

697THV-1

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE SAAD DAHLEB DE BLIDA
FACULTE DES SCIENCES AGRONOMIQUES-VETERINAIRES ET BIOLOGIQUES
DEPARTEMENT DES SCIENCES VETERINAIRES

Mémoire

En vue de l'obtention du diplôme de Docteur vétérinaire
Thème

**Etude rétrospective sur la Newcastle et
la bronchite infectieuse chez la poule
pondeuse dans la région centre**

Présenté par :

Mr. MESBAH Abderrahmane

&

Mr. MEGHZIFENE Belkacem

Devant le jury :

* M^r BOUYOUCEF .A

Président

* M^r KHALED. H

Examineur

* M^{me} HAMMAMI.N BOUKAIS

Promotrice

Remerciements

Nos sincères remerciements :

A Mr **BOUYOUCEF.A** ; Professeur A la faculté des sciences Agro-vétérinaires et biologiques de l'Université Saad de BLIDA, qui nous a fait l'honneur de présider et examiner ce travail.

A Mr **KHALED.H** ; Maitre assistant B à la faculté des sciences Agro-vétérinaires et biologiques de l'Université Saad de BLIDA, pour avoir accepté de participer à notre jury de thèse

A Mme **HAMMAMI-BOUKAIS. N** ; Maitre assistante B à la faculté des sciences Agro-Vétérinaires et biologiques de l'Université Saad DAHLEB de BLIDA ; notre promotrice qui nous a orienter pour ce travail. Qu'elle veuille bien accepter ici toute l'expression de nos reconnaissances et de notre respect.

Tous les vétérinaires de différentes régions d'Algérie qui ont été sollicités pour remplir le questionnaire.

DEDICACE

Je dédie ce mémoire de fin d'étude

A

Mon très cher père « **Mouhand arezki** » et ma très chère mère « **Baya** »
En témoignage de ma reconnaissance envers le soutien, les sacrifices et tous les
Efforts qu'ils ont fait pour mon éducation ainsi que ma formation

A

Mon cher frère « **Hakim** » Et Mes chères sœurs « **Fatiha** » et « **Zohra** »
« **Hakima** » ainsi que son mari **Achour** et son petit fils « **Salim** »

Pour leur affection, compréhension et patience

A

Mes amis de la fac « **Belkacem, Rebouh, Ami-ali, Khali-Moh, Lounis, Sofiane, Hichem, Djamel,**

Nadjib, fateh, farroudja, cilia, Thassaadit..... »

Et mes amis de bled « **Slimane, David, youcef, yazid.... »**

Et tous mes collègues de la Promo ainsi que de la cite II

A

Toute la famille **Mesbah** petit et grand

Tous ceux qui ont une relation de proche ou de loin

Avec la réalisation du présent rapport.

MESBAH Abderrahmane

DEDICACE

Je dédie ce mémoire de fin d'études

A

Mon très cher père « **Boudjamaa** » et ma très chère mère « **Fatma** »
en témoignage de ma reconnaissance envers le soutien, les sacrifices et tous les
efforts qu'ils ont fait pour mon éducation ainsi que ma formation

A

Ma chère femme **ZOHRA**, et son soutien pour la réalisation de ce projet
ainsi que son frère et sa mère

Mon cher frère « **Lounes** » ainsi que sa femme **Marion** et le petit **Gabinou**

Mes chères sœurs

« **Farida** » ainsi que son mari **Mohamed** et les deux petits Chouchou « **Samy & Méllina** »

« **Nassima** » ainsi que son mari **Brahim** & la petite poupée **Séline** .

« **Kahina** » ainsi que son mari **Mourad**

« **Fatiha** » ainsi que son mari **Moh**

pour leur affection, compréhension et patience

A

Mes amis de la fac « **Damen, Rebouh, Ami-ali, Capmer, Khali-Moh, Lounis, Sofiane, Hichem, Ferroudja,**

Tassadit,..... » ainsi que ceux de la cité II.

Et mes amis de bled « **Moh Ghezzaz, Mustapha, Mourad, Redouane, Moh,....** »

Et tous mes collègues de la **GTZ** ainsi que **Léo**

A

Toute la famille **MEGHZIFENE** petit et grand
tous ceux qui ont une relation de proche ou de loin
avec la réalisation du présent rapport.

