous remercions sincèrement tous les enseignants*

*Nous remercions tous les vétérinaires qui ont aidés  
à l'élaboration de cette enquête.*

*On n'oublie surtout pas de remercier nos parents ainsi  
que tous nos amis pour leurs encouragements et leurs soutiens  
dans cette importante période de notre vie.*

*A tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail.*

*Dédicaces*

*Avec tout mon amour et mon respect, Je dédie ce modeste travail  
à la femme qui s'est tellement sacrifiée pour moi, et qui mérite  
toute ma reconnaissance  
A ma très chère mère "FATIHA " que dieu la protège.*

*A mon chère père "AKLI " qui m'a tout donné et que dieu  
le protège.*

*Que dieu me donne la force pour lui rendre son dû.*

*A mon très cher frère ; MOHAMED*

*A mes très chères sœurs ; SAMIRRA ; KARIMA ; DAHIBA ; et  
SIHAM.*

*A : FARHAT ; AHMED ; YOUNES.  
Aux enfants de mes sœurs : KHAWLA, ABDOU, YOUBA.*

*A toutes les familles SETTI et DAMDOUM.*

*A tous mes amis (ies) : HANANE ; NASSIMA ; HOUDA ;  
THELELI ; SAMOU ; SAMIA ; MERIEM ; ZINEB ;  
FAHIMA ; GHILES ; KHALED ; MOULOUD, LOUNIS.*

*A Dr. TAFER, Dr. SAMRA ; Dr. NEDJLA.*

*A mon binôme ZINEB et sa famille.*

*A toute la promotion de 2008-2009.*

*A tout ceux qui m'aiment et ceux qui j'aiment.*

*Lynda*

*A ALLAH le tout puissant que je remercie infiniment*

*Aux deux personnes qui ont fait de moi ce que je suis aujourd'hui, sans lesquelles je n'y serais jamais parvenue et qui je ne remercierais jamais assez : mes chers parents*

*A toi papa pour ta confiance infinie*

*A toi maman qui est un symbole de réconfort tu as toujours été là pour moi quand tout allait mal*

*Avec tout mon amour je dédie cette thèse :*

*A mes très chères sœurs : Imane, Khadidja, lamia.*

*A mon frère : Abdsslame*

*A mon Grand père et ma Grand mère.*

*A mes oncles et mes tantes : Djamale ; Mourade ; Soufiene ; Adal ; Bilale ; Cherifa ; Zouhra ; Nassima ; Hayate ; Nadjai ; Samia ; Karima*

*A leurs enfants et conjoints*

*Aux amis : Karim Khaiar et sa petite famille.*

*A toute la famille Kezzoula .*

*A toutes mes cousines : Bahia, Amina, Islame Karim Faisa, Nora, Karima et leurs familles.*

*Pour leur amour sacré. Pour tous les moments complices*

*Partagés ensemble.*

*A celle qui partage ma thèse mon binôme Linda et sa famille.*

*Aux amis pour les bons moments passés ensemble dans une atmosphère familiale.*

*Pour toutes mes copines de cites 07 et 05 a BLIDA.*

*A toute la promotion vétérinaire 2008-2009*

*Aux docteurs : Senoune Samir, Sahraoui Yassine, Mahsas .k, Tafere Djafere.*

*Pour tous les agents d'ORAC de CORSO.*

*Je vous remercie pour vos conseils et votre aide.*

*En fin je dédie ce travail a mes plus précieux amis et camarades : kenza, Nawal, Hanane, Fahima, Ghafia, Sabrina, Aicha et Hicham, Zohir, Salah.*

*A tout ceux qui m'aiment et ceux qui j'aime*

*Zineb.*

# Sommaire

---

Liste des photos	
Liste des figures	
Liste des tableaux	
Résumé	
Résumé en anglais	
Résumé en arabe	
Introduction.....	1

## **Partie bibliographique**

### **Chapitre I : Elevage des reproducteurs chair.**

I.1.Origine.....	2
I.2.objectifs .....	2
I.3.Bâtiment d'élevage .....	2
I.3.A. Préparation du bâtiment .....	2
A.1.Désinfection en fin de bande .....	2
A.2.Nettoyage du bâtiment .....	2
A.3.Désinfection du bâtiment .....	2
A.4.Désinfection du matérielles .....	2
A.5. Vide sanitaire .....	3
I.3.B. La réception des poussins .....	3
I.4.Conduite d'élevage .....	3
I.4.1.Choix de la race et de la souche .....	3
I.4.2.La période de vie des reproducteurs .....	3
a) Phase d'élevage .....	3
a).1.Effectif de démarrage .....	3
a).2.Triage .....	3
b) Préparation des poulettes à la production .....	3



c) Phase de reproduction .....	3
I.5. Les condition d'ambiance.....	3
I.5.1. La lumière .....	3
I.5.2. La température .....	4
I.5.3. hygrométrie .....	5
I.5.4. La ventilation .....	5
I.5.5. Alimentation .....	5
a. Alimentation et abreuvement des poussins .....	6
b. Alimentation en phase d'élevage .....	6
c. Alimentation en phase de production .....	6
d. Abreuvement .....	7
II. Appareil reproducteurs .....	7
II.1. Appareil génitale male .....	8
✓ Les testicules .....	8
✓ Les canaux différents .....	8
II.2. Appareil génitale femelle .....	8
✓ Les ovaires .....	8
✓ Les oviductes .....	8
✓ L'utérus .....	8
✓ Le vagin.....	8
II.3. Cloaque .....	9
III. Reproduction .....	9
III.1. Croisement .....	9
III.2. Régulation hormonale .....	10
IV. La ponte .....	10
IV.1. L'œuf .....	11
IV.1.1. La formation de l'œuf .....	11

IV.1.2. La composition de l'œuf .....	11
---------------------------------------	----

IV.1.3. Mécanisme de la ponte .....	12
-------------------------------------	----

V. La réforme de la poule reproductrice.....	13
--	----

## **Chapitre II : Les étiologies de chute de la ponte**

I. La chute de ponte .....	14
----------------------------	----

I.1. Définition .....	14
-----------------------	----

I.2. Intérêt de la courbe de ponte .....	14
--	----

La courbe de la ponte normale et quelques anomalies .....	14
---	----

II. Les étiologies de chute de ponte .....	15
--	----

II.1. Les causes alimentaires et métaboliques .....	15
---	----

II.2. La mycotoxicose .....	15
-----------------------------	----

II.3. Les facteurs zootechniques .....	16
--	----

II.4. Les causes infectieuses .....	17
-------------------------------------	----

1. Les maladies virales .....	17
-------------------------------	----

1.1. La bronchite infectieuse .....	17
-------------------------------------	----

• Définition .....	17
--------------------	----

• Symptômes .....	17
-------------------	----

• Lésions .....	17
-----------------	----

• Diagnostic .....	18
--------------------	----

1.2. Maladie de Newcastle .....	18
---------------------------------	----

• Définition .....	18
--------------------	----

• Symptômes .....	18
-------------------	----

• Lésions .....	19
-----------------	----

• Diagnostic .....	19
--------------------	----

1.3. Encéphalomyélite infectieuse aviaire .....	20
---	----

• Définition .....	20
--------------------	----

• Symptômes .....	21
-------------------	----

• Lésions.....	21
• Diagnostic .....	22
1.4.Laryngotrachiéte infectieuse .....	22
• Définition .....	22
• Symptômes.....	22
• Lésions .....	22
• Diagnostic.....	22
1.5. Egg drop syndrom (EDS76) .....	23
• Définition.....	23
• Symptômes .....	23
2. Les maladies bactériennes .....	24
2.1. La salmonellose aviaire .....	24
• Définition .....	24
• Symptômes .....	25
• Lésions.....	25
• Diagnostic.....	26
2.2. La tuberculose aviaire .....	26
• Définition .....	26
• Symptômes .....	26
• Lésions .....	26
• Diagnostic .....	27
2.3. La colibacillose .....	27
• Définition .....	27
• Symptômes .....	27
• Lésions .....	28
• Diagnostic.....	28

3. Les maladies parasitaires .....	28
3.1. Les parasites externes .....	29
3.1.1. Les poux rouges .....	29
• Définition.....	29
• Pathogenie .....	29
3.1 .2. Les phtirioses .....	29
3.2. Les parasites internes .....	30
3.2.1. La coccidiose aviaire .....	30
• Définition.....	30
• Symptômes.....	30
• Diagnostic.....	30
III. La démarche de diagnostic .....	31
En première intention.....	31
En seconde intention .....	31
IV. Stratèges de la lutte .....	32
Programme de vaccination .....	33
<b><u>Partie expérimentale :</u></b>	
La problématique.....	34
I. Objectifs de l'étude.....	34
II. Matériels et méthodes.....	34
III. II.1 Matériel.....	34
II.1.1 Population ciblée.....	34
II.1.2 Questionnaire.....	34
IV. Résultat d'enquête.....	35
III.1 profile de vétérinaires.....	35
III.1.1 La souche préférée .....	35
III.1.2 durée d'expérience.....	35

III.1.3 nombre d'élevages suivis.....	36
III.2 Profile d'élevage.....	36
III.2.1 type du bâtiment.....	36
III.2.2 Orientation du bâtiment.....	37
III.2.3 Le contrôle d'homogénéité d'élevage.....	37
III.3 principaux points production.....	37
III.3.1 Critères de maturation sexuelle.....	37
➤ Chez la femelle.....	37
➤ Chez le male.....	37
III.3.2 L'âge de mise à la reproduction.....	38
III.3.3 Le taux initial des coqs introduits.....	38
III.3.4 L'âge d'entrée des poules en ponte.....	39
III.4 le pic de ponte.....	39
III.4.1 L'âge de pic de ponte.....	39
III.4.2 Les paramètres qui améliorent le pic de ponte.....	40
III.4.3 Le nombre de ramassage des œufs.....	40
III.5 Accidents de ponte.....	40
III.5.1 Appréhension l'importance des chutes de ponte sur le terrain.....	40
III.5.2 Connaitre les étiologies et les symptômes associés, d'après les vétérinaires .....	40
III.5.3 Pourcentage de chute de ponte.....	41
III.5.4 LA durée de chute de ponte.....	41
III.5.5 Les causes de la chute de pontes.....	42
III.6 Les causes infectieuses .....	42
III.6.1 Les pathologies virales les plus suspectées .....	43
III.6.2 Les pathologies bactériennes suspectées.....	43
III.6.3 Les parasites les plus suspectées .....	44

III.6.4 Les symptômes associés .....	44
III.7 Les causes alimentaires .....	45
III.7.1 La conduite à tenir .....	45
1-en cas d'excès d'alimentation .....	45
2-En cas carence d'aliment .....	45
III.8 qualité des œufs .....	46
III.8.1 Est-ce que la chute de ponte accompagnée des œufs anormaux.....	46
III.8.2 La description des œufs anormaux .....	46
III.9 Syndrome de chute de ponte .....	47
III.9.1 La suspicion de syndrome de chute de ponte .....	47
III.9.2 Confirmation par diagnostic sérologique .....	48
Conclusion.....	49

## La liste des photos :

---

<b>Photo N° 1</b> : Appareil reproducteur du coq.....	8
<b>Photo N° 2</b> : Appareil génital chez la femelle.....	9
<b>Photo N° 3</b> : La reproduction sexuée de la poule.....	10
<b>Photo N° 4</b> : Dessin de composition de l'œuf.....	11
<b>Photo N° 5</b> : Le foie hypertrophie pale.....	16
<b>Photo N° 6</b> : Ovarite. Atteinte de la grappe ovarienne.....	18
<b>Photo N° 7</b> : Lésions hémorragiques du proventricule.....	19
<b>Photo N° 8</b> : Contenant mucohéorragique de la trachée lors de LTI.....	23
<b>Photo N° 9</b> : les œufs déformés.....	24
<b>Photo N° 10</b> : Typhose de la poule, aspect lésionnel du foie, de la rate et de la grappe ovarienne. ....	25
<b>Photo N° 11</b> : Nodules caséux jaunâtres enchâssés dans le foie, la rate et autres organes abdominaux .....	27
<b>Photo N° 12</b> : Colibacillose de l'utérus d'un poussin femelle de 8 jours.....	28
<b>Photo N° 13</b> : Salpingite colibacillaire de la poule, l'utérus contient un boudin caséux.....	28
<b>Photo N° 14</b> : Coccidiose caecale aigue avec un boudin de sang.....	31

**Liste des figures :**

<b>Figure :</b> La courbe de ponte normale et quelques anomalies.....	14
<b>Figure-1-</b> : classement des vétérinaires praticiens selon leur durée d'expérience.....	35
<b>Figure-2-</b> : classement des vétérinaires selon le nombre des élevages suivis.....	36
<b>Figure-3-</b> : répartition des bâtiments selon leur organisation .....	38
<b>Figure-4-</b> : présentation de l'âge de mise à la reproduction.....	38
<b>Figure-5-</b> : taux initial des coqs introduits.....	38
<b>Figure-6-</b> : l'âge d'entrée en ponte des poules reproductrices .....	39
<b>Figure-7-</b> : l'âge de pic de ponte.....	39
<b>Figure-8-</b> : présentation du nombre de ramassage des œufs.....	40
<b>Figure-9-</b> : le pourcentage de chute de la ponte.....	41
<b>Figure-10-</b> : la durée de chute de ponte.....	41
<b>Figure-11-</b> : les étiologies de chute de ponte.....	42
<b>Figure-12-</b> : la suspicion des causes infectieuses.....	42
<b>Figure-13-</b> : suspicion des causes virales.....	43
<b>Figure-14-</b> : suspicion des étiologies bactériennes.....	43
<b>Figure-15-</b> : suspicion des étiologies parasitaires.....	44
<b>Figure-16-</b> : les symptômes associés aux chutes de ponte.....	44
<b>Figure-17-</b> : les principales causes alimentaires.....	45
<b>Figure-18-</b> : œufs anormaux qui accompagnent la chute de ponte.....	46
<b>Figure-19-</b> : la description des œufs.....	47
<b>Figure-20-</b> : la suspicion de syndrome de la chute de ponte.....	47
<b>Figure-21-</b> : confirmation par le test bactériologique.....	48

## Liste des tableaux :

Tableau N°1 : Les besoins alimentaires des poussins.....	4
Tableau N° 2 : La durée et l'intensité lumineuse chez la poulette.....	4
Tableau N° 3: la température dans la zone de vie en fonction de l'âge de poulette.....	5
Tableau N° 4 : programme de vaccination.....	33

## **Résumé:**

Le but de cette étude est d'évaluer l'impact de chute de ponte rencontré dans différents centres de production des poules reproductrices chairs en Algérie et selon des réponses aux questionnaires de certains vétérinaires praticiens dans les wilayets de Blida, Alger, Boumerdes, Bouira et Tizi-Ouzou, le constat de chute de ponte est de 10 à 30% pour la majorité des praticiens et cela persiste entre 2 à 3 semaines. Les étiologies les plus rencontrées sont de l'ordre alimentaire (55%) et infectieux (35%). Les affections virales et bactériennes sont les plus suspectées plus que les affections parasitaires. On note également des chutes de ponte due aux facteurs zootechniques (15%).

Notre enquête montre que suite à la chute de ponte le nombre d'œufs à couver ayant un aspect anormal est important (changement de couleur, coquille rugueuse....) et ceci en fonction de la pathologie qui a sévié et qui a entraîné la baisse de production.

En définitif la meilleure prévention des chutes de ponte est le respect des normes alimentaires, d'élevage et surtout le plan de prophylaxie sanitaire et médical établi par le ministère de l'agriculture nationale.

**Mots clés : œuf à couver, chute de ponte, poule reproductrice chair, questionnaire et enquête.**

**Abstract:**

The purpose of this study is to evaluate the impact of egg drop encountered in various production centers of breeding hens flesh in Algeria and in the questionnaires of some veterinary practitioners in wilayets Blida, Algiers, Boumerdes, and Bouira Tizi-Ouzou, the finding of a drop in egg production is 10 to 30% for the majority of practitioners and it persists between 2-3 weeks. The causes are the most experienced food order (55%) and infections (35%). Viral and bacterial infections are the most suspected that parasitic diseases. We also note falls due laying down zootechnical factors (15%).

Our survey shows that after the fall of the number of egg hatching with abnormal appearance is important (color change, shell rough ....) and this according to the pathology that Sevie and has led to the decline production.

Definitely the best fall prevention is laying with food standards, livestock and especially in terms of health and medical prophylaxis established by the Ministry of Agriculture.

**Keywords:** hatching egg, egg drop, chicken breeding flesh questionnaire survey.

## ملخص:

الغرض من هذه الدراسة هو تقييم تأثير انخفاض البيض واجه في مختلف مراكز الإنتاج من تربية الدواجن اللحم في الجزائر وفي الاستبيانات من بعض الممارسين البيطرية في ولايات: ا لبليدة، الجزائر العاصمة، بومرداس، البويرة و تيزي وزو، إن النتيجة المتمثلة في انخفاض في إنتاج البيض هو 10 إلى 30% بالنسبة لغالبية الممارسين وما استمر بين 2-3 أسابيع. الأسباب هي أمر الغذائية الأكثر خبرة (55%) وأنواع العدوى (35%). الالتهابات الفيروسية والبكتيرية هي الأكثر يشتبه أن الأمراض الطفيلية . نلاحظ أيضا يندرج وضع أسفل بسبب عوامل تربية الحيوانات (15%).