MEGHZIFENE Belkacem

Résumé

La Bronchite infectieuse et la Newcastle sont deux maladies aviaires contagieuses d'étiologie virale ; elles sont causées respectivement par un *Coronavirus* et un *paramyxovirus* de type 1. Elles constituent une véritable contrainte pour l'aviculture. Leur incidence économique est difficilement chiffrable, mais vraisemblablement importante chez la poule pondeuse vue la chute de ponte observée qui caractérise la Newcastle. La présente étude s'est inscrite dans cette perspective ; elle a pour but d'apporter une étude rétrospective sur des particularités épidémiologiques et cliniques BI et la ND, ainsi qu'un recueil d'informations sur les moyens de diagnostic dont dispose des vétérinaires et les conditions de la pratique de la vaccination. Les résultats de notre enquête réalisée au niveau de ces wilayates, ont montré que la plupart des vétérinaires praticiens rencontrent souvent des chutes de ponte, parfois assez importante (50%) ont répondu avoir rencontré des chutes entre 10 à 20%. Les étiologies suspectées sont particulièrement bactérienne (28,42%), alimentaire (27,37%), puis virale (26,95%) et autres (7,37%). Parmi les pathologies virales suspectées, la BI et la ND sont les plus suspectées avec un taux d'ordre (31,25%), suivi de la ND (25%). Les symptômes associées aux chutes de pontes : respiratoire (28,75%), mais aussi digestif (27,5%), puis génitaux (22,5%), nerveux (17,5%) et des œufs anormaux. Ces résultats restent toujours lors de suspicion, et qui n'ont pas été confirmées par le laboratoire.

Mots clés : Bronchite infectieuse, maladie de New Castle, vaccination, chute de ponte.

SUMMARY

Infectious bronchitis and Newcastle are both contagious avian diseases of viral etiology and are caused respectively by a *coronavirus* and *paramyxovirus* type 1. There is a real constraint for poultry. Their economic impact is difficult to calculate, but probably significant in laying hens for egg drop observed characteristic of Newcastle. This study was part of this perspective; it aims to make a retrospective study on epidemiological and clinical features of BI and ND, and a compendium of information on diagnostic tools available to veterinarians and conditions for the practice of vaccination. The results of our survey at these wilayates showed that most veterinarians are often faced with egg drop; sometimes quite large (50%) reported having experienced falls between 10 to 20%. Etiologies are suspected particularly bacterial (28.42%), food (27.37%) and viral (26.95%) and other (7.37%). Among the suspected viral diseases, the BI and ND are the suspects with a rate of order (31.25%), followed by ND (25%). The symptoms associated with egg drop: respiratory (28.75 %), but also digestive (27.5%) and genital (22.5%), nephews (17.5%) and abnormal eggs. These results are still in suspicion, and which have not been confirmed by the laboratory.

Key words: Infectious bronchitis, Newcastle disease, vaccination, egg drop.

ملخص

التهاب الشعب الهوائية المعدية ونيوكاسل وكلاهما من الأمراض المعدية الطيور المسببات الفيروسية والتي تنتج على التوالي من قيل التاجي واكتب الفيروسه المخاطانية 1. فهي تشكل عائقا حقيقيا للدواجن. أثرها الاقتصادي الصعب قياسها كميًا ، ولكن المهم على الأرجح في الدجاج البياض لوحظ انخفاض البيض المميزة لنيوكاسل. هذه الدراسة هي جزء من هذا المنظور ، فإنه يهدف إلى تقديم دراسة استيعادية من الميزات وبائية وسريرية لاستقصاء المعلومات وفيات المواليد ، و خلاصة وافية من المعلومات حول الأدوات المتاحة لتشخيص الأطباء البيطريين و الشروط اللازمة لممارسة التطعيم. أظهرت نتائج استطلاع الرأي في هذه wilayates أن معظم الأطباء البيطريين في كثير من الأحيان انخفاض البيض ، وأحيانا كبيرة جدا (50٪) أفادوا بأنهم من ذوي الخبرة يقع ما بين 10 إلى 20 ٪. والمشتبه بهم هم مسببات البكتيرية وخاصة (28.42٪) ، المواد الغذائية (27.37٪) والفيروسية (26.95٪) وغيرها (7.37٪). الأمراض الفيروسية بين المشتبه فيهم ، واستقصاء المعلومات و ND هما المشتبه بهما مع معدل للنظام (31.25٪) ، تليها (25 ND٪) والأعراض المرتبطة انخفاض البيض : الجهاز التنفسي (28.75٪) ، ولكن أيضا في الجهاز الهضمي (27.5٪) ، والأعضاء التناسلية (22.5٪) ، أبناء (17.5٪) والبيض غير طبيعية. هذه النتائج لا تزال في الريبة ، والتي لم يتم تأكيد من قبل المختبر.

الكلمات الرئيسية : المعدية التهاب الشعب الهوائية ، مرض نيوكاسل، والتطعيم، وانخفاض البيض.

Liste des tableaux

	Page
Tableau I : Pourcentage de suivi d'élevage avicole	25
Tableau II : Répartition des vétérinaires selon le nombre d'élevages suivis.....	26
Tableau III : Répartition des vétérinaires selon la région	26
Tableau IV : Répartition des vétérinaires selon l'ancienneté	27
Tableau V : Pourcentage d'apparition des accidents de ponte	28
Tableau VI : Pourcentages des chutes de ponte	29
Tableau VII : La durée des chutes de ponte	29
Tableau VIII : Pourcentage de la bande de la chute de ponte	30
Tableau IX : Pourcentage des chutes de ponte en fonction de l'étiologie.....	31
Tableau X : Les pathologies suspectées lors d'une affection virale.....	32
Tableau XI : Répartition des chutes de ponte accompagnées d'œufs anormaux.....	33
Tableau XII : Présence des symptômes associés aux chutes de ponte.....	34
Tableau XIII : Symptômes associés à la chute de ponte	35
Tableau XIV : Répartition de la vaccination contre les maladies virales de la poule pondeuse.....	36

Liste des figures

Figure n°01: Absence du sang libre à l'intérieur de la lumière trachéale.....	07
Figure n°02: Lésion provoquée par le virus vélogène viscérotrope de la ND	08
Figure n°03: Lésion causée par le virus vélogène viscérotrope (maladie de Newcastle)	08
Figure n°04: Hémorragie sévère de la grappe ovarienne lors de la ND	08
Figure n°05: Atrésie, hémorragie et cogestion de la grappe ovarienne lors de la ND	09
Figure n°06 : L'examen post mortem lors d'une infection par coronavirus révèle une inflammation avec accumulation d'un exsudat séreuse ou caséuse	17
Figure n°07: Fragilité de la coquille et dépigmentation lors de la BI	17
Figure n°08: Œuf sans coquille lors d'une BI	17
Figure n° 09: Urolithiase au niveau des ureters, signe spécifique de la forme rénale de la BI	18
Photo n°10: Atrophie irréversible du tractus reproducteur et de l'ovaire d'où l'apparition des fausses pondeuses	18
Figure n°11: Atrophie de la grappe ovarienne lors de la BI	18
Figure n°12: Répartition des vétérinaires selon le suivi d'élevage avicole	25
Figure n°13: Répartition des vétérinaires selon le nombre d'élevages suivis	26
Figure n°14: Répartition des vétérinaires selon la région	27
Figure n°15: Répartition des vétérinaires selon l'ancienneté	28
Figure n°16: Pourcentage d'apparition des accidents de ponte	28
Figure n°17: Pourcentages des chutes de ponte	29
Figure n°18: Le taux des durées de chute de ponte	30
Figure n°19: Pourcentage des chutes de ponte par rapport aux stades d'élevage	31
Figure n°20: Répartition des étiologies qui provoquent les chutes de ponte	32
Figure n°21: Les pathologies virales suspectés	33
Figure n°22: Répartition des chutes de ponte accompagnées d'œufs anormaux	34
Figure n°23: Apparition des symptômes associés aux chutes de ponte	35

Figure n°24: Les symptômes associés aux chutes de ponte 36

Figure n°25: Répartition des vaccins contre les maladies virales de la poule pondeuse 37

Liste des abréviations

CASSAP :	Coopérative Agricole des Services Spécialisés et des Approvisionnements.
INMV :	Institut National de Médecine Vétérinaire
ITELV :	Institut Technique des Elevages (Algérie).
BI :	Bronchite Infectieuse
ND :	Newcastle
GAC :	Groupe Avicole du Centre.
GAE :	Groupe Avicole d'Est.
GAO :	Groupe Avicole d'Ouest.
ONAB :	Office National d'Aliment de Bétail.
ORAC :	Office Régional d'Aviculture de Centre.
ORAVIE :	Office Régionale d'Aviculture de l'Est.
ORAVIO :	Office Régionale d'Aviculture de l'Ouest.
ELISA:	Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay
HA :	Hémagglutination
IBA :	Infectious Bursal Agent
IHA:	Inhibition de l'Hémagglutination
ARN :	Acide Ribonucléique
PMV :	Paramyxovirus
HN :	Hémagglutinine-Neuraminidase
OIE :	Organisation International des Epizooties
F :	Glycoprotéine

BI:	Bronchite Infectieuse
ND:	Newcastle
PCR :	polychaine Reductase
EDS:	Egg Drop Syndrome
LTI:	Laryngo-Tracheite Infectieuse
AE:	Enchéphalomyélite
IBD :	Gumboro

Liste des annexes

ANNEXE A : Questionnaire « *une enquête de terrain sur le
phénomène de chute ponte chez la poule pondeuse* »

Sommaire

Dédicace	
Remerciement.....	
Résumé.....	I
Liste des tableaux	IV
Liste des figures	V
Liste des abréviations	VII
Liste des annexes.....	IX
Sommaire.....	X
Introduction.....	01

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

<u>Chapitre I : La filière avicole en Algérie</u>	02
I- Généralité.....	02
II-Organisation de la filière avicole	02
III-Problèmes de la filière ponte	04
<u>Chapitre II : La maladie de Newcastle</u>	05
I - Définition	05
II - Importance	05
III- Historique	05
IV- Virologie.....	06
IV-1-Taxonomie	06
IV-2-Morphologie et structure	06