يظهر استطلاع الرأي أنه بعد سقوط عدد من الفقس البيض مع مظهر غير طبيعي المهم ( تغيير اللون، وشركة شل الخام....) وهذا وفقا لعلم الأمراض التي مست وأدت إلى انخفاض الإنتاج.

التأكيد أفضل للوقاية من السقوط هو وضع مع المعايير الغذائية والثروة الحيوانية وخاصة في مجال الصحة والوقاية الطبية التي وضعتها وزارة الزراعة.

كلمات المفاتيح : بيض التفقيس، وانخفاض البيض والدجاج مربى, الاستبيان , التحريات.

### **Introduction:**

Le développement avicole en Algérie s'est développé, cette dernière décennie de manière constante, de telle façon que l'apport protéique animal en premier lieu est à base d'œuf et de volaille.

Selon le ministère de l'agriculture et du développement rural, la production d'œuf à couver pour l'exercice 2008 est de 240 million d'unité à cela s'ajoute les œufs à couver importés par le privé estimés à 8 millions d'unité .la disponibilité totale de l'œuf à couver est de 248 millions d'unité qui est destinée à l'incubation .la quantité d'œuf à couver qui a été incubée dans les couvoirs des filières publiques ne représente que 78 millions d'unité contre 160 millions chez le privé .

Au vue des objectifs technico-économiques et dans le but d'avoir un développement du secteur avicole et de répondre aux besoins du consommateur Algérien nous devons réduire les couts de production en prévenant les chutes de ponte, en valorisant la production et en améliorant les performances par des approches prophylactiques, par la mise a niveau des structures de production , par des apports alimentaires avec un système de formulation basé sur des sous produits agro-alimentaire au moindre couts (orge) et une bonne gestion d'élevage par l'acquisition de technologie des élevages des parentaux.

Notre recherche est basée dans une première partie sur les principaux points d'un suivi d'élevage de la poule reproductrice chair et les principaux facteurs qui peuvent causer une chute de ponte pendant la phase de production.

Et dans une deuxième partie, cette étude est basée sur une enquête approfondie élaborée par rapport à des réponses du questionnaires transmis a des vétérinaires de terrain pour étudier les différentes étiologies responsables d'une défaillance de ponte et leurs conséquences sur le taux de ponte et sur la qualité des œufs à couver .

*Partie*  
*Bibliographique*

# ***Chapitre I:***

*Élevage des poules et des coqs reproducteurs*

**I. Élevage des poules et des coqs de reproduction :****I.1.Origines :**

Dans les troupeaux reproducteurs les males et les femelles ne sont pas issus des mêmes lignées. il existe des troupeaux souches des quels sont issus les troupeaux grands-parents. (F.Dufour et al.1992). Les œufs issus de ce troupeau sont éclos après couvaision et donnent des poussins ; ces derniers sont livrés aux producteurs d'œufs d'incubation qui donner ensuite les poulets de gril et les coqs de chairs. (F.Dufour et al.1992).

**I.2.Objectifs :**

L'objectif dans l'élevage des poules reproductrices et des coqs reproducteurs est d'avoir dans le cas des reproducteurs chairs ; une croissance rapide, une bonne efficacité alimentaire, et une excellente viande. Dans le cas des reproducteurs ponte, une intensité de production élevée, une mineure impérative de mener une conduite rationnelle et attentive. À condition qu'on maîtrise les techniques d'élevage, qu'est la première des mesures de la santé. (Anonyme 1).

**I.3.Bâtiment d'élevage :**

Le bâtiment d'élevage de poules, appelé poulailler, est un type de logement qui dépend de la production. Dont il ya la poussinière pour l'élevage des poussins d'un jour et l'engraissement des poulets, et en fin le poulailler de ponte pour la production des œufs. (Koyabizo ,2009). Pour les reproducteurs, il faut prévoir une exploitation pour l'élevage et autre pour la ponte. L'emplacement de bâtiment doit être bien exposé et abrité du vent .pour limité les possibilités de contamination. (Koyabizo, 2009).

**A .Préparation du bâtiment :****A.1.Désinfection en fin de bande :**

Après la sortie des oiseaux, sortir hors de bâtiment, tout le matériel mobile (éleveuses, mangeoires, abreuvoirs), et en fin évacuer la litière.

**A. 2. Nettoyage du bâtiment :**

Après l'évacuation de la litière, il faudra nettoyer, frotter et brosser : le sol, les murs les plafonds, les entrées et les sorties d'air.(Alloui, 2004).

**A.3.désinfecter le bâtiment :**

Cette opération est nécessaire pour détruit les microbes restés inaccessible .elle s'assurer par la chaleur l'eau chaud ou vapeur surchauffer la désinfection chimique, désinsectisation dératisation.

**A.3. Désinfection du matériel :**

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

**A.5. le vide sanitaire :**

Le vide sanitaire ne commence que lorsque toutes ces opérations ont été effectuées. Il doit durer au moins dix jours. (Vilatte, 2001).

**B. La réception des poussins :**

À l'arrivée des poussins les bâtiments doivent être préparés, ils seront d'abord placés dans une partie de bâtiment. Le sol devra être propre et sec, de préférence bétonné, mur sans orifice, grillage, au besoin, il aura été désinfecté. (J. Besslièvre, 2011). Et dès leur arrivée placés dans une litière préchauffée et de 7 à 8 cm d'épaisseur. Maitre à la disposition des poussins d'eau et de nourriture, il faut contrôler la température, la ventilation et à l'âge de 7 à 10 jours, on doit tailler les becs pour empêcher le cannibalisme. (Dufour, 1992).

**I.4. Conduite d'élevage :****I.4.1. Choix de la race et de la souche :**

La sélection est soit de type chair, soit de type ponte. Il n'existe pas une mixte car les caractères recherchés sont antagonistes ; une bonne conformation de l'animal est associée généralement à une production faible d'œufs. C'est pour quoi en aviculture, la race n'est pas le seul qui soit utilisée mais aussi la souche. (Institut de technologie animale Mostaganem, 1973).

**I.4.2. les périodes de vie des reproducteurs**

La vie des reproducteurs est divisée en deux périodes :

- la phase d'élevage qui débute de jours 1 jusqu'à 22 à 24 semaines.
- phase de production qui débute de 23 à 26 semaines jusqu'à la réforme.

**a). La phase d'élevage : comprend 2 étapes :**

Celle de démarrage allant du 1<sup>er</sup> jour jusqu'à la 6<sup>ème</sup> semaine d'âge et celle de la croissance qui s'étale de la 6<sup>ème</sup> semaine à la maturité sexuelle. C'est une phase de préparation des poulettes à la reproduction. (ISA, 2005). Florsch (1985) recommande d'élever les mâles séparés des poulettes au moins à partir de l'âge de 8 semaines afin de contrôler leur poids, car l'objectif est d'obtenir 3,5 Kg à 22 semaines et une concordance entre la maturité sexuelle des mâles et celle des femelles (ISA, 2005).

**a.1. Effectif de démarrage :**

L'effectif pour le mâle est de 15% de celui des femelles, pour pouvoir effectuer le triage, donc arriver au période de reproduction avec un effectif de 10%. Il est également recommandé de loger un maximum 6 à 8 sujets par m<sup>2</sup> jusqu'à l'âge de 6 semaines. (Anonyme 1).

**a.2.Triage :** Technique de sélection

Cette technique s'effectue chez le male à l'âge de 6 semaines, elle se base sur : poids vif et conformation, tout sujet avec mauvaise conformation et faible poids vif doivent être éliminé. Pour le 2eme triage réalisé le 18semaine d'âge, il se base sur les mêmes critères (poids et conformation).

En fin le 3eme triage s'effectue juste avant la mise à la reproduction (22à24 semaines), consiste à éliminer les coqs ayant un développement sexuel trop tardif, et qui sont caractérisés par les signes suivantes : crête faiblement développée et penchée, barbillons asymétriques et absence d'ergot. (Anonyme 1)

**b).préparation des poulettes à la production :**

Il est recommandé de faire des soins pour mener dans des bonnes conditions la poulette jusqu'à l'entrée en ponte, car ils auront une incidence sur le bilan économique du lot des poulettes. L'objectif c'est d'obtenir à l'âge de 20 semaines, un lot homogène en poids (80%) et en degrés de maturité sexuelle (crête et barbillon).et celle-ci obtenue par :

- Préparation des bâtiments et les équipements pour qu'ils soient propres et désinfectés et respecter le vide sanitaire avant l'arrivée des poulettes.
- Assurer que les bâtiments atteignent une température et l'humidité relative correcte 24 heures avant l'arrivée des poulettes.
- Distribuer fréquemment l'aliment durant la période de démarrage des poulettes :

Chaque quantité d'aliment doit être pesée pour contrôler la consommation des poulettes, vérifier le remplissage de jabot, les mangeoires et les arbovirus. (Guide Babcock B380, 2002).

**c).La phase de production :**

Sa durée varie en fonction de la date de l'entrée en ponte.les reproductrices présentent un pic de ponte moins élevé que les poules pondeuses (Larbier, 1978).Le nombre d'œufs pondus par reproductrice jusqu'à la réforme (64 semaines) varie entre 160à170 œufs à couver. (Larbier, 1978).

**I.5. Les conditions d'ambiance :****I.5.1.La lumière :** La lumière a doubles fonctions :

- Stimule la fonction sexuelle donc la mise en place de cycle de reproduction.
- Permet la synchronisation chaque jour des animaux entre eux ; par le biais de l'alternance jour-nuit (rythme circadiens). (Sauveur, 1988).

Age des poulettes en semaines	Eclairage en heures	Intensité en lux
De 1 à 2 j	22	20-40
De 3 à 4 j	20	20-30
De 5 à 6 j	18	20-30
De 7 à 14j	16	10-20
De 15 à 21 j	14	10-20
De 22 à 28 j	12	10-20
De 4 à 9 semaines	-1 h /semaine	5-10
De 10 à 14 semaines	8h /jour	5-10
De 15 à 18 semaines	+1 h /semaine	10-30
19 semaines	12h30	10-30
De 20 à 24 semaines	+1/2h/semaine	10-30
Après 24 semaines	15	10-30
De 28 à la fin	16	40

Selon : Florie Bergeon. Olivia Lissoty, février (2006).

**I.5.2.La température :** contrairement aux jeunes poussins qui ont une faible efficacité de leur mécanisme de thermorégulation (absence de plumes) et donc nécessitent une température de 30à33°C, les adultes comme les reproducteurs acceptent une température optimale variant entre 18 et 20°C (Guechtouli, 2008).

Age (en jours)	Température dans la zone de vie (°C)
0-3	31-33
4-7	31-32
8-14	29-31
15-21	28-29
22-28	22-28
29-35	21-22
Après 35	18-21

Selon : Florie Bergeon. Olivia Lissoty, février (2006).

**I.5.3. Hygrométrie :** l'hygrométrie ou l'humidité relative est une donnée importante qu'intervient sur le confort des animaux. (ITAVI, 2003).

Une humidité idéale se situe entre 55 et 70% (ITAVI ; 2003). Une humidité sèche (de 30 à 40%) provoque l'apparition des problèmes respiratoires, alors que l'humidité élevée au-delà de 70 à 75% favorise l'augmentation de la charge microbiennes et donc la prédisposition aux maladies respiratoires et locomoteurs. (Sauveur, 1988).

#### **I.5.4. Ventilation :**

La ventilation, souvent utilisée sous deux formes statique et dynamique, permet le renouvellement de l'air et l'élimination de l'air vicié (ammoniac, méthane et CO<sub>2</sub>) la ventilation nécessaire à l'apport d'O<sub>2</sub> chez les jeunes poules est de 0,1 m<sup>3</sup>/h/Kg de poids vif, le renouvellement d'air nécessaire pour le CO<sub>2</sub> atteint 0,55 m<sup>3</sup>/h/Kg de poids vif. (Sauveur, 1988).

#### **I.5.5. Alimentation :**

##### **a. Alimentation et abreuvement des poussins :**

- **Alimentation :**

Le premier jour, l'aliment peut être déposé à même le sol sur du papier journal. Ceci favorise le dynamisme des jeunes poussins tout en leur mettant la nourriture facilement à disposition, il ne faut pas attendre avant les maîtres la nourriture, la réserve de sac vitellin car celui-là suffit pour quelques heures à peine. (J. Besslièvre, 2011). Ensuite, il sera placé dans des mangeoires dont la hauteur sera adaptée à la taille des poussins (à hauteur de bec). Ceci le mettra à l'abri des déjections. Les mangeoires doivent être visibles tant au niveau de la couleur que de la luminosité. À défaut, les poussins ne trouveront pas l'aliment et pourraient mourir de faim. Il faut également veiller à ce que la taille et/ou le nombre de mangeoires soit adapté au nombre de poussins. À défaut, les plus forts mangeront plus et grandiront mieux que les plus faibles. (J. Besslièvre, 2011).

Composition d'aliment	Les besoins pour les poussins
Protéines	23 à 26%
Méthionine	0,3 à 0,50%
Lysine	Aliment enrichie en lysine
Vit A	10 000 UI/Kg

Vitamines	Vit D3	2 000UI/Kg
	Vit E	50mg/Kg
Minéraux	Calcium	3,5 à 3,75%
	phosphore	0,45%

- Les besoins alimentaires des poussins. (Université d'état du Mississippi et INRA)

- **Abreuvement:**

De l'eau propre sera fournie quotidiennement. L'abreuvoir et sa hauteur seront adaptés à la taille des poussins. Si l'eau est posée à même le sol, il y a grand risque qu'elle soit souillée par les déjections des petits. Les 2 premiers jours, il est préférable de donner de l'eau pas trop froide (16 à 20 °C) (INRA). Il faudra des abreuvoirs en suffisance. Sans quoi il y a compétition entre les animaux: les plus forts se développeront mieux. (J.Besslièvre , 2011).

**b) Alimentation en phase d'élevage :**

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

Durant la première semaine d'âge, les coqs sont alimentés à volonté. Mais à partir de deuxième semaine, la quantité d'aliment distribuée doit être limitée à 30 grammes par jour et augmenter pour atteindre à l'âge de 18 semaines une quantité de 100 à 110 grammes par jours. (Leclercq, 1971). Pendant cette période, les oiseaux doivent être pesés toutes les semaines et les quantités de moule consommées sont ajustées pour que les oiseaux prennent le poids désiré. (F. Dufour, 1992). Le système d'alimentation (alimentation tous les deux jours appelée « skipa Day feeding ») est utilisé c.à.d. Les oiseaux reçoivent le double de quantité de moule journalière mais tous les deux jours pour homogénéiser le troupeau .et à partir de 20 semaines les oiseaux sont nourris tous les jours ; le moule de coq contenant moins de protéines (13%) que le moule de poule (16%) pour maintenir la fertilité optimale. et les coqs n'ont pas besoin de grande quantité de calcium que les poules. (F. Dufour ,1992).

**c).Alimentation en phase de production :**

Pour répondre aux besoins des poules en reproduction et des coqs adultes, il faut apporter une alimentation adéquate tant qualitativement que quantitativement. (Alloui, 2006). La productivité des poules dépend du facteur alimentation (Leclercq, 1971). Car les troupeaux devraient atteindre une production de 5% à l'âge de 24 à 25 semaines.

A partir de 24 semaines, la quantité de moule est augmentée selon le niveau de production. (F. Dufour , 1992).

La quantité maximale d'aliment devrait être atteinte à l'âge de 31 et 33 semaines pour les lignes lourdes (Hubbard, Abor, Acer et Shavers) et 30 semaines pour les lignes naines (la Vedette). après 28 semaines, il est recommandé de réduire progressivement la quantité de moulée, à mesure que la production est basse. (F. Dufour, 1992).

- **Abreuvement :**

Il doit avoir un nombre suffisant de point d'abreuvement, avec un bon débit supplémentaire d'eau en sels pour lutter contre l'alcalose respiratoire, le déséquilibre électrolytique, et on peut également ajouter la vitamine c. (J.L. Guérin, 2012). l'ingestion de l'eau augmente avec l'âge de l'animal et avec la température ambiante de poulailler. Un manque d'eau favorise le picage et se répercute sur la consommation d'aliment, et entraîne une baisse de l'ingestion d'aliment. (Alloui, 2004).

## **II. Appareil reproducteur :**

Le système génitale des oiseaux est différent de celui des mammifères .N'ayant pas de parties génitales externes, aussi bien les femelles que les mâles donc la détermination de sexe ne se fait que par les caractères sexuels secondaires qui sont : les couleurs des plumes, la présence des plumes, ornementales le chant, la présence de barbillon, la crête, la taille. En générale le mâle est plus gros que la femelle.

### **II. 1. Appareil génital mâle :**

Le mâle dispose de :

- Deux testicules : en forme d'haricot ou arrondis qui se trouvent à la hauteur des reins.

La taille des testicules augmente de 200 à 460 fois de volume pendant la période de la reproduction en fonction de la photopériode dans les zones tempérées, selon : (A. Beaumont et al. 1987). Les testicules produisent les spermatozoïdes et sécrètent les hormones

Sexuelles ;

- les canaux déférents relient l'épididyme au cloaque ou débouche aussi l'urètre.
- Le pénis lorsqu'il existe ; est situé ventrale ment dans la partie la plus postérieure de Cloaque (proctodaeum) ; il ne sort à l'extérieure que lorsqu'il est en érection, d'après : (Beaumont. A, et Cassier ; 1987).