IV-3-Resistance dans le milieu extérieur	06
IV-4-Pouvoir hémagglutinant et hémolytique	06
IV-5-Pouvoir antigène et immunisant	06
V-Pouvoir pathogène	07
VI-Symptômes et lésions	07
VII-Pathogénie	09
VIII – Epidémiologie.....	09
VIII-1-Epidémiologie descriptive	09
VIII-2-Epidémiologie analytique	10
VIII-2-1- Facteurs de réceptivité et de sensibilité	10
VIII-2-2-Sources du virus et matières virulentes	10
VIII-2-3 - Mode de transmission	11
VIII-2-3-1 - Contagion	11
VIII-2-3-2 - Voie de pénétration	11
VIII-3- Epidémiologie synthétique	11
VIII-4- Diagnostic	12
VIII-4-1- Diagnostic clinique et lésionnel	12
VIII-4-2- Diagnostic différentiel	12
VIII-4-3-Diagnostic de laboratoire	13
IX- Bases de la lutte contre la maladie de Newcastle	13
IX-1 -Prophylaxie	14
IX-1-1 -Prophylaxie sanitaire.....	14
IX-1-2-Prophylaxie médicale.....	14
<u>Chapitre III :La Bronchite infectieuse</u>.....	16
I - Définition	16
II- Importance	16

III- Virologie	16
III-1-Taxonomie	16
III-2- :Morphologie et structure	16
III-3-Pouvoir antigène et immunogène	16
IV-Les manifestations cliniques de la maladie et lésionnelles	17
V- Epidémiologie	19
V- 1- Epidémiologie descriptive	19
V-2- Epidémiologie analytique	19
V-2-1-Facteurs de réceptivité et de sensibilité	19
V-2-2- Sources du virus et matières virulentes	19
V-2-2-1-Sources	19
V-2-2-2 : Matières virulentes	19
V-2-3-Mode de transmission	19
V-3-Epidémiologie synthétique	20
VI- Diagnostic	20
VI-1-Diagnostic clinique, épidémiologique et lésionnel	20
VI-2-Diagnostic de laboratoire	20
VII- Bases de la lutte	21
VII-1- Prophylaxie	21
VII-1-1-Prophylaxie sanitaire	21
VII-1-2-Prophylaxie médicale	21

PARTIE EXPERIMENTAL

I-MATERIELS ET METHODES	23
I-1-Enquête	23

I-1-1-La situation géographique	23
I-1-2-Questionnaire : Elaboration du questionnaire.....	23
I-1-2-1-Présentation du questionnaire	23
I-1-2-2-Les rubriques	23
I-1-3-traitement des résultats : dépouillement et analyse statistiques	24
II-RESULTATS ET DISCUSSION	24
II-1-Le suivi d'élevage.....	24
II-2-Nombre d'élevage	25
II-3-Région	26
II-4-Nombre d'années d'expérience	27
II-4-Accidents de ponte	28
II-6-La chute de ponte	29
II-7-La durée des chutes de ponte	29
II-8-Moment de la chute de ponte	30
II-9-Les principales causes de la chute de ponte	31
II-10-Les principales pathologies suspectées lors d'une affection virale.....	32
II-11- Répartition des chutes de ponte accompagnées d'œufs anormaux	33
II-12-Apparition des symptômes associés aux chutes de ponte	34
II-13-Les principaux symptômes liés aux chutes de ponte	35
II-14-La Vaccination	36
Conclusion	38
RECOMMANDATION	39

Introduction

A l'instar de plusieurs pays au monde, le secteur d'élevage avicole joue un rôle significatif dans le développement économique de l'Algérie. En effet, la production des œufs et d'autres produits d'origine animale sont créateurs de revenus d'emplois pour les acteurs de la filière animale peuvent être complexes et s'étendent en générale bien au-delà des impacts immédiats sur les producteurs affectés : pertes de productivité en élevage ; pertes de revenus des activités utilisant les ressources animales ; bien-être des populations (morbidité, sécurité et qualité alimentaires). Les pertes directes sont ainsi dues à la maladie elle-même-elles peuvent être impressionnantes quand les taux de morbidités et de mortalité sont de à 100%. Parmi les maladies qui touchent la poule pondeuse , nous nous sommes intéressés particulièrement à deux maladies : la Bronchite infectieuse et la Newcastle[31].

La Bronchite infectieuse est une maladie virale hautement contagieuse et très fréquente chez les volailles, elle se manifeste chez les poussins et les poulets d'engraissement par des troubles respiratoires caractéristiques. Chez les pondeuses, elle se traduit par une diminution du taux de ponte et une baisse de la qualité des œufs.

La maladie de Newcastle constitue une des principales contraintes au développement de l'aviculture. Elle est causée par un *Paramyxovirus* de type 1 affectant les volailles, et les oiseaux sauvages et domestique. Elle est caractérisée par une grande variabilité de la morbidité, de la mortalité, des signes cliniques et des lésions. Elle est définie comme maladie de liste A par l'organisation internationale des épizooties (OIE). La vaccination est recommandée comme seul moyen de lutte [29].

La présente étude, réalisée dans ces différentes Wilayates , a pour but d'apporter une étude rétrospective sur les particularités cliniques de maladie de Newcastle et de la Bronchite infectieuse chez la poule pondeuse.

En ce sens, notre étude aura comme objectif de préciser certaines caractéristiques des deux pathologies. Elles s'articulent sur deux parties :

- Une synthèse bibliographique de connaissances sur ces deux maladies.
- Une enquête a été réalisée, avec une analyse statistique critique ensuite discuté et enfin les conclusions et les perspectives seront présentées.

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE I : LA FILIERE AVICOLE EN ALGERIE

Chapitre I: la filière avicole en Algérie

I- Généralité :

L'aviculture en Algérie est indéniablement la branche des productions animales qui a enregistré le développement le plus remarquable au cours de ces vingt dernières années. Cette évolution est due essentiellement à l'intérêt accordé par les pouvoirs publics au développement de cette filière pour acquérir une entière autonomie. A travers les différents plans de développement, notre pays a opté pour la mise en place d'un circuit avicole moderne intégré, allant de la fabrication de l'aliment par l'ONAB, en passant par les centres régionaux d'élevage industriel (ORAVIO, ORAC, ORAVIE), jusqu'aux abattoirs modernes, et enfin des centres de distribution.

II-Organisation de la filière avicole :

Selon JEZ C 2009, la filière se définit comme une représentation de l'ensemble des systèmes d'acteurs directement impliqués à tous les stades de l'élaboration de produit, et s'étend donc de l'amont de la production aux marché de consommation finale [18] .

La structuration et le fonctionnement de la filière avicole, fait intervenir plus d'une vingtaine d'opérateurs ayant des statuts différents.

L'autre caractéristique de la filière est le mode de régulation marchand impliquant à la fois l'état et le capital privé.

Les industries d'amonts sont totalement dépendantes des marchés extérieurs, leur fonctionnement repose sur le recours aux importations et passe par la mobilisation de ressources financières importantes [8]. Le schéma suivant montre bien la complexité des activités et la diversité des intervenants le long de la filière :

IMPORTATION

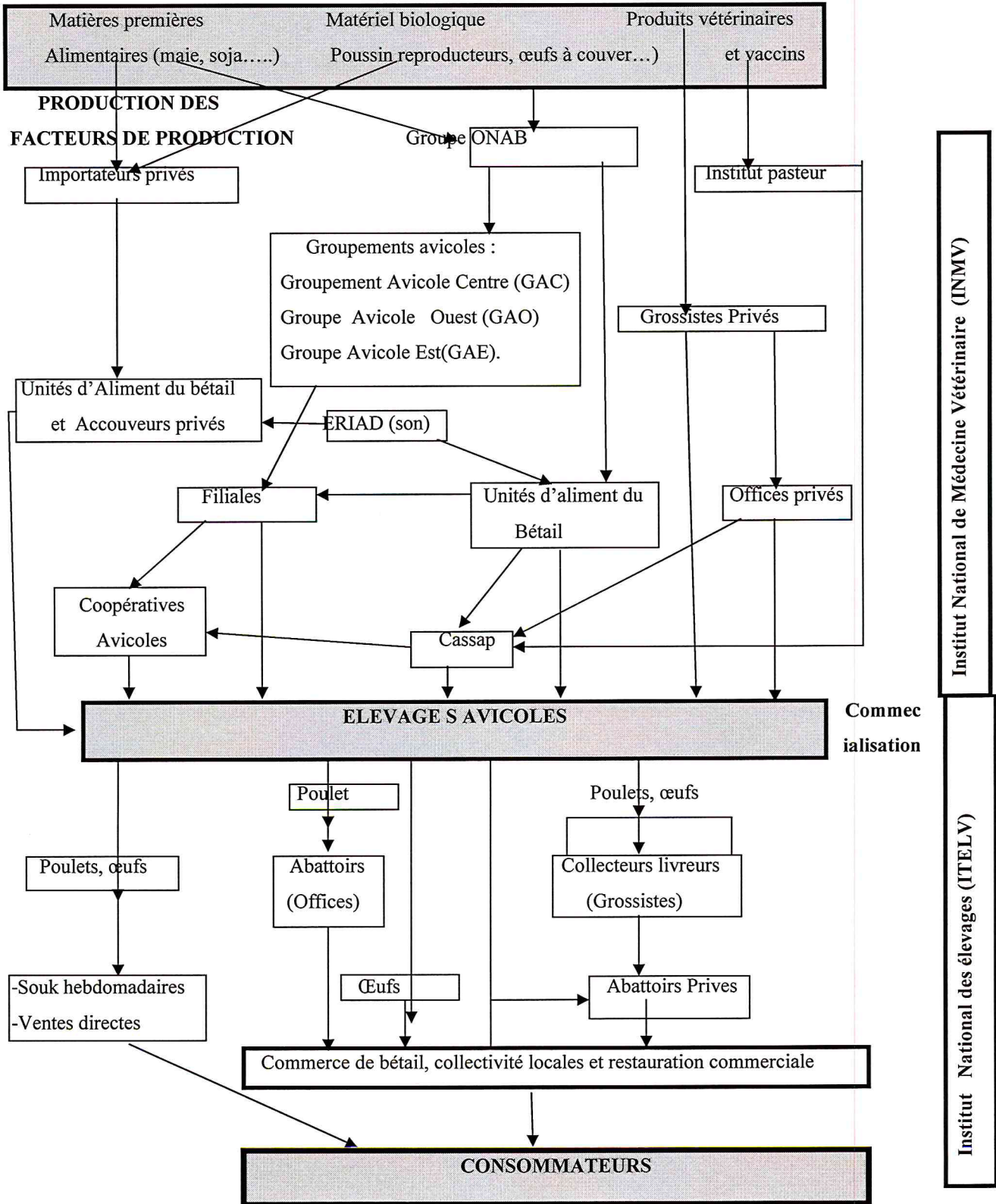


Schéma N°1: Structure de la filière avicole en Algérie. [21] et [4]