- Le stockage de sperme se fait dans la séminale gomméra ; qui se situe dans la Protubérance cloacale avant la reproduction, d'après : (T.R. Birkhead et al. 1994).

NB : la plupart des oiseaux sont dépourvus en pénis notamment les galliformes. L'accouplement se fait par contacte cloacale très bref ; mais l'oie, autruches héron canards

Possèdent un. Selon : (Jean-Luc Guérin et al. 2012).

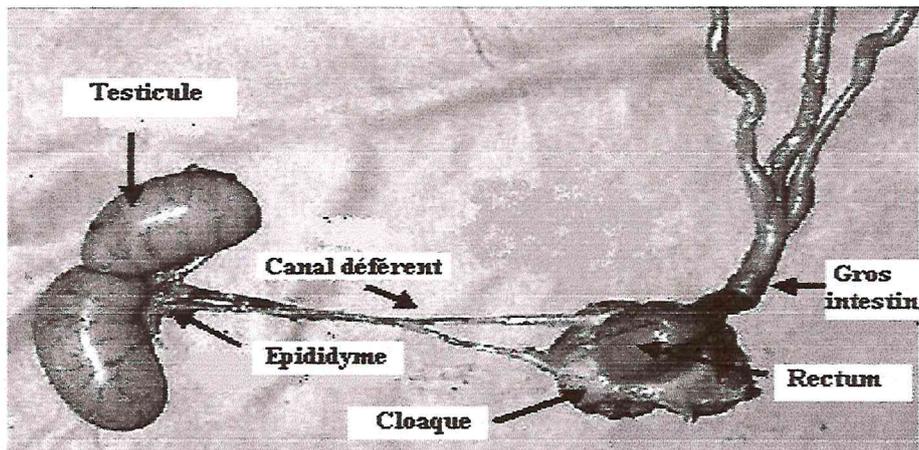


Photo 1 : Appareil reproducteur de coq (Geisert, 2005).

## II.2.Appareil génitale femelle :

La femelle présente la même sensibilité à la lumière que le male dont, L'augmentation de l'intensité lumineuse stimule ou déclenche la ponte et toute diminution va la ralentir.

Donc on peut intervenir en contre saison pour provoquer la ponte ceci par l'intervention sur l'intensité et la durée de la période lumineuse, selon : (Jean-Luc Guérin et al. 2012).

Elle dispose de :

- deux ovaires, mais l'un des deux atrophies, le plus souvent c'est le droit et il est non Fonctionnel. Selon : (Grange Batelière, 1974) .tandis que l'ovaire gauche est très développé ; avec un épaissement de la région corticale comme chez les femelles mammifères.

L'ovaire est pendu au repos à la voute lombaire gauche comme une grappe dense ; les vertèbres lombaires et les poumons situés en avant, en période de la ponte cette

Grappe ovarienne devient énorme et les follicules deviennent matures et apparaissent sous forme nommé 'Jaune d'œuf ' selon :(J-L.Guérin et al.2012).

Le trajet suivi par l'œuf jusqu'au cloaque est appelé l'oviducte.

- L'oviducte droit est aussi atrophie et l'oviducte gauche est situé à proximité de l'ovaire gauche et il est fonctionnel, il est composé de 05parties :

- ✓ Infundibulum :(pavillon qui permet la capture d'œuf ou de jaune d'œuf)
- ✓ le magnum : où se forme l'albumen (blanc d'œuf).
- ✓ L'isthme : où se forment les deux membranes coquillères et l'albumine
- ✓ L'utérus où se produit la coquille calcaire
- ✓ le vagin où la Coquille est terminée et colorée. L'oviducte se débouche en fin dans L'urodaeum (cloaque). (Grange. Batellier, 1974).

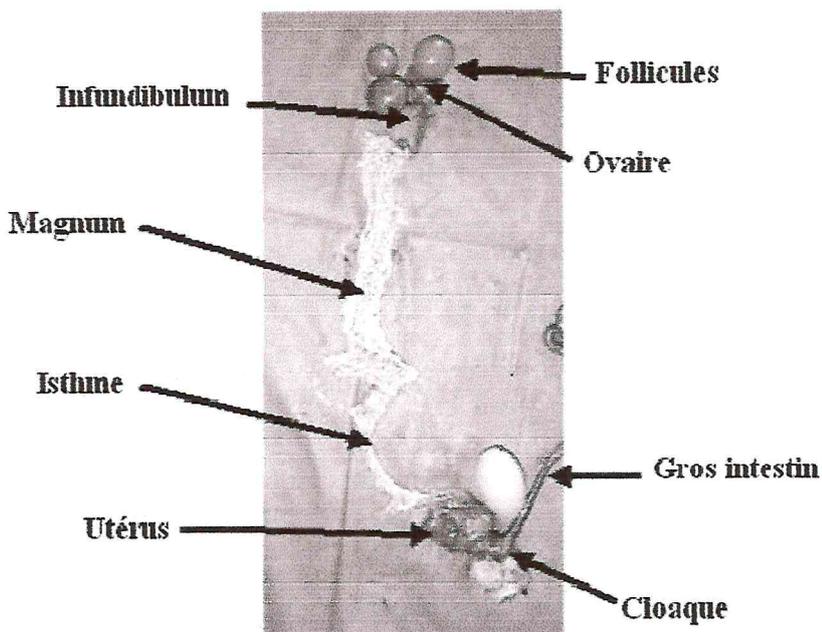


Photo N°2 : Appareil génital chez la femelle. (Geisert, 2005).

### II.3. Cloaque :

Est un organe en forme de canal ; situé sous le croupion et associé à un système glandulaire Appelé : glande uropygienne ; et clos par le sphincter Anal.

- Rôle dans la reproduction : permet chez la femelle d'évacuer l'œuf et permet la reproduction en tant qu'orifice génital.

Les femelles possèdent dans le cloaque un orifice appelé \* tubule Spermatique\* permet le stockage des spermatozoïdes, (Jorgensen C.B ,1998).

## III. La reproduction :

### III.1. Le croisement :

La copulation se déroule par le monte des males sur les femelles par l'arrière la queue des oiseaux est placée sur le côté ; et faisant retourner leur plume qui sinue autour de cloaque ; pour mettre en contact les deux cloaques .l'ornithologue appelle ce processus \*le baiser cloacale\* . (T.R. Birkhead et al .1994).

Le passage des spermatozoïdes de cloaque à l'autre se fait rapidement, il peut se faire d'en moins une seconde chez certaines espèces .les femelles grâce à leurs tubules spermatiques peuvent stocker les spermatozoïdes pendant une semaine à plusieurs années selon les espèces, donc les femelles peuvent féconder leurs œufs au fur et à mesure de leur production, la fécondation se fait dans l'infundibulum ; l'œuf même s'il n'est pas fécondé sera pondue, mais

L'embryon reste non développé (le point blanc dans le jaune ne se développe pas).  
Selon : (T.R.Birkhead et al .1994).

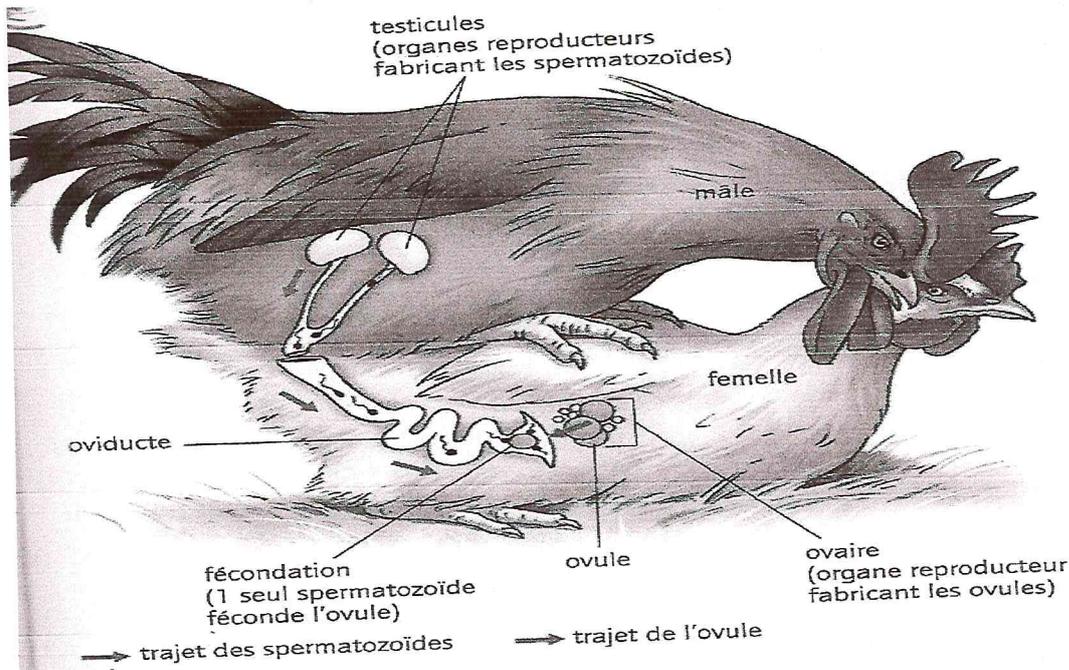


Photo N°3 : Reproduction sexuée de la poule.

### III.2. La Régulation hormonale :

La croissance folliculaire est assurée par les œstrogènes. (E.Chattelain ,1992).

La ponte de l'œuf dans le milieu extérieur est appelé l'ovipositions, Elle survient pendant la période éclairée du nyctémère, généralement entre 7h et 30 à 16h, au maximum 11h.

Ce stade est contrôlé par les Progestérones folliculaires qui induisent la décharge ovulante de LH, celle-ci étant au même temps liée au cycle jour-nuit, pour même poule l'intervalle entre deux ovipositions est de 24h, entrecoupés d'un jour d'arrêt. (E.Chattelain, 1992).

### IV. La ponte :

Contrairement aux autres volailles, la ponte est spontanée pour la poule. En effet, la présence du coq n'est pas obligatoire pour que la poule pondre. Le cycle de ponte d'une poule est différent pour chaque race, mais celui d'une bonne pondeuse se résume à un œuf par jour pendant une période de trois jours suivi d'un jour de repos ou un œuf par jour pendant sept jours, puis la poule se repose durant deux jours. Pour pondre au maximum, une poule a besoin de treize à quatorze heures de lumière sur vingt-quatre. Il peut s'avérer nécessaire de compléter la lumière naturelle par la lumière artificielle. (Anonyme 2).

Mais le coq il est indispensable si l'œuf doit servir à la reproduction, car pour avoir un œuf avec germe, il faut que le coq coche la poule. les œufs fécondes obtenir lorsque le coq soit avec les poules

15 jours avant prendre les œufs pour couvrir, sans cela, il ya le risque d'avoir des œufs sans germe. (Les poules reproductrices réédition, 2010 INDAES).

#### IV.1. L'œuf :

En général et pour la plupart des femelles domestiques, l'œuf est produit la matinée et en nombre d'un œuf par jour qui sera couvé par la suite. (J-L. Guérin et al. 2012).

##### IV.1.1. Formation d'œuf :

La grappe ovarienne est composée des ovocytes en période pré pubertaire, à l'entrée du ponte certains de ces ovocytes entament la phase d'accroissement qui en 8 à 10 jours réserver une quantité Considérable de vitellus en masse : c'est la formation de jaune de l'œuf, à la surface de ce jaune se trouve le disque germinale. (E. Chatelain, 1992). Lors d'ovulation ; l'ovocyte tombe dans l'infundibulum où le dépôt protéique améliore la solidité de la membrane vitelline et peut être fécondé à ce niveau si les spermatozoïdes sont présents, au niveau de magnum se fait la formation de l'albumen ou le blanc par les glandes albuminiages, et la formation des chalazes qui maintenir le jaune des deux cotés de l'œuf.

La formation des membranes coquillères a lieu au sein de l'isthme, le stade terminal de l'œuf est au niveau de l'utérus où se fait la formation de tous les constituants de la coquille. (B. Saveaur, 2005) L'œuf en fin quitte l'utérus et travers le vagin qui assure leur trajet vers le cloaque et donc à l'extérieur lors de l'oviposition (E. Châtelain, 1992).

##### IV.1.2. Composition de l'œuf :

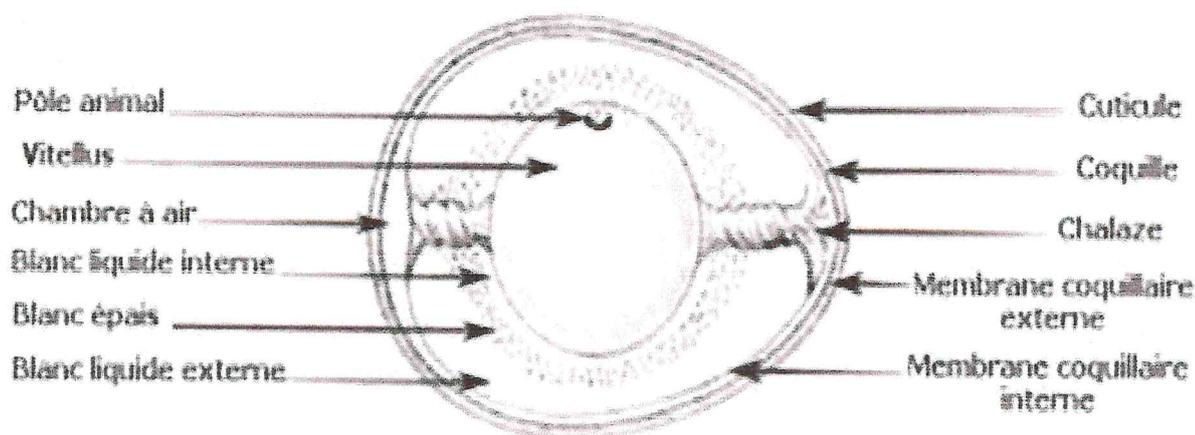


Photo N°4 : Dessin d'un œuf (source :gallinette.net.)

- **L'œuf comprend trois parties principales :**

- Coquille d'œuf : Est une membrane plus ou moins résistante recouvrant les œufs amniotiques, elle protège l'œuf et présente 10% de poids de l'œuf.

Des microbes par l'augmentation de résistance au choc et à l'écrasement, malgré qu'elle Permet les échanges gazeux respiratoires.

La coquille d'œuf de poule contient des éléments minéraux (à 95%) à savoirs, carbonate de calcium sous forme de calcite cristallisée ou amorphe, de protéines (3.3%) forment la trame initiale de la coquille. d'après : (B. Sauveur ,1988).

- Le blanc ou ovalbumine, qui est riche en matières azotées et en protides 4g en moyenne (B.Sauveur ,2005).

- Le jaune ou vitellus, riche en protide set lipides, qui contient dans sa partie supérieure le germe. (Anonyme 3).

Le poids de l'œuf varie de 50 à 70 g selon la race et l'âge de la poule de même pour la couleur de l'œuf qui varie en fonction de la race de la poule. (Anonyme 2).

Lorsque des œufs féconds sont disponibles, vous avez le choix entre laisser la poule couvrir ou pas, c'est la technique la moins onéreuse mais elle donne généralement moins de poussins. Par contre, en faisant incuber les œufs, les poules continuent de donner des œufs mais cela implique l'achat ou la fabrication d'un incubateur auquel il faut ajouter ses frais de fonctionnement. (La Catoire Fantastique, 2004-2011).

#### IV.1.3. Mécanisme de la ponte :

L'ovaire de la poule contient des jaunes à des stades divers de développement. Chacun de ces jaunes est enveloppés dans une fine membrane vitelline. Cette membrane est elle-même entourée d'un sac ou follicule qui fournit la nourriture au jaune par l'intermédiaire d'un réseau de vassaux capillaires.les jaunes arrivent à la maturité sept à dix jours après le début de leurs croissance et, a ce stade, glissent hors du follicule pour pénétrer dans l'ouverture en forme, d'entonnoir de l'oviducte (l'infundibulum).le jaune est séjourne approximativement dix-huit minutes et en cas d'accouplement préalable, l'ovule est fécondé. L'œuf descend ensuite dans le tube aluminiage où les couches d'albumen sont secrétées autour de jaune. Il séjourne durant environ trois heures.il passe en suite dans l'isthme de l'oviducte ou sont secrétées les deux membres coquillières qui viennent protéger l'albumen .Après une heure et quart, l'œuf descend dans l'utérus ovoïde ou il séjourne de vingt a vingt-et-une heure. C'est dans l'utérus qui s'ajoutera encor de l'albumen et de l'eau à fin que l'œuf acquière la forme rebondie que nous lui connaissons. C'est également dans l'utérus qui se forme la coquille. Le processus est très lent est dur environ dix-huit heures. (Poultry Egg production-Managing of breeding stock. (Agricultural training board, Kent, England, 1983).

**V. La réforme des poules reproductrices:**

La poule reproductrice n'a qu'un seul cycle de production pour plusieurs raisons, entre autres: la diminution de la fertilité des coqs âgés ayant subi une mue et la chute de l'éclosivité. Malgré l'argument positif de poids de l'œuf élevé dans le deuxième cycle de Ponte, cette pratique est risquée. (Sauveur, 1988). Mais ça n'empêche pas la réalisation d'étude qui pourraient résoudre ce problème et amélioreraient la productivité des troupeaux de reproductrice. En analysant la courbe de ponte, la production n'est souvent plus rentable lorsqu'elle devient inférieure à 50% et l'élimination du troupeau des productrices se fait indépendamment des problèmes de qualité de l'œuf, entre 66 et 68 semaines d'âge (Sauveur, 1988).

# *Chapitre II :*

## *Les étiologies de la chute de ponte*

## I. La chute de ponte :

### I.1. Définition :

Est une diminution brutale d'au moins 5% de la production réelle d'un troupeau reproducteur se traduisant sur la courbe de ponte par un accident sensible tracé.

La ponte peuvent avoir en dehors de ces chutes brutales des anomalies de la ponte qu'elles peuvent s'agit de :

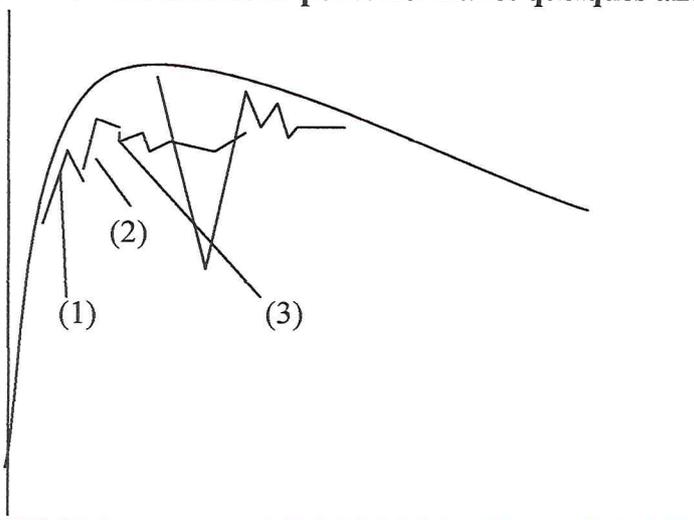
- Défaut de montée en ponte au cours des semaines qui suivent l'entrée en production.
- Une succession de phases de baisse de production et de reprise à l'origine d'un tracé de courbe sinueux.
- En fin, chute de ponte modérée mais étalée sur plusieurs semaines. (Pr Bouzouaia Moncef ,2010).

### I.2. Intérêt de courbe de ponte :

Sur le plan zootechnique : les courbes de ponte sont utilisées pour une souche donnée pour établir une comparaison de productivité d'un troupeau à l'autre dans une même exploitation, et toute modification touchant la courbe de ponte peut considérer comme alerte.

Sur le plan sanitaire : la courbe de ponte est l'image réelle de l'état de santé, toute mal nutrition, tout inconfort ou phénomène morbide se traduit par des altérations du tracé de courbe de ponte. (Pr Bouzouaia.M, 2010).

#### ❖ La courbe de ponte normal et quelques anomalies :



1 : infection des poules reproductrices.

2 : chute de l'éclosabilité.

3 : début de mortalité observés chez les poussins issus de ces œufs.

(J.L.Guérin et al .2012).

- Sur chaque courbe on distinguant 03 parties :
  - Partie ascendante de 20 à 30 semaines.
  - Un pic de ponte en 30 à 38 semaines.
  - Partie descendante de 38 à 70 semaines.

Mais cette courbe est variée selon la souche ; les conditions d'élevage et la date de démarrage. Il en résulte une modification dans les 03 parties de ponte .c'est toutes ces modifications du courbe réelle par rapport au courbe théorique qui doivent faire l'objet d'une étude attentive et sérieuse. (Sélections avicoles N°174 ,1978).

C'est pour sa nous allons étudier les causes de ce chute à propos des élevages ;

## **II. Les étiologies d'une chute de ponte sont :**

### **II.1.Les causes alimentaires et métaboliques:**

#### **a. Les causes alimentaires :**

Sous consommation d'eau ou d'aliment, peut être due à :

-Inappétence d'aliment.

-Distribution transitoire de deux aliments aux goûts différents.

-Mauvaise présentation d'aliment (farine trop fine).

-L'ajoute de substance altérant l'appétence (médicaments ; vitamines.....).

Problèmes techniques ; une insuffisance en mangeoires ou une mauvaise répartition.

Baisse de l'appétit suite à des chocs de température ou des maladies.

- La sous consommation d'eau peut être également la cause de chute du ponte surtout en période de ponte qui liée soit à la privation d'eau ou à leur mauvaise qualité Selon. (J.L.Guérin et al. 2012).

Les intoxications alimentaires provoquent la chute du ponte très accusées et rapides (sélections avicoles N°174 novembre, 1978).

**b. Les causes métaboliques :**

- Syndrome de foie gras hémorragique :

Survient suite à un apport excessif en énergie et en absence de l'exercice, avec la température extérieure chaude. (D.Villate et al. 2012) les oiseaux atteints de cette maladie présentent une chute de ponte, qui lieu au début ou au pic de ponte. (A. Tremblay et al. 1992).



Photo N°5 : foie hypertrophie complètement pale (Vilatte ,2001).

**II.4.Mycotoxicose :**

L'exposition au zéaralénone peut entraine une mortalité avec des lésions de salpingite et de péritonite, et la chute de ponte de 10 à 20 %.

L'aflatoxicose, l'ochratoxine et le trichothécène peuvent également provoquer une baisse modérée de ponte. (D.Balloy et al. 2012).

**II.3.Facteurs zootechniques :**

- La lumière : Elle influence sur la prise d'alimentation et

L'équilibre hormonal de Poule donc toute coupure ou baisse peuvent provoquer la chute de ponte. (D.Villate, 2012).

- La température : les variations brutales de température (élévation ou diminution) sont responsables de chute de ponte.

- La qualité d'ambiance : la chute de ponte peut résulter d'ammoniac, des poussières et des circuits d'air mal adaptés.
- Les facteurs de stress : tout stress vient des manipulations, des visites, des insectes et des bruits peuvent être la cause de chute de ponte.
- Couvaision : syndrome due au non reprint fréquemment des œufs, et les reproducteurs reste long temps au nid ; ce syndrome est nuisible et entraine la chute de ponte. (J.L.Guérin et al. 2012).et entraine même l'arrêt de ponte .la durée de l'arrêt de ponte dépend de la rapidité d'intervention. (Sauveur, 1988).

#### **II.4.Les causes infectieuses :**

##### **1 .Les maladies virales :**

###### **1.1. La bronchite infectieuse :**

- **Définition :**

Est une maladie virale affecte les poules (D. Venne et A. Silim , 1992).due à l'action de différents souches d'un corona virus spécifique. (D. venne, 1992).

Est une maladie respiratoire, entraine des chutes de ponte avec production des œufs anormales (mous et malformés) et une perte de poids. (La Flandrière, 2007).

La bronchite infectieuse se transmet par la voie aérienne et par les écoulements du nez et de la gorge ainsi par l'intermédiaire de l'eau et du matérielles contaminés. (Guerin, 2007).

- **Symptômes et lésions :**

- ✓ **Symptômes :**

Cette maladie se caractérise par une période d'incubation de 18à36heures .chez les jeunes sujets les signes respiratoires sont caractérisés par la toux, halètement

l'éternuement, les râles trachéaux et écoulements nasaux. (D. Venne et A. silim, 1992).

Chez les oiseaux âgés de plus de 6 semaines, les signes perçus sont essentiellement des râles humides, chute de ponte de façon brutal avec déformation des œufs (P. dantherville, 1979).

- ✓ **Lésions :**

Chez les âgés, Présence d'exsudat catarrhal ou caséux dans la trachée, les conduits naseaux, les sinus et parfoisLarmoiment. (D. venne et A. silim, 1992).

Chez les jeunes poussins, présence de caséum dans la bifurcation bronchique peut entraîner leurs mortalités par asphyxie (D.venve et A. silim, 1992).

Cette maladie stérilise les femelles après l'atteinte de l'oviducte. et on note parfois chez les poules Adultes infectées lors de la ponte, la présence de vitellus dans la cavité abdominale (D. Vilatte, 2001).

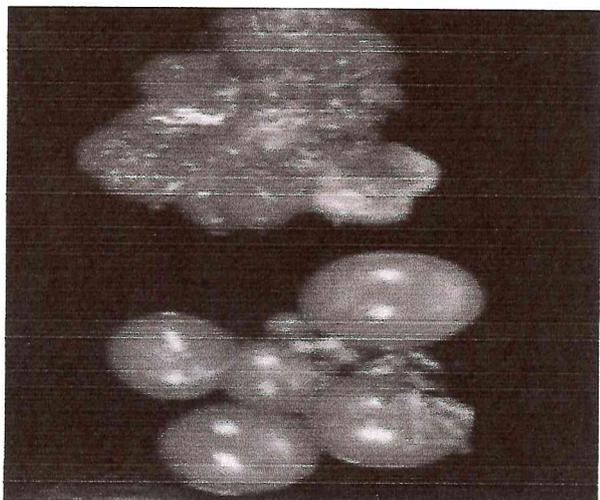


Photo N° 6 : ovarite. Atteinte de la grappe ovarienne. (Venne et Silim , 1992).

✓ **Diagnostic et prophylaxie :**

- **Diagnostic :** base sur les symptômes et les l'isolement de virus au laboratoire.

Et lors d'atteinte par le virus de la bronchite infectieuse on a l'élévation des anticorps du sérum. (B, V Box Meer, Halland, 2004).

- **Prophylaxie :**

Toutes les mesures sanitaires sont la vaccination des poussins contre la bronchite indispensable mais insuffisante, la méthode idéale est la désinfection. (E-Thiry, 2011).

**1.2. Maladies de New Castel :**

- **Définition :**

Maladie infectieuse, très contagieuse, affectant surtout les oiseaux et particulièrement les gales gallinacées. Provoqué par la souche virale de paramyxovirus de type 1(PMV1) de la famille des paramyxoviridae. (Brion, 1992).

- **Symptômes et lésions :**

- ✓ **Symptômes :**

**Incubation :** durée de quelques jours à quelques semaines.

**Formes suraigües :** atteintes générales graves avec mortalité brutale sur 90% des cas.

**Formes aiguës :** caractérisées par des :

**Signes digestifs :** diarrhée verdâtre à hémorragique).

**Signes respiratoires :** dyspnée importante (difficultés respiratoires).

**Signes nerveux :** (convulsions ; ataxie ; paralysies d'un ou plusieurs membres).

**Formes subaigües et chroniques :** peuvent survenir à des complications de mycoplasmoses ; colibacillose ; pasteurellose ; chute de ponte chez les pondeuses.

**Formes inapparentes :** il ya l'existence de formes asymptomatiques inapparentes.

- **Lésions :**

Ventricule succenturié

Au niveau de gésier, hémorragie de la couche cornée

Au niveau de l'intestin : pétéchies réparties le long de la muqueuse intestinale. Avec des lésions ulcéronécrotiques au niveau des amygdales caecales et des anneaux lymphoïdes. (Villate, 2001).

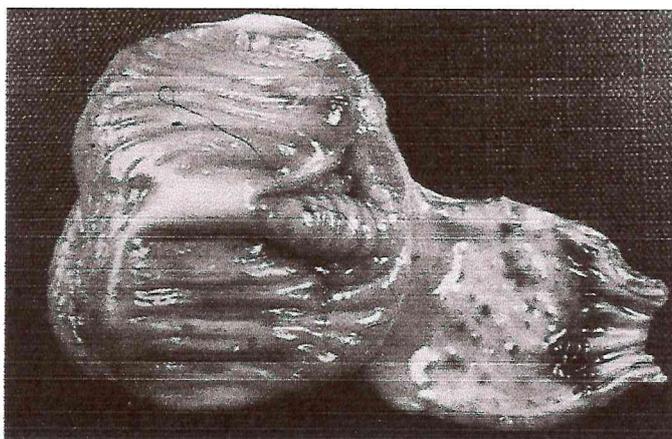


Photo N°7 : lésion hémorragique de proventricule (Villate, 2001).

- **Diagnostic :**

En dehors des formes suraigües et aiguës le diagnostic clinique est difficile à effectuer.

- ✓ **Diagnostic virologique :** (sur œufs embryonnés)

Le virus est recherché par HI (hémagglutination) dans le liquide embryonnaire.

- ✓ **Diagnostic sérologique :**

Permet de mettre en évidence les anticorps témoins soit de vaccination, ou de passage de virus.

Trois techniques sont habituellement utilisées

- IHA ou Inhibition de l'Hémagglutination.
- HAP ou Hemagglutination passive.
- Technique Elisa.

- **Prophylaxie :**

- a) **Prophylaxie sanitaire :**

Abattage des oiseaux par gazage

Désinfection des bâtiments et de matériel.

Interdiction de pénétration dans la zone infectée. (J-L. Guérin, 2012).

- b) **Prophylaxie médicale :** (vaccination) :

L'immunité au virus de la Newcastle se fait par la présence d'anticorps dirigés contre les 02 glycoprotéines virales HN et F. (G.Meulemans, 1992)

### 1.3. Encéphalomyélite infectieuse aviaire :

- **Définition :**

C'est une maladie infectieuse, contagieuse virulente inoculable due à un picornavirus spécifique de très petite taille. (W- Blackwell, 1989). ce virus appartient à la famille des picornaviridae .virus à ARN à double brins. (J-L Guérin et al. 2012).

- Symptômes :

L'incubation est de 11 jours lors de la contamination à l'éclosion.

De 5 à 6 jours chez les adultes.

In ovo, elle est de 4 à 5 jours.

**A. Chez les poussins on note trois formes :**

▪ **Forme très précoce**

Les oiseaux infectés in ovo présentent des troubles peu évocateurs dès les 10 premiers jours de leur vie ce qui entraîne une augmentation très nette de la mortalité néonatale.

▪ **Forme précoce :**

Concerne les poussins contaminés peu après l'éclosion, les poussins entre 2 à 4 semaines présentent des nerfs sur 40 à 80 % des oiseaux dont 10 à 80% meurent.

▪ **Forme tardive :**

Caractérisée par une ataxie et des paralysies légères sur des oiseaux jusqu'à 6 semaines.

**B. Chez les poules :**

▪ **Chez la poule reproductrice :**

L'atteinte au début du pont présente un faible décrochement de la ponte, mais au cours de la ponte provoque une chute brutale de la courbe (30 - 60 %) avec diminution de l'éclosabilité. (D.villate, 2012).

- **Lésions :**

-Présence de petits foyers blancs dans la musculature de gésier.

-une microgliose diffuse au niveau de cervelet.

-il peut y avoir également une forte augmentation du nombre des follicules lymphocytaires dans le pancréas. (D.Venne et A.Silim,1992)

- **Diagnostic :**

Histologiques : prélèvement de l'organe fixés au formol à 10%

Les testes sérologiques possibles sont : Elisa, l'immun diffusion, neutralisation virale. (D.Venne et A. Silim, 1992)

- **Prophylaxie :**

Il ya pas de traitement, mais la vaccination des poules futures reproductrices est conseillée pour éviter les chutes de ponte et la production des poussins infectés in ovo. (M. Fontaine, 1992).

#### 1.4. Laryngotrachéite infectieuse :

- **Définition :**

Maladie contagieuse provoquée par une herpe virus à tropisme respiratoire (J.L. Guérin, 2012). Ce virus appartient à la famille des alphaherpesviridae.virus à ADN, enveloppé et cuboïde. (A.Silim, 1992).

- **Symptômes :**

La période d'incubation est de 6 à 12 jours après exposition naturelle et de 2 à 4 jours après infection intra trachéale ; les signes cliniques présentent par un écoulement nasal, la toux, et halètement. (A.Silim 1992).et dans les formes sévères, elle caractérise par une dyspnée et mucus sanguinolent.les pondeuses en production montrent une nette baisse de ponte. (D.Balloy et al, 2012).

- **Lésions :**

Lésions microscopiques : les virus envahissent les cellules épithéliales de la trachée et entraînent après multiplication leur gonflement et la perte de leur ciliature. Œdème et congestion de la conjonctive et des

Sinus infra orbitaires sont fréquemment observés. (J-L. Guérin et al .2012).

- **Diagnostic :**

Les signes cliniques sont facilement distingués pour le diagnostic de laryngotrachéite dan leurs formes sévères. Par contre les formes intermédiaires, la confirmation par le laboratoire est indispensable. (A.Silim, 1992). Dont :

- Le diagnostic histologique, est basé sur l'observation des corps d'inclusion intranucléaires dans les prélèvements trachéaux ou conjonctivaux c'est le plus fiable.

-isolement et identification de virus à partir des sinus, conjonctive puis inoculation à l'œuf embryonné ou sur culture cellulaire

-sérologique : Elisa est la plus rapide à réaliser. (D.Villate et al. 2012).

- **Prophylaxie :**

Il n'existe de traitement contre cette maladie la vaccination dans des zones où la maladie est enzootique devrait être utilisées. (A.Silim, 1992).



Photo N°8 : Contenant mucohemorragique de la trachée lors de LTI. (D.Villate, 2001)

### 1.5. Egg Drop Syndrom (EDS76) :

- **Définition :**

Appelé aussi syndrome de chute de ponte à œufs mous, ou maladie à œufs hardés, cette affection due à un adénovirus du genre Atadénovirus anciennement nommé adénovirus. (D.Balloy, 2012).

Maladie peut apparaitre en début de ponte, mais le plus souvent survient au maximum de la ponte, entre 28 et 35 semaines. (J-L. Guérin et al. 2012).

- **Symptômes :**

-chute de ponte pouvant atteindre 50% et persiste entre 1 et 3 mois.

-les coquilles des œufs sont décolorés, fragiles, voire molles car elles sont non calcifiées.