III-Problèmes de la filière ponte:

Les enquêtes menées ces dernières années montrent que la majorité des élevages sont loin d'être industriels dans leur conduite et dans les performances enregistrées. Les conditions de l'habitat, de l'alimentation et de prophylaxie ne répondent pas aux normes zootechniques préconisées [1].

Les problèmes de la filière sont multiples et pour l'essentiel, ils sont représentés par :

- Dépendance alimentaire et technologique évaluée en 2005 à 490 millions USD (Importation d'intrants alimentaires) [20].
- Dysfonctionnement de la filière avicole avec une inexistence de pôles industriels structurants en aval. Ceci se traduit par la constitution d'activités techniquement interdépendantes mais peu articulés les unes par rapport aux autres.
- Faiblesse de la productivité des élevages avicoles, liée à la médiocrité des performances zootechniques incomparables aux résultats enregistrés dans les pays développés.
- Faiblesse de la couverture sanitaire, liée d'une part à des services vétérinaires composés de jeunes cadres insuffisamment formés dans la filière et d'autre part au manque de suivi des coopératives avicoles par défaut de techniciens spécialisés.
- Faiblesse du niveau de technicité des aviculteurs.
- Opacité du marché (Informations absentes, circuit de distribution informel) [7]

On conclue que L'évolution de la filière ponte a nécessité progressivement d'énormes importations en matière d'aliments, de cheptels, d'équipements et de produits vétérinaires. Le fonctionnement de la filière avicole pose actuellement un certain nombre de problèmes qui entravent son développement. La dépendance structurelle notamment pour les matières premières alimentaires (maïs, tourteau de soja, additifs) et les divers facteurs de production (matériel biologique, produits vétérinaires) est le « talon d'Achille » de toute la filière avicole.

L'absence d'intégration au sein de la filière et la faiblesse de la productivité des élevages sont des facteurs non négligeables. L'aviculture algérienne aborde à présent une nouvelle ère, à savoir la recherche d'une meilleure productivité et d'une intégration nationale progressive.

CHAPITRE II : MALADIE DE NEWCASTLE

La maladie de Newcastle

I-Définition :

La maladie de Newcastle ou pseudo peste aviaire est une maladie contagieuse, virulente, inoculable, affectant les oiseaux sauvages et domestiques, surtout les gallinacés. Elle est due à un *Paramyxovirus* de type 1 (PMVI). Cette maladie se caractérise cliniquement par des signes de septicémie associés à des signes généraux digestifs et nerveux. Sur le plan lésionnel on observe des lésions ulcéro-nécrotiques sur la muqueuse digestive [14].

II-Importance :

L'importance hygiénique de la maladie de Newcastle tient au fait qu'elle provoque une conjonctivite bénigne chez l'homme. C'est donc une zoonose mineure. La maladie de Newcastle peut évoluer sous une forme grave et occasionner une morbidité et une mortalité pouvant atteindre 100% ce qui justifie son importance médicale. L'importance économique est liée à la forte morbidité et mortalité causée par la maladie. [14].

III-Historique :

La maladie a été décrite en 1927 par DOYLE qui a décrit en Grande Bretagne, une maladie très meurtrière des poules dans une ferme voisine de Newcastle où sept cents poules adultes périrent ainsi que les poussins d'âges variables. La mortalité était de 100 % [12].

D'après les constatations de DOYLE en 1927 la maladie de Newcastle diffère de la peste aviaire vraie non seulement par la nature du virus mais aussi par la longueur de la période d'incubation. Beaucoup plus intenses dans la maladie de Newcastle (IVLN). Enfin il montre que les poules immunisées contre cette maladie, ne sont pas protégées contre le virus de la peste aviaire. En raison de la région où il a découvert la maladie, cette affection fut signalée par plusieurs auteurs et désignée sous divers noms : RAMIKET disease, PHILLIPIN- fowl-disease, pseudo-fowl-plaque, DOYLE disease, maladie coréenne des poules, pseudo peste aviaire, peste aviaire asiatique. A l'heure actuelle l'appellation « maladie de Newcastle » consacrée par l'usage, en raison de la région où elle fut décrite pour la première fois. "Depuis lors son aire d'expansion ne cesse de s'étendre aux dépens de la peste aviaire qui cède du terrain devant cette forme spéciale du contagion [28] .