Cette maladie s'évolue vers la guérison et retour à la normale de la courbe sauf si la maladie a été évaluée au début de la ponte. (J-L. Guérin et al. 2012).

- **Prophylaxie :**

-des vaccins inactivés spécifiques sont utilisés avec succès les injections se font avant l'entrée en ponte entre 14 et 18 semaines.

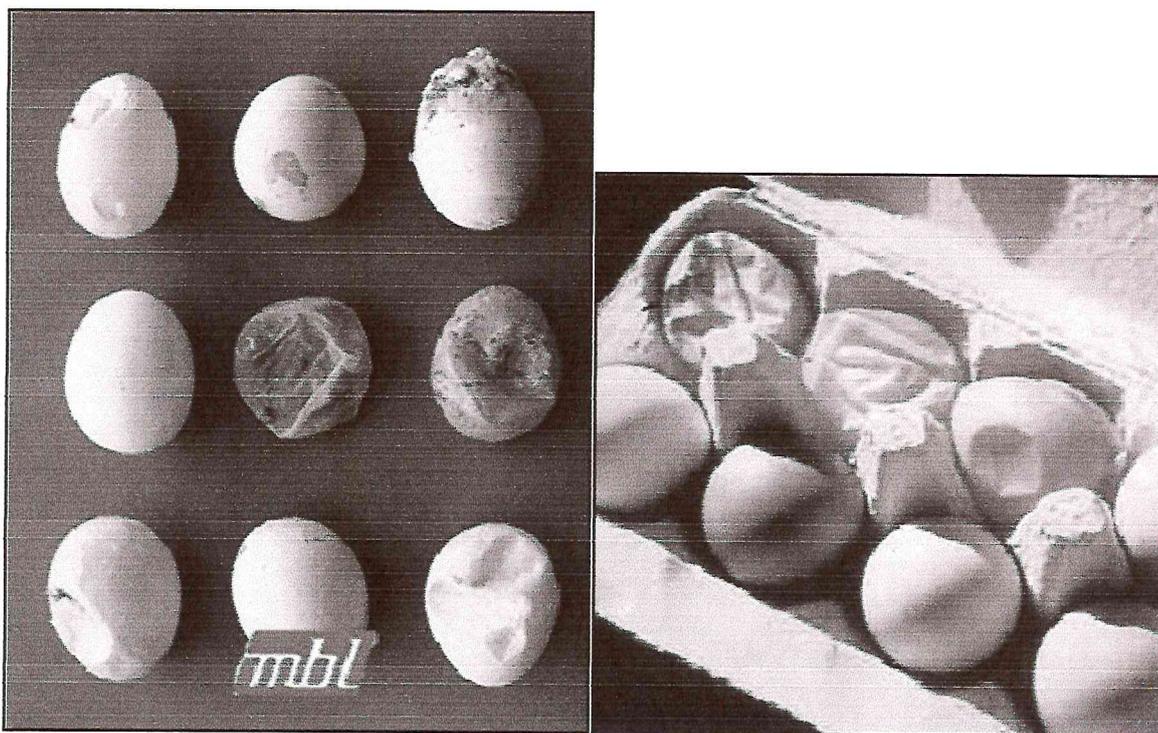


Photo N°9 : Les œufs déformés.

## 2. Les maladies bactériennes :

### 2.1. La salmonellose :

- **Définition :**

Maladie infectieuse, contagieuse, virulente et inoculable due à la multiplication dans l'organisme d'un germe de genre salmonella (J.Lecoanet, 1992). Résulte surtout de mauvaise pratique d'hygiène d'élevage. (J.Lecoanet, 1992).

Les salmonelles qui touchent exclusivement la santé animale aviaire sont salmonella

gallinarum-pullorum, dont la première responsable de la pullorose et la seconde responsable de la typhose. (J-L.Guérin, 2012).

- **Formes cliniques :** on détecte classiquement deux expressions cliniques :

**a. Pullorose sur les jeunes**

Cette forme affecte les poussins et les poulettes de 1 à 3 semaines d'âge les mortalités peuvent apparaître dès l'éclosion jusqu'à 2 à 3 semaines d'âge où elle se manifeste par un pic de mortalité. (D.Villate et al .2012) .les poussins manifestent des signes de dépression intense, des fèces liquides avec une détresse respiratoire. (J.Lecoanet, 1992).

**b. Typhose sur les adultes :**

Affecte les poules adulte, se manifeste par une prostration des sujets affectés avec des fèces liquides. Retard d'ovulation et donc des chutes de ponte peuvent être observés chez les poules pondeuses.

Chez les reproducteurs, des baisse de taux d'éclosion accompagnée de transmission verticale au poussin. (D.Balloy, 2012).

- **Lésions :**

-Chez les jeunes : hypertrophie de foie et de la rate, avec des foyers de nécrose dans le foie, des poumons et de cœur.

-Chez les adultes : hépatomégalie, les follicules ovariens sont congestives et/ou prenne un aspect dégénérative, des ovarosalpingites et des péritonites peuvent être observés. (J.L.Guérin et al. 2012).

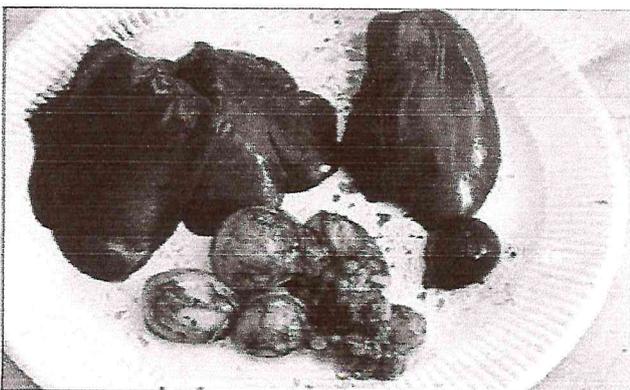


Photo 10: typhose de la poule, aspect lésionnel de foie, la rate et de la grappe ovarienne. (Brocas.J ,2005).

- **Diagnostic :**

Bactériologique : basé sur les prélèvements à partir de foie, de la rate et les coecas ainsi que les ovaires.

Sérologique : l'agglutination rapide sur lame est le teste le plus couramment utilisé. (J.Lecoanet, 1992).

- **Prophylaxie :**

L'éradication des reproducteurs est la seule méthode d'avenir acceptable.

Salmonella sensible à la pluparts des désinfectants usuels en aviculture et détruite par la chaleur à 65°. (J-L Guérin, 2012).

## 2.2 .Tuberculose aviaire :

- **Définition :**

Maladie infectieuse, contagieuse, inoculable commune à l'homme et à de nombreuses animales, due à une mycobactérie, dont la souche aviaire proprement dite est la mycobactérium avium. (T.Alogninouwa, 1992).

- **Symptômes :**

-maigreur progressive des muscles pectoraux (bréchet en lame de rasoir, boiterie, diarrhée.

-dépression de comportement, absence de ponte, palissement de la Crête et de barbillon.

Mort lente (quelques semaines à quelques mois). (La flandriére, 2007)

- **Lésions :**

Siège essentiellement au niveau de foie, rate, poumons et ovaires ; ce sont des lésions nodulaires granulomatoses. (T.Alogninouwa, 1992).

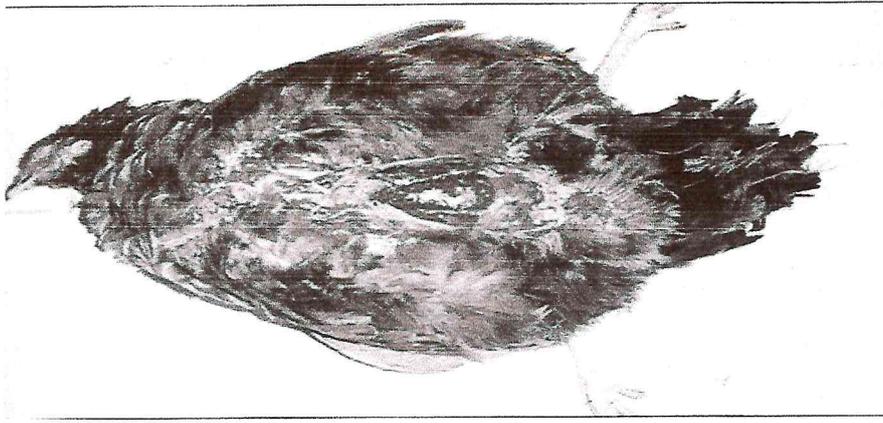


Photo N° 11 : Nodules caséux jaunâtres enchâssés dans le foie, la rate et autres organes abdominaux (Villate, 2001).

- **Diagnostic :**

-histologique par la mise en évidence du granulome immunologique.

Avec recherche de bacille alcolo-acido-résistants.

-tuberculinisation sur la crête et barbillon.

-sérologique par réaction d'hémagglutination passive. (S.B.Hitchner, 1975).

- **Prophylaxie :**

La tuberculose aviaire ne se traite pas, l'abattage des animaux avec application des méthodes offensifs d'hygiène des locaux et des matériels est recommandé. (T.Alogninouwa, 1992).

### 2.3. Colibacillose :

- **Définition :**

Infection aviaire causé par l'Escherichia coli, ce sont des bactéries à gram-, et sont des hôtes normaux du tube digestif. (D.Balloy, 2012).

- **Symptômes :**

-Forme respiratoire : touche surtout les poulets de chair.

-Forme génitale : observe chez les poulettes de 4 à 13 semaines ou chez les adultes, et se traduit par des chutes de ponte survenant au 2 à 3ème mois de ponte.

-Formes plus rarement rencontrées, correspondant à la localisation articulaire. (J.Lecoanet, 1992).

- **Lésions :**

À l'autopsie des lésions sauvent spectaculaires d'ovaro-salpingite allant jusqu'au ponte abdominal. (D.Villate ,2012).

- **Diagnostic :**

Examen bactériologique est nécessaire.

- **Prophylaxie :**

Se base sur la vaccination, surtout les vaccins inactivés. (E.G.Harry, 1976).



Photo 12: Colibacillose de

l'utérus d'un poussin

Femelle de 8 j (D.villate, 2001).

photo 13: salpingite colibacillaire

de la poule, l'utérus contient

Un boudin caséux (D.Villate,

2001).

**3. Les maladies parasitaires :** comme dans les atteintes bactériennes et virales Les parasites peuvent être responsables d'une diminution du taux de ponte, on distingue les parasites internes et externes :

### 3.1. Les parasites externes :

#### 3.1.1. Les poux rouges :

- **Définition :**

Le pou rouge fait partie des parasites externes des volailles, de la famille des dermanysidés, parasite hématophage de genre *dermanysus gallinae*. elle craint la lumière et se déplace la nuit. (J-L Guérin, 2007).

- **Pathogénie :**

Les démentions réduites de *D.gallinae* font qu'il ne devient réellement nuisible que lors d'infestation en grand nombre. Ses repas nocturnes perturbent le sommeil des poules (O.Kilpinen et al. 2005).

Les poules sont plus stressées cela favorise le piquage ; en plus les poux peuvent provoquer l'anémie, en privant l'hôte d'une quantité importante de sang, et même la mortalité (I.Cosoroaba, 2001).

Aussi une baisse de la production d'œufs allant jusqu'à 25% peut être observée (I.Cosoroaba, 2001). C'est le vecteur de nombreuses bactéries (salmonelles...) et virus (variole...). (Valient et al. 2005).

#### 3.1.2. La phtiriose :

Maladie parasitaire due à des poux gris ou blancs qui sont des acariens mallophages que l'on peut rencontrer dans des élevages. Male tenus on observe sur l'animal des adultes ainsi que des larves à la base des plumes. Elles sont responsables des prurits, des picages, et agitation. (Chermette, 1992).

Les poux de la famille des mononidés sont les plus pathogènes car ayant un pouvoir abrasif sur les plumes sur les téguments très important (*ménacanthus stramineus* ingère le sang s'écoulant des plaies de picage) et en cas de forte infestation on peut observer une anémie et un amaigrissement voire une mortalité provoquée par une très forte agitation et une chute de ponte jusqu'à 40% (Chermette, 1992).

- **Prophylaxie :**

LA méthode de lutte pour les parasites externes :

-destruction des parasites : par la distribution des antiparasites tous les mois pendant les saisons douces et humides.

- toujours distribués un complexe vitaminique après chaque traitement.

- Vide sanitaire d'un mois au minimum. (J.L Guérin, 2012).

### **3. Les parasites internes :**

#### **3.2. Les parasites internes :**

##### **3.2.1. La coccidiose :**

- **Définition :**

Les coccidies de la poule est la principale protozoose rencontrée en élevage .elle due au genre Emerica qui provoque des troubles digestifs, une mortalité pour la forme aigue et une diminution de la ponte pour les formes atténuées. (Yvove, 1992).

- **Symptômes :**

Baisse de croissance, mort importante, amaigrissement, anémie, diarrhée (N.Hamet, 1990).

- **Diagnostic :**

Base surtout sur l'établissement à l'autopsie de score lésionnel.

- **Prophylaxie :**

Vaccination avec des souches atténuées de coccidies à partir de

9eme jour pour les reproducteurs (paracox ®). (Dr.A.Bensemmane, 2006).

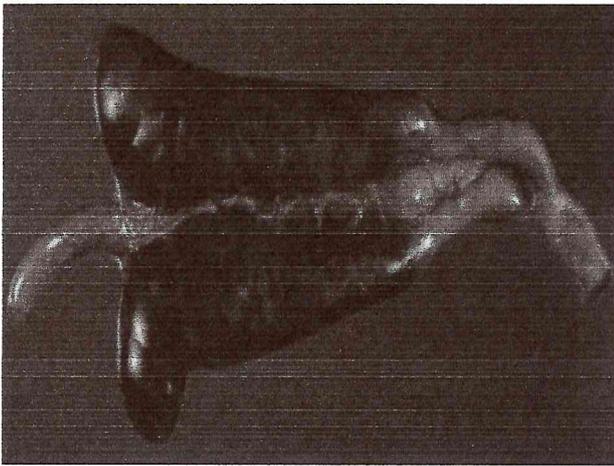


Photo N°14 : coccidiose caecale aigue avec un boudin de sang (Randall ,1991).

### III. Démarche de diagnostic :

#### ➤ En première intention :

- Examen des données techniques et la courbe de la ponte en première lieu.
- Vérifie les niveaux de consommation alimentaire et hydrique.
- Vérifie la condition d'élevage (éclairage, chauffage), recherche des facteurs de stress et vérifie le matériel.
- Vérifier Qualité interne et externe de l'œuf, car de nombreux cas de chute de ponte sont précédés ou accompagnent les signes suivants :

-D'une altération de la qualité externe « poids de l'œuf, solidité de la coquille »

-D'une altération interne de l'œuf. (Pr Bouzouaia.M, 2010).

- S'intéresse aux morbidités et mortalités : autopsie.

#### ➤ En seconde intention :

Si la chute de ponte est confirmée et si les conditions techniques ne sont pas la cause, il faut alors envisager les causes pathologiques :

- Recherche des ectoparasites.
- Recherche des signes cliniques évocateurs de la maladie
- Autopsier quelques animaux, pour recherche des parasites internes ou des lésions évocatrices de la maladie infectieuse.
- Réaliser des prélèvements de laboratoire et de l'examen complémentaire pour tester les hypothèses majeurs infectieuses. (D.Villate, 2012).

#### IV. Stratégie de la lutte :

Elle nécessite la maîtrise des facteurs de risques :

-maîtrise de l'ambiance de bâtiment, la température, et ventilation.

-maîtrise de programme alimentaire et lumineux.

-éviter la rupture d'abreuvement et d'alimentation par le maintien des systèmes de distribution.

(J.L.Guérin, 2012).

-lutte contre la couvaison naturelle : traitement des couveuses par des interventions globales telles qu'un éclairage de forte intensité ou des bruits inhabituel en début de couvaison, mais il reste l'isolement le traitement efficace. (B.Sauveur, 1988).

-mise en oeuvre des programmes de vaccination pour prévenir contre les maladies infectieuses.

(J.L.Guérin, 2012).

❖ Programme de vaccination :

Semaine	Jours	Vaccinations	Mode d'emploi
1	J1 J1 ou J7 J1 J1 Avant J9	Bronchite infectieuse Maladie de Gumboro Maladie de Newcastle Maladie de Marek Coccidioses	Nébulisation Eau de boisson Nébulisation Intramusculaire Vaccin possible
2-3	J21	Maladie de Gumboro Maladie de Newcastle	Eau de boisson Nébulisation ou Eau de boisson
4	J28	Bronchite infectieuse Laryngotrachéite infectieuse	Nébulisation ou Eau de boisson Instillation oculaire
8-10		Maladie de Newcastle Variole aviaire	Intramusculaire transfixion
12-14		Encéphalomyélite aviaire	Eau de boisson
15-16		Laryngotrachéite infectieuse (Rappel)	Instillation oculaire
16-18		Syndrome chute de ponte Maladie de Gumboro et Maladie de Newcastle en rappel (possibles)	Intramusculaire
Ponte		Traitements curatifs possibles	

Dictionnaire des médicaments vétérinaire 7ème édition , 1993).

# *Partie expérimentale*

**La problématique :**

La problématique de chute de ponte chez les poules reproductrices, est connue depuis des années, ce travail a été effectué suite à une accentuation du problème dans le but d'évaluer les différentes causes de ce syndrome ainsi que les conséquences économiques.

Ces études visent donc à rechercher la présence des agents pathogènes pouvant être à l'origine de cette chute ainsi que les problèmes zootechniques et alimentaire à partir d'un questionnaire établi par les vétérinaires praticiens.

**I. Objectifs de l'étude :**

On a distribué des questionnaires aux différentes régions de l'Algérie : Alger, Blida, Bouira, Boumerdes et Tizi-Ouzou. Pour étudier la chute de ponte, les principales questions sont les suivantes : Quel est le pourcentage de chute de ponte ? Quelles sont les étiologies de la chute ? Quels sont les moyens de lutte contre cette chute ?

Ce travail a pour objectif de récolter des informations sur le phénomène de la chute de ponte dans l'élevage des reproducteurs chair.

**II. Matériels et méthodes :**

**II.1 Matériel :**

Notre étude a été réalisée à partir des échantillons de terrain par l'intermédiaire des vétérinaires praticiens qui ont participé à notre enquête en remplissant ce questionnaire.

**II.1.1 Population ciblée :**

Les questionnaires sont traités par des vétérinaires praticiens dans les deux secteurs (étatique et privé), qui ont une spécialité aviaire et plus précisément font le suivi des élevages reproductrice chair ou polyvalents.

**II.1.2 Questionnaire :**

À propos de ces questionnaires on est arrivé à des résultats divers sur la conduite d'élevage pratiqué sur le terrain et les principaux échecs provoquant les problèmes de ponte pour la reproductrice chair.

### III. Résultats et discussion de l'enquête :

#### III.1 profil de vétérinaires :

La zone d'activité, la durée d'activité (ancienneté), l'étendue de l'activité. Et a propos de ce questionnaire on est arrivé à des réponses sur les questions suivantes : la souche préférée, nombre d'élevages suivis ? Dans quelle région ?

##### III.1.1 La souche préférée :

A partir de notre enquête on a constaté que la souche préférée par la majorité des vétérinaires praticiens est « ISA F 15 » d'importation. C'est la plus utilisable sur le terrain ; pour leurs résistance, et son pic de ponte élevée.

##### III.1.2 durée d'expérience :

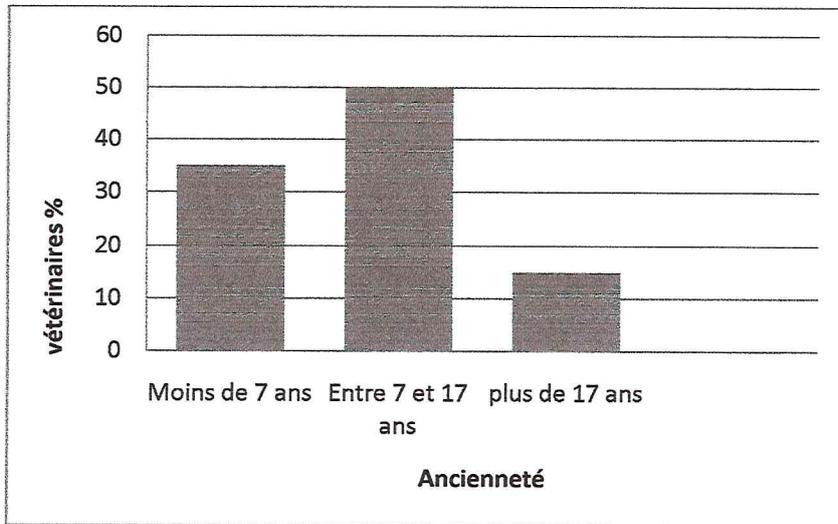


Figure 1 : classement des vétérinaires praticiens selon leur durée d'expérience.

Cette figure montre que 50% des vétérinaires ont une durée d'expérience comprise entre 7 et 17 ans alors que 35% ont moins de 7ans d'exercice ,et les 15% restants de plus de 17ans d'ancienneté.

### III.1.3 nombre d'élevages suivis :

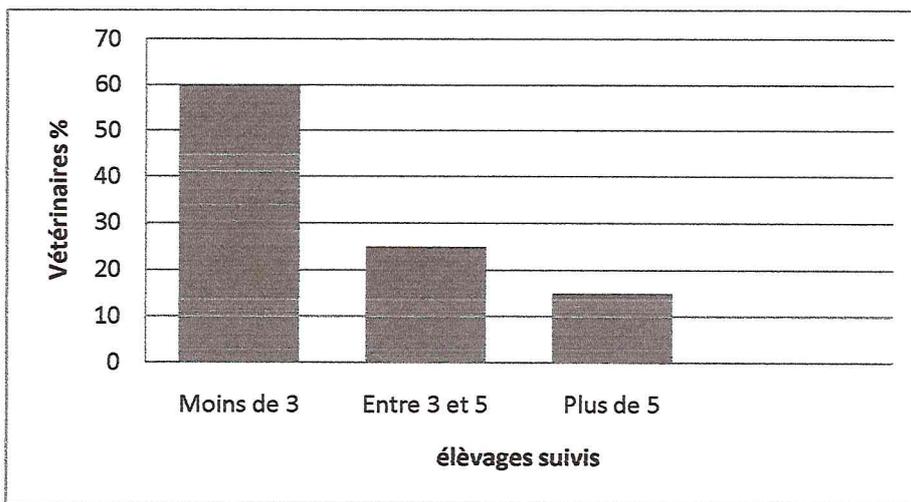


Figure 2 : classement des vétérinaires selon le nombre d'élevage suivis.

A propos de la figure 2, on a constaté que moins de 3 élevages sont suivis par 60% des vétérinaires, alors que 25% des vétérinaires suivent entre 3 et 5 élevages, et seulement 15% des vétérinaires ont plus de 5 élevages dans leur clientèle.

### III.2 Profil d'élevage :

Le type de bâtiment, l'orientation de cette enquête nous ont aidé à répondre sur les questions suivantes : le contrôle d'homogénéité, les critères de maturité sexuelle, les critères des faux coqs, l'âge de mise à la reproduction et de pic de ponte.

#### III.2.1 type de bâtiment :

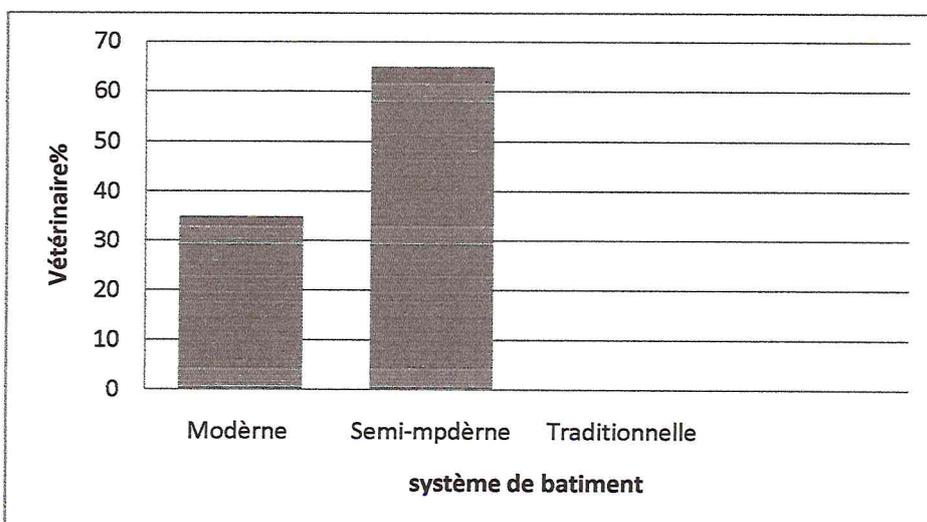


Figure 3 : répartition des bâtiments selon leur organisation.

D'après cette figure, les bâtiments les plus utilisables sur le terrain sont de types semi-modernes selon 65% des vétérinaires, alors que 35% préfèrent le système moderne, alors que les bâtiments traditionnels sont inutilisés.

### **III.2.2 Orientation de bâtiment :**

La majorité des poulaillers d'élevages sont orientés en direction Est-Ouest d'après les vétérinaires.

### **III. 2.3 Le contrôle d'homogénéité d'élevage :**

Se base sur la pesée des sujets qui est hebdomadaire et on commence à partir de la 4eme semaine d'âge ; chaque déséquilibre de l'homogénéité est corrigé par : l'augmentation de la quantité alimentaire et l'enrichissement par des vitamines pour les chétifs ; garder le même régime pour les moyens ; ce qui concerne les sujets en surpoids on doit distribuer l'aliment jour par jour et diminuer la quantité journalière par sujet

### **III.3 principaux points de production :**

#### **III.3.1 Critères de maturation sexuelle :**

D'après les vétérinaires de terrain on a constaté que les principaux critères sont les suivants :

##### **➤ Chez la femelle :**

- Le poids
- Développement de la grappe ovarienne
- Espace inter pubien entre 2 à 3 doigts.
- L'âge
- Changement de comportement

##### **➤ Chez le male :**

- L'âge
- Le poids
- Développement des critères sexuels primaires (testicules) et secondaires (crête et barbillon).

### III.3.2 L'âge de mise à la reproduction :

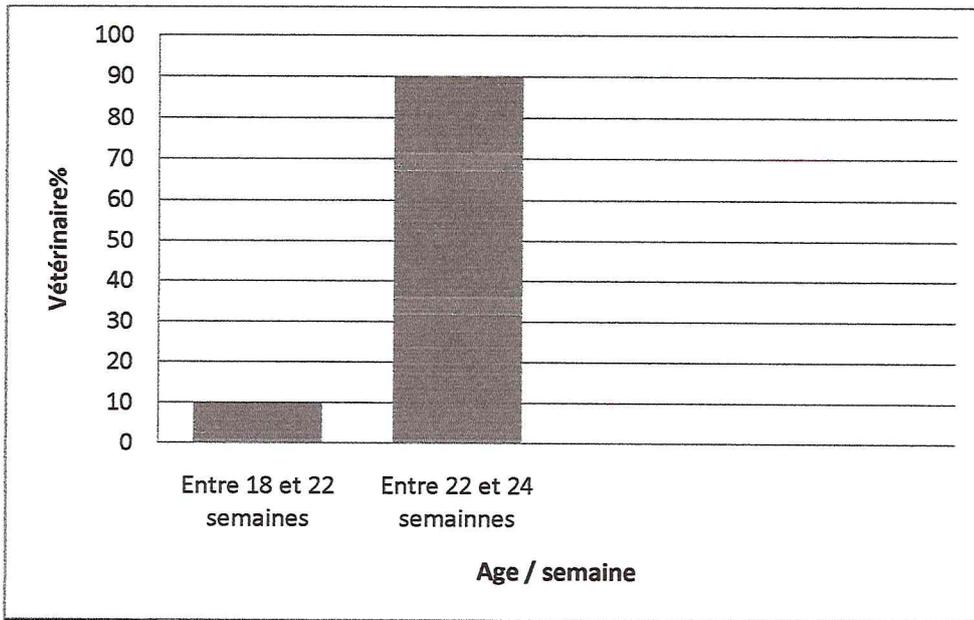


Figure 4 : présentation de l'âge de mise à la reproduction

La figure 4, montre que les poules reproductrices entre en ponte entre 22 et 24 semaines, en 90%, alors que 10% représente l'entrée entre 18 et 22 semaines.

### III.3.3 Le taux initial des coqs introduits :

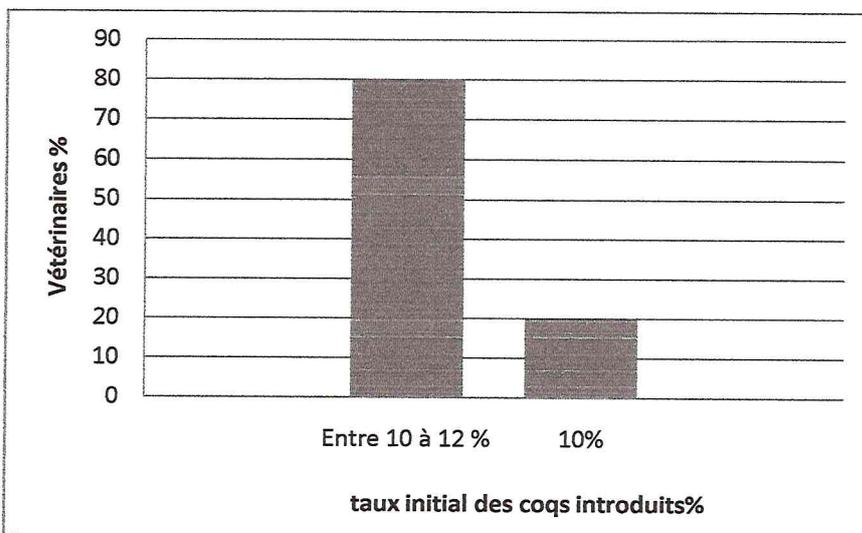


Figure 5 : taux initial des coqs introduits.

Les coqs sont introduits en 10 à 12 % comme un taux initial d'après 80% des vétérinaires, et 20% ont répondu avoir introduit 10%.

### III.3.4 L'âge d'entrée des poules en ponte :

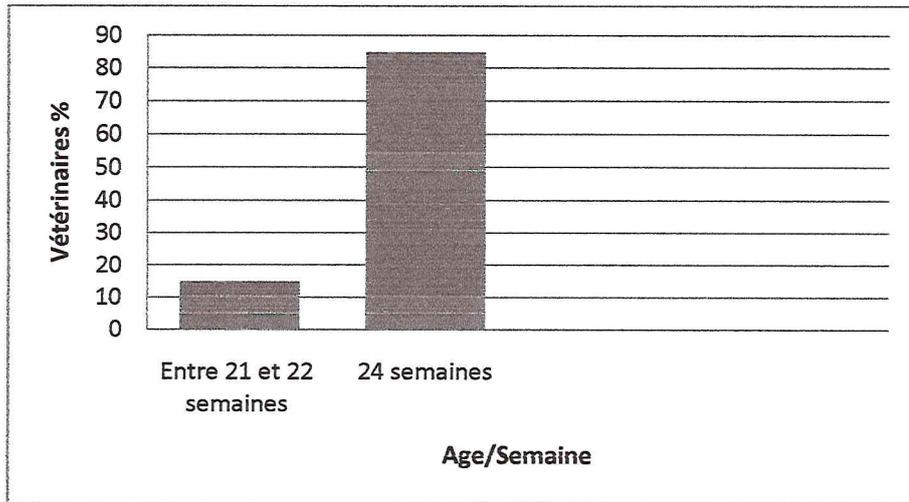


Figure 6 : l'âge d'entrée en ponte des poules reproductrices.

Les résultats montrent que l'âge préféré d'entrée en ponte est de 24 semaines pour un pourcentage de 85%, et les 15% restants introduisent les poulettes en production entre 21 et 22 semaines.

### III.4 le pic de ponte :

#### III.4.1 L'âge de pic de ponte :

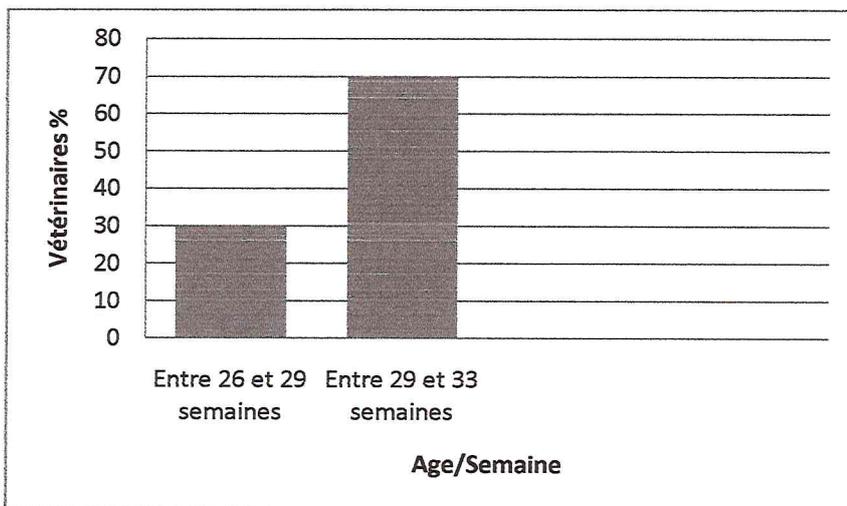


Figure 7 : l'âge de pic de ponte.

La majorité des vétérinaires apprécie l'âge de pic de ponte entre 29 et 33 semaines, et 30% restants préfère l'âge compris entre 26 et 29 semaines.

### III.4.2 Les paramètres qui améliorent le pic de ponte :

- L'éclairage
- La qualité d'aliment
- Les vitamines
- L'homogénéité
- Etat de santé
- Les bonnes conditions zootechniques.