IV-Virologie :**IV-1-Taxonomie :**

La maladie de Newcastle est causée par un paramyxovirus. Neuf sérotypes de *Paramyxovirus* aviaire, désignés PMVI à PMV9, peuvent être distingués sur la base des tests d'inhibition de l'hémagglutination. Les différentes souches du virus de la maladie de Newcastle appartiennent toutes au sérotype PMVI [11].

IV-2-Morphologie et structure :

Les paramyxovirus sont des virus à ARN monocaténaire de polarité négative [11]. Leur capsid de symétrie hélicoïdale est entourée d'une enveloppe dérivée de la membrane plasmique de la cellule infectée [27]. L'enveloppe, de nature protéique est hérissée de spicules de glycoprotéine de 2 types: le type HN (hémagglutinine-neuraminidase) responsable de l'attachement du virus sur les récepteurs cellulaires. Le type F (glycoprotéine) induit la fusion de l'enveloppe virale avec la membrane cellulaire et permet la pénétration de la nucléocapside et de l'ARN viral dans la cellule.

IV-3-Resistance dans le milieu extérieur :

Le virus de la maladie de Newcastle est résistant dans le milieu extérieur. Il est résistant à la lumière, à la putréfaction, à la dessiccation. Il est cependant détruit par les désinfectants usuels comme le formol, le crésyl, la soude etc.... [11]

IV-4-Pouvoir hémagglutinant et hémolytique :

Le pouvoir hémagglutinant est porté par les spicules de lipoprotéines de l'enveloppe. Ces protéines réagissent avec les récepteurs de la surface des érythrocytes en provoquant une agglutination. Les hémagglutines virales sont spécifiquement inhibées par des anti-hémagglutines produites par l'organisme en réponse à l'infection virale: c'est l'inhibition de l'hémagglutination (IHA).

IV-5-Pouvoir antigène et immunisant :

Le pouvoir antigène est réel et unique. Le passage du virus se traduit par l'apparition des anticorps fixant le complément, les anticorps neutralisants et les anticorps inhibant l'hémagglutination. Le pouvoir immunogène est essentiellement de type humoral. La glycoprotéine F est le support de cette réaction. Les animaux guéris de la maladie de Newcastle possèdent une immunité solide et durable [25].

V-Pouvoir pathogène :

Dans les conditions naturelles, le pouvoir pathogène présente des variations quantitative et qualitative. La variation qualitative est fonction de l'espèce de volaille affectée et repose sur le tropisme tissulaire. On distingue ainsi des souches dites pneumotropes, neurotropes et entérotropes [14]. La variation quantitative est liée à l'évolution de la maladie selon que la souche virale incriminée est agressive ou moins agressive. On peut alors distinguer selon leur pouvoir pathogène :

- _ des souches très agressives (vélogènes), responsable de la maladie clinique;
- _ des souches agressives (mésogènes), il s'agit des souches Beaudette et Komarov;
- _ des souches peu agressives (lentogènes), ce sont les souches de Hitchner et La sota..

Dans les conditions expérimentales, le pouvoir pathogène peut selon le cas, être atténué par passages sur des cultures cellulaires de mammifères en vue de la fabrication des vaccins par exemple, ou être exacerbé après un certain nombre de passage en séries sur les œufs embryonnés .

VI- Symptômes et lésions :**VI-1-Symptômes:**

Figure n° 01 :Le virus vélogène de la maladie de Newcastle peut causer une infection peut causer un inflammation trachéale. On observe une absence du sang libre à l'intérieur de la lumière trachéale [5] .

VI-2-Lésions :

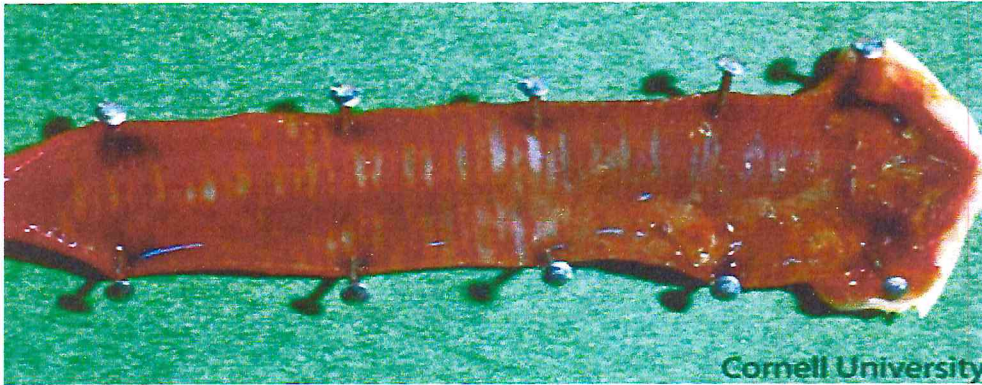


Figure n°02 : Cette lésion est provoquée par le virus vélogène viscérotrope de la maladie de Newcastle. On remarque une hémorragie sur la muqueuse trachéale mais pas du sang libre dans la lumière trachéale [5]

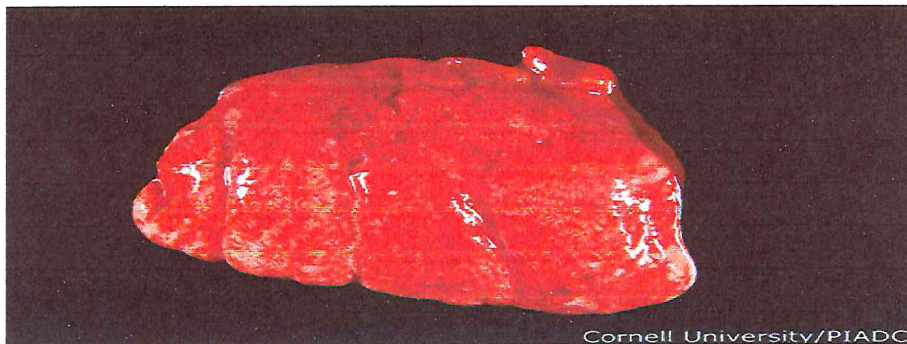


Figure n°03 : Lésion causée par le virus vélogène viscérotrope (maladie de Newcastle). Congestion et œdème sont souvent observés lors d'un examen post-Mortem [5]



Figure n°04 : Hémorragie sévère de la grappe ovarienne lors de la maladie de Newcastle. Même après guérison les lésions au niveau de l'appareil génital sont parfois irréversible [5]



Figure n°05 : Atrésie, hémorragie et cogestion de la grappe ovarienne lors de la maladie de Newcastle[5] .

VII-Pathogénie :

A la suite de l'infection, le virus se multiplie localement au point de pénétration. Il gagne ensuite le sang et se focalise en fonction de son tropisme pour les cellules. C'est ainsi que les neurotropes se localisent au niveau du système nerveux, les entérotropes au niveau de l'appareil digestif et les pneumotropes au niveau de l'arbre respiratoire.

Le PMV1 disparaît peu à peu du sang lors de l'apparition des anticorps.

La pathogénie de cette affection résulte d'une interaction complexe entre de nombreux facteurs déterminés, d'une part, par les caractéristiques biologiques, biochimiques et génétiques de la souche virale infectante, et d'autre part, par la sensibilité de l'hôte [27].

VIII-EPIDEMIOLOGIE :

VIII-1-Epidémiologie descriptive :

La maladie de Newcastle est une maladie cosmopolite qui frappe aussi bien les oiseaux sauvages que domestiques. L'évolution est d'abord épizootique puis devient enzootique.

VIII-2-Epidémiologie analytique

VIII-2-1-Facteurs de réceptivité et de sensibilité :

VIII-2-1-1-Facteurs externes :

La surpopulation, les carences alimentaires, les infections et parasitismes intercurrents et le refroidissement sont autant des facteurs qui favorisent l'apparition puis l'implantation du paramyxovirus du type 1 dans l'élevage.

VIII-2-1-2 -Facteurs intrinsèques

- **Espèce :**

Des nombreuses espèces d'oiseaux domestique et sauvage sont les hôtes du virus. On peut citer: les poules qui sont les plus sensibles, les canards et les oies [25].

- **Age :**

Les animaux de tout âge peuvent être infectés par le Virus de la maladie de Newcastle. En revanche, cette maladie est plus meurtrière chez les jeunes sujets.

VIII-2-2 -Sources du virus et matières virulentes :

VIII-2-2-1-Sources du virus :

Elles sont constituées par les animaux et le milieu extérieur.

- **Les animaux :**

Ils sont constitués :

- des malades chez lesquels le sang, toutes les parties de la carcasse, les produits de sécrétion et d'excrétion sont virulents;
- des porteurs sains, précoces ou chroniques.

- **Le milieu extérieur :**

Il est contaminé par les produits avicoles issus des poules infectées et sa gravité tient à la grande résistance du virus dans le milieu extérieur à température ambiante.

VIII-2-3 -Mode de transmission :**VIII-2-3-1-Contagion :**

Elle est horizontale et verticale.

• La contagion verticale :

L'infection du poussin résulte du contact de ce dernier avec des produits de la cassure des autres œufs pondus par de reproductrices infectées [25].

• La contagion horizontale :

Elle peut être directe par contact entre les oiseaux malades, les porteurs et les sains. La contagion indirecte se fait par l'intermédiaire d'aliments, des instruments, des locaux, des œufs, des fientes et des vêtements contaminés.

VIII-2-3-2 -Voie de pénétration :

Dans les conditions naturelles, les voies digestive et respiratoire sont les seules voies de contamination. Les voies sous-cutanée et intramusculaire peuvent être utilisées dans les conditions expérimentales.

VIII-3 -Epidémiologie synthétique :

Le visage épidémiologique de la maladie de Newcastle est largement influencé par les caractéristiques des souches virales. Le risque en élevage est surtout de laisser s'introduire dans les effectifs sensibles les souches vélogènes ou mésogènes capables de s'y répandre et d'y causer des pertes importantes.

Les élevages indemnes sont infectés à partir du réservoir sauvage ou par l'intermédiaire du commerce d'oiseaux infectés ou de produits