### III.4.3 Le nombre de ramassage des œufs :

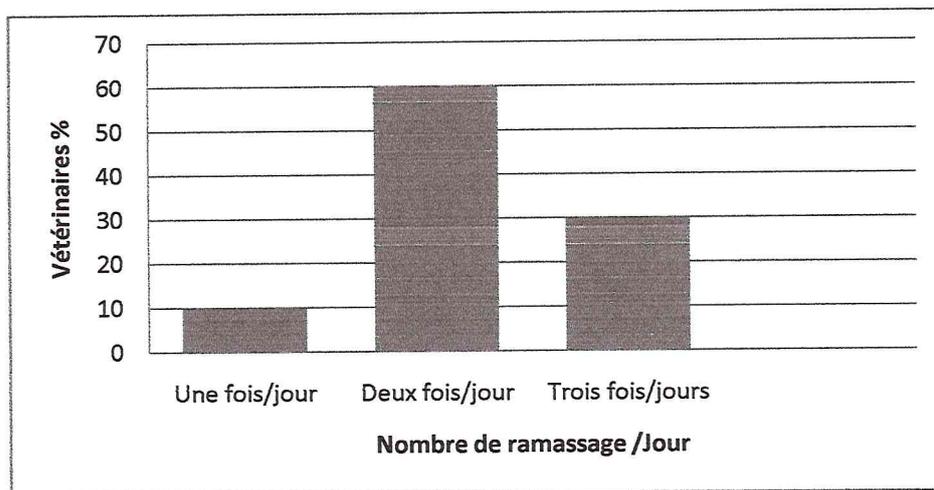


Figure 8 : présentation des nombres de ramassage des œufs.

La récolte des œufs est de 2 fois /jour conseillé par 60% des praticiens, 3 fois/jour pour 30% et une fois/jour pour le reste.

### III.5 Accidents de ponte :

#### III.5.1 Appréhension de l'importance des chutes de ponte sur le terrain :

Présence ou absence d'accidents de ponte. Le pourcentage des chutes de ponte rencontrée, leur durée. Stade de production ou les chutes de ponte surviennent.

#### III.5.2 Connaitre les étiologies et les symptômes associés, d'après les vétérinaires :

Les suspicions virales, bactériennes, alimentaires et problèmes zootechniques, si ces chutes sont accompagnées de productions des œufs anormaux.

### III.5.3 Pourcentage de chute de ponte :

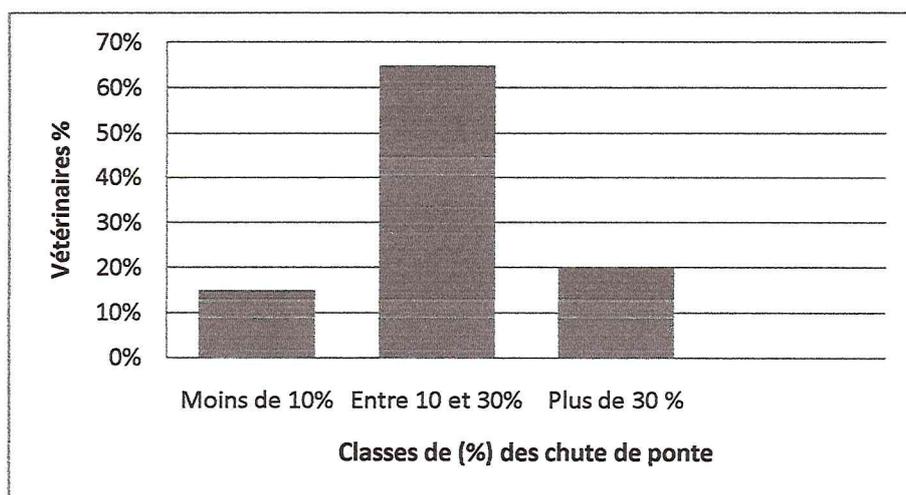


Figure 9 : le pourcentage de chute de la ponte.

D'après cette figure on n'a pas constaté un grand pourcentage de chute de ponte, dont 65% des vétérinaires déclarent un pourcentage compris entre 10 et 30%, par contre 15% arrivent à un pourcentage de moins 10%, alors que 20% seulement déclarent plus de 30%.

### III.5.4 LA durée de chute de ponte :

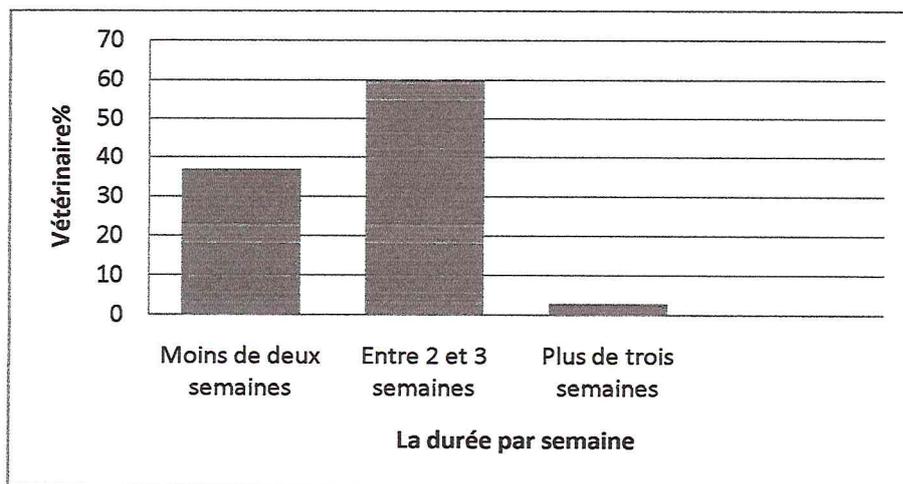


Figure 10 : la durée de chute de ponte.

La durée des chutes de ponte observées sur le terrain est très variable. la durée la plus fréquente selon les vétérinaires enquêtés se situe entre 2 et 3 semaines (60%). Et 37% des vétérinaires ont répondu avoir des chutes de ponte qui durent moins de deux semaines, alors que 3% montrent une durée de chute de ponte de plus de 3 semaines.

### III.5.5 Les causes de la chute de ponte :

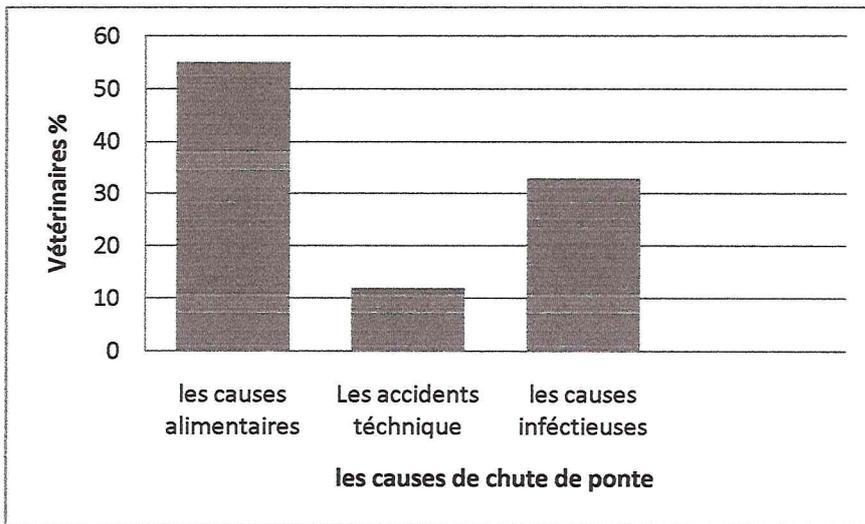


Figure 11 : les étiologies de chute de ponte.

Parmi Les étiologies les plus suspectées de chute de ponte, on trouve les causes alimentaires avec (55%), les étiologies infectieuses en 33% .Et 12% pour les causes techniques.

### III.6 Les causes infectieuses :

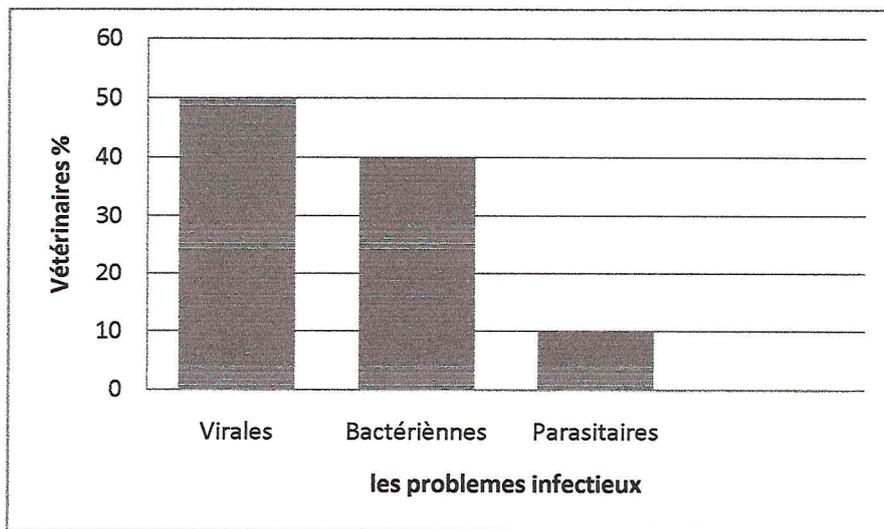


Figure 12 : la suspicion des causes infectieuses.

La figure 10 nous montre que les causes virales sont les plus suspectées (50%), les causes bactériennes en 40%.Et les étiologies parasitaires en 10%.

III.6.1 Les pathologies virales les plus suspectées :

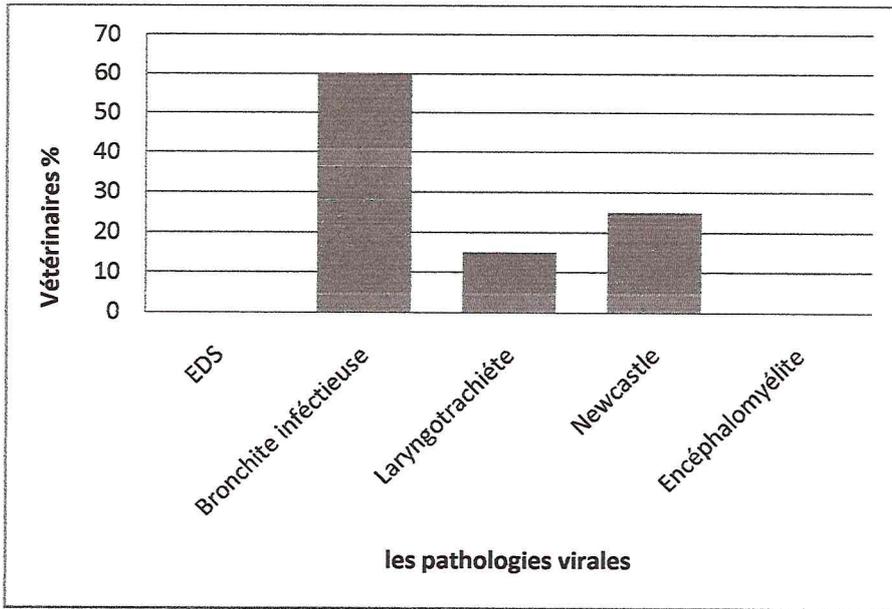


Figure 13 : suspicion des causes virales.

D'après les vétérinaires praticiens la bronchite infectieuse est la plus suspectée (60%), Newcastle de 25%. Et la laryngotrachiète de 15%. Alors qu'aucune suspicion de l'EDS.

III.6.2 Les pathologies bactériennes suspectées :

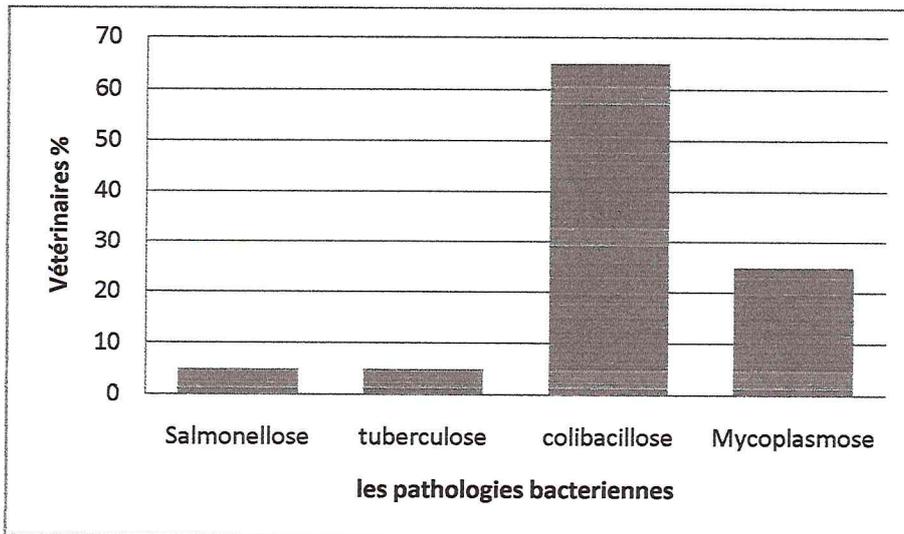


Figure 14 : suspicion des étiologies bactériennes.

La figure 12, montre que la colibacillose est la pathologie bactérienne la plus suspectée (65%), la Mycoplasmosse de 25%, la tuberculose et la salmonellose de 5%.

III.6.3 Les parasites les plus suspectés :

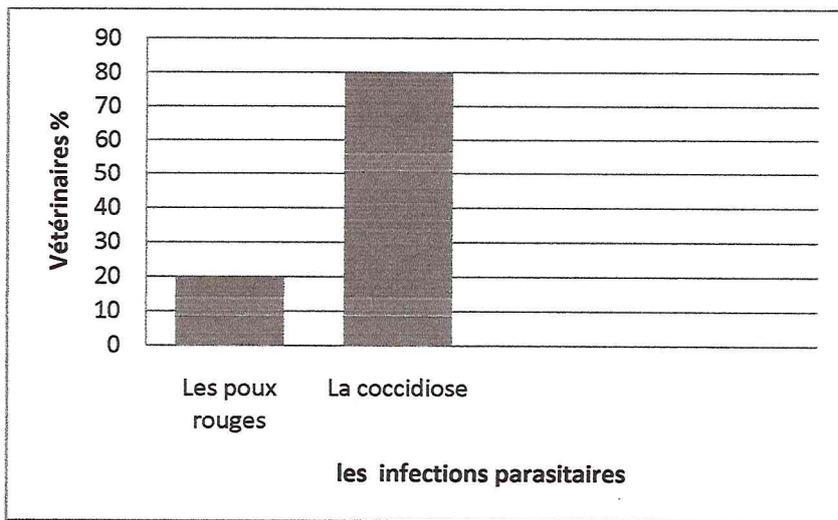
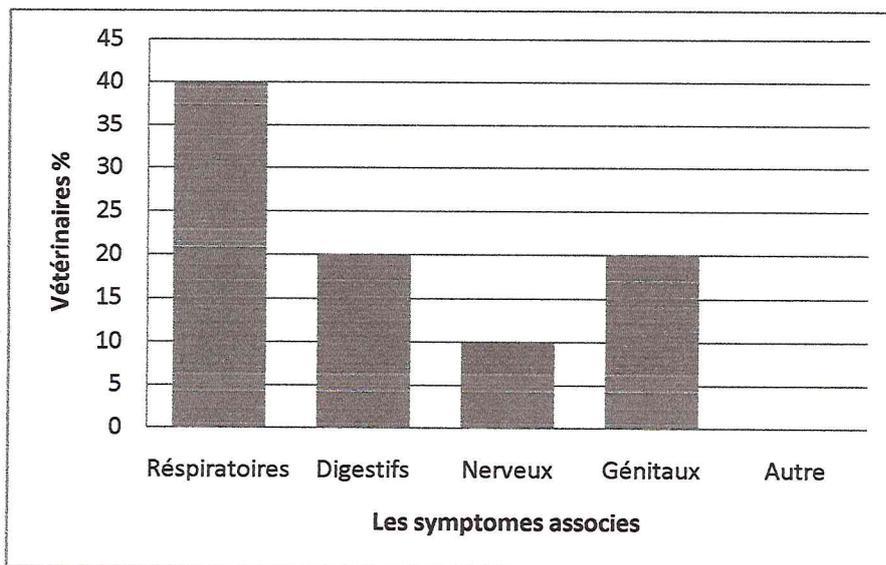


Figure 15 : suspicion des étiologies parasitaires.

D'après les vétérinaires praticiens et la figure 13, la maladie parasitaire la plus suspectée est la coccidiose en 80%. Et les poux rouges de 20%.

III.6.4 Les symptômes associés :



La figure 16 : les symptômes associés aux chutes de ponte.

Cette figure présente la variation des symptômes associés. Les signes respiratoires sont les plus rencontrés avec 40%, et les symptômes génitaux 20%, symptômes digestifs 20% et les symptômes nerveux 10%.

### III.7 Les causes alimentaires:

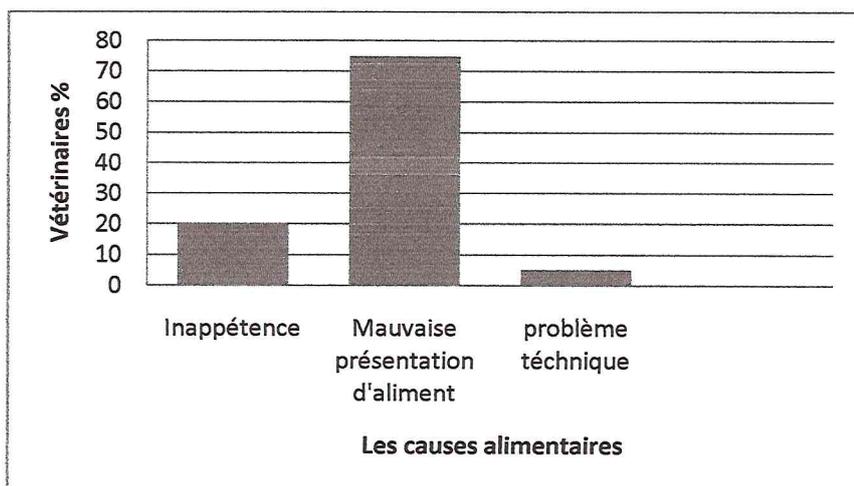


Figure 17 : les principales causes alimentaires.

La chute de ponte est causée par une mauvaise présentation de l'aliment à 75%, par une inappétence de 20% et 5% pour les problèmes techniques.

#### III.7.1 La conduite à tenir :

**1- en cas d'excès d'alimentation :**

Selon les praticiens qui ont fait un régime alimentaire et régler la quantité distribuée pour les sujets en surpoids.

**2- En cas de carence d'aliment :**

Lutte contre ce problème par le remplacement de ce régime par un autre de bonne qualité et enrichi par un complément minéral-vitaminique.

III.8 qualité des œufs :

III.8.1 Est-ce que la chute de ponte est accompagnée par des œufs anormaux :

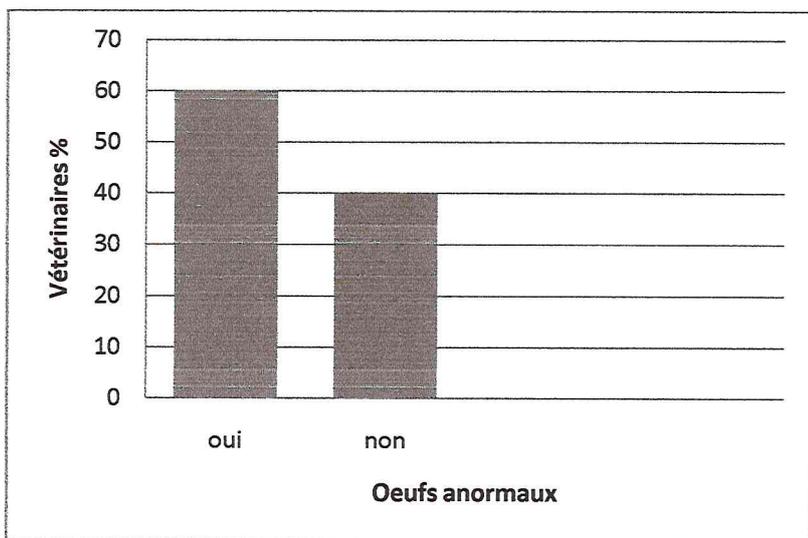
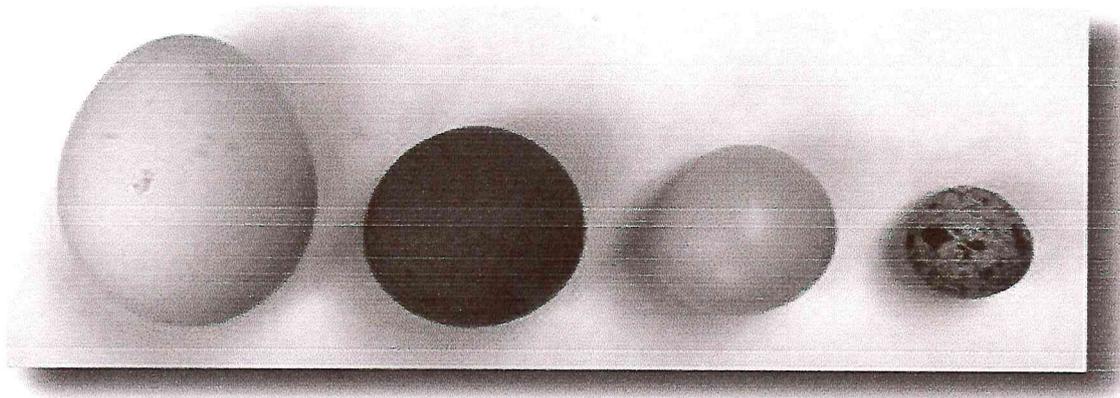


Figure 18 : œufs anormaux qui accompagnent la chute de ponte.

La plupart des vétérinaires ont constaté des œufs anormaux entre 60% et 40% certains n'ont pas le problème d'œufs anormaux.

III.8.2 La description des œufs anormaux :



Les œufs de poules ont la **taille** et la **couleur** qui varient

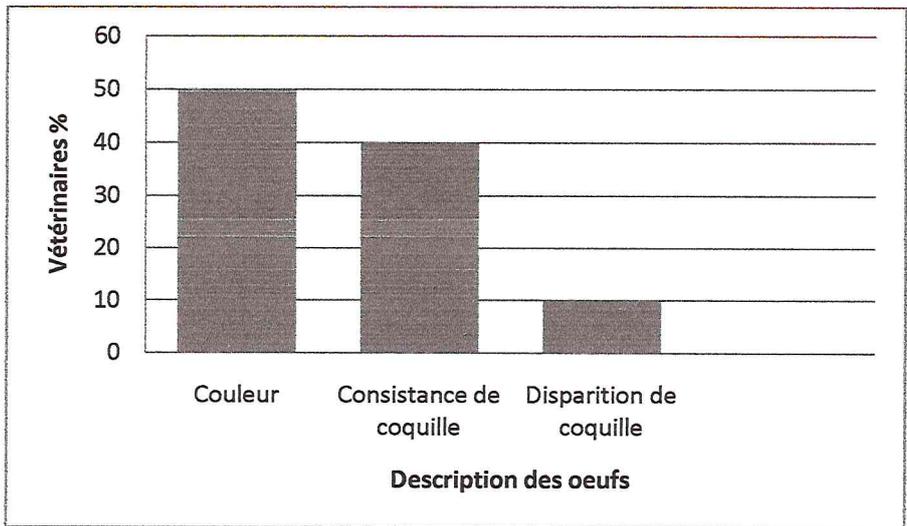


Figure19 : la description des œufs.

Pour les praticiens le changement de la couleur est de 50% et la consistance de la coquille de 40% et 10 % pour la disparition complète de la coquille.

### III.9 Syndrome de chute de ponte

#### III.9.1 La suspicion de syndrome de chute de ponte :

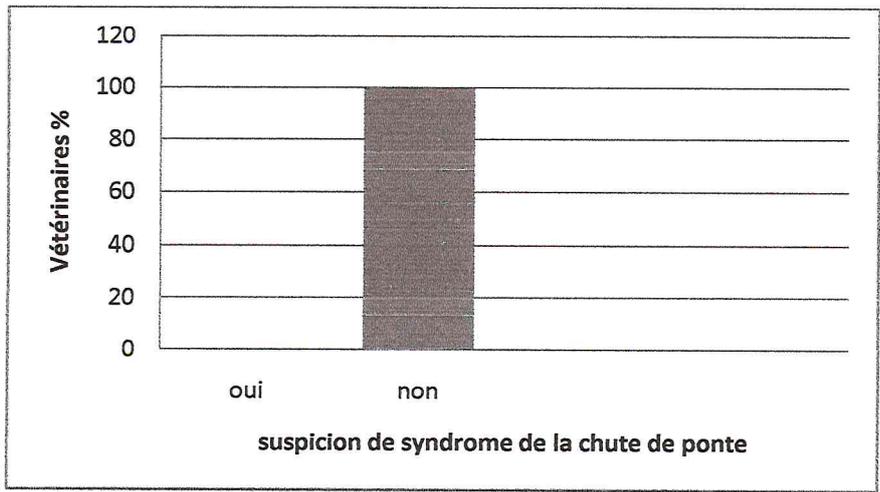


Figure 20 : la suspicion de syndrome de la chute de ponte.

La totalité des vétérinaires n'ont pas suspecte le syndrome de la chute de ponte.

### III.9.2 Confirmation par diagnostic sérologique :

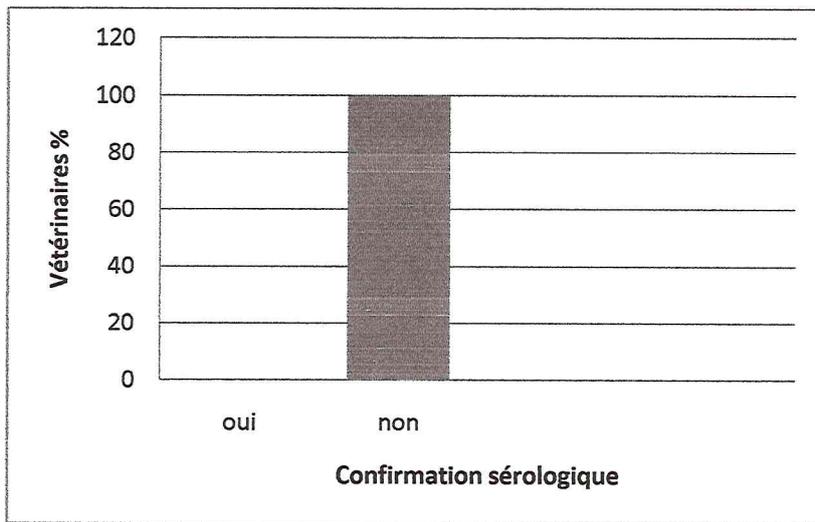


Figure 21 : confirmation par le test bactériologique.

La totalité des praticiens n'ont pas effectués le test de dépistage.

## **Conclusion et perspectives:**

D'après les paramètres cités ci-dessus nous avons remarqué que l'alimentation est la cause principale de la chute de ponte chez les poules reproductrices chair, dont toute carence ou excès en régime alimentaire agit différemment sur la ponte.

L'excès donne des animaux en surpoids et la carence donne des animaux chétifs, dont, tous les deux sont inutiles dans la reproduction.

Les causes infectieuses ont également une influence sur la ponte, provoquant des lésions caractéristiques (ovarite, ponte abdominale, inflammation de l'oviducte, la formation de l'œuf est altérée voire même stoppée).

La mauvaise conception des bâtiments d'élevage, le non respect des conditions d'ambiance, la non désinfection des locaux, favorisent l'apparition des maladies et par conséquent l'extériorisation du mauvais état de santé de la poule et donc la chute de ponte certaine.

En définitive la meilleure prévention des chutes de ponte et afin d'améliorer les performances de production il est nécessaire de corriger l'alimentation du cheptel :

- par des apports alimentaires additifs (vitamine, minéraux, oligo-élément) surtout des enzymes, des acides et des probiotiques avec un système de formulation basé sur des sous produits agro-alimentaire nationaux au moindre cout (orge).
- par la mise à niveau des structures actuelles de production
- une bonne gestion d'élevage par l'acquisition de technologie des élevages des parentaux.
- par la mise en place d'un programme de prophylaxie sanitaire et médical dûment établi par le ministère de l'agriculture national.

## Liste des Références :

1. **Alloui., 2004.** Poly copie de zootechnie aviaire.
2. **Alogninouwa.T., 1992,** tuberculose aviaire, in manuel des pathologies aviaires 1ere édition, p261-265.
3. **Anonyme 1 :** [www.aviculture au maroc .com](http://www.avicultureau Maroc.com). technique de conduite des élevages des reproducteurs et des reproductrices. Consulter le 25 /02/ 2013.
4. **Anonyme 2 :** [Http://www.elevage – couveuses.com](http://www.elevage-couveuses.com), consulter le 14/04/2013.
5. **Beaumont. A et Cassier., 1987 :** biologie animal tome 3, Paris, Dunod université.
6. **Bensselière.J-« La basse-cour en 10 leçons »-Hachette., 1979 :** Dernières modification.
7. La Catoire Fantasque, modifications. **23 juin 2011.2004-201cro.** Tous les droits sont réservés.
8. **Birkhead .T.R et al.,** “male sperm reserves and copulation behavior in the house sparrow, passer domesticus “, proceedings of the royal series B: Biological Sciences, Vol. 256, and n ° 1347, 1994 p 247-251.
9. **Blackwell.Welley ., 1989,** encephalomyelite aviaries: in diseases of poultry, 12 Th edition, pp 430-441.
10. **Box Meer.B.V,** Holland ., **2004:** principale maladies des volailles. P14, 15, 29,46.
11. **Brion ., 1992 :** Maladie de Newcastle Maghreb vétérinaire Vol 6 N26, p27.
12. **Chatelain.E., 1992,** p20 : chaire de pathologie médicale du bétail et des animaux de basse-cour, école nationale vétérinaire d'Alfort.
13. **Chermette.R., 1992,** Autre parasitose de la poule, manuel des pathologies aviaires p 319-331.
14. **Cosmorama. I., 2001,** observation d'invasion massive par dermanyssus gallinae ; Rev. Med .Vet 152(1) p.89-96.
15. **Dantherville .P ET Dickfor., 1979,** Infectious bronchitis.Dans C.E.Whiteman and A.Bickford, Avian Disease, 3eme edition, pp13, 15.
16. **Dr.Bensemmane.A., 2006,** la coccidiose aviaire, [www.elfayet.com](http://www.elfayet.com) ,magvet (nouvelle série « Path-Aviaire) p 24,25.
17. **Dufour .F et Silim.A., 1992 :** régit d'élevage des poules et des dindes, in manuel des pathologies aviaires 1ere édition p45, 46.
18. **Fontaine.M., 1992,** prophylaxie de l'encéphalomyélite aviaire, in manuel des pathologies aviaires, 1ere édition ; p 141.

19. **Grange, batelier ., 1974**:Collectif, Grande encyclopédie alpha des sciences et techniques, *Zoologie* tome II p 14 (1974), Paris.
20. **Guechtouli., 2008**, Etude des performances zootechniques de quelques élevages de reproducteurs chair du Group Avicole Centre. Thèse. Magister.INA.El Harrach.
21. **Guérin., 2007** : cours de pathologies aviaires de l'école nationale vétérinaire de Toulouse.
22. **Guérin.J.L -Yves Douvet., 07 /07/2008**, les infestations à poux rouges, école national vétérinaire Toulouse.
23. **Guerin.J.L, Balloy.D et Villate.D ., 2012** ; les maladies aviaires 3<sup>e</sup> édition ; France Agricol, p154-331.
24. **Hamet.N., 1990**, Prophylaxie de l'aspergillose dans les élevages industriels de volailles, *Le point Vétérinaire*, 22, (127), pp 23-31.
25. **Harry.E.G., 1976**, Labory trials with inactivated vaccines against Escherichia coli infection in fowl .*Res.Vet.Sci.*20: 131.
26. **Hictchner.S.B, and al., 1975**, Tuberculosis in Isolation and identification of avian pathogens.
27. Institut de technologie animale Mostaganem., **1973**.
28. **ISA., 2005**, conduite d'ISA F15 en Algérie .Document Hubbard chair. 50 p.
29. **Jorgensen.C.B., 1998**, Role of urinary and cloacal bladder in chelonian Water economy: historical and comparative perspective; *Biol Rev Camb Philos Soc.*1998Nov, 73(4):347-66.
30. **Kilpinen ET Al, 2005**, influence of dermanyssus gallinae and ascaridia galli infections on behaviors and health of laying hens (*Gallus Gallus domesticus*).*British poltry science*-46-p.26-34.
31. **Koyabizo., 2009**, Guide Hubbard F15, 2009.
32. **Leclercq et Larbier.M., 1971**, Nutrition et alimentation des volailles, p10 ,12 .
33. **Larbier.M., 1978**.Influence de l'apport alimentaire de protéines sur les performances de la poule reproductrice et la croissance de la descendance. INRA.147p.Fedida ,1996 p17.
34. La Catoire Fantasque., 2004-2011, Tous droits réservés, Dernière modification: **23 juin 2011**.
35. **Lecoanet.J., 1992**, salmonellose aviaire, in manuel pathologies aviaires, 1ere édition, p225-235.
36. **La filandière ., 2007** : élevage professionnel d'animaux d'ornements.
37. **Meulemans.G., 1992**, maladie de Newcastle, in manuel des pathologies aviaires, 1ere édition, p 113-117.
38. Poultry Egg production-Managing of breeding stock. Agricultural training board, Kent, England., **1983**.

39. **Pr. Bouzouaia Moncef., 2010**, maison de médecine vétérinaire le 5 février 2010.
40. **p. d'antherville. , 1979**, Maladies des volailles p50.
41. **Sauveur B., 1988**, paris, Reproduction des volailles et production des œufs. INRA édition, p 450.
42. **Sélections avicoles N°174 ., 1978.**
43. **Silim.A. ,1992** : laryngotracheite du poulet. In manuel pathologies aviaires 1ere édition p129, 131.
44. Society series B: biological sciences, vol 256, n°1347, **1994**, p 247-251. Vol. p. 247-251.
45. **Thiry., 2011**, virologie vétérinaire -2° GMV, maladies virale aviaire, université de liège.
46. **Tremblay. A., 1992**, les troubles métaboliques, in manuel des pathologies aviaires, p 345 et 346.
47. **Valiente.C. Moro, C Chauve et Zenner .L., 2005**, Vectorial rôle of some dermanyssoïd mites (Acari, mesostigmata, Dermanyssoidea).parasite-12-p.99-109.
48. **Venve.D et Silim.A ., 1992** ; bronchite infectieuse, in manuel des pathologies aviaires .p25.
49. **Vilatte., 2001**, maladies des volailles, 2<sup>ème</sup> édition. France Agricole.N°2. p148.
50. **Vilatte.D ,2005** : maladies des volailles.
51. **Villate.D, J.L.Guérin et Ballony., 2012** ; les maladies des volailles 3<sup>e</sup> édition, France agricole, p157.
52. **Yvore. P., 1992**, Coccidiose en aviculture, Manuel des pathologies aviaires .p .313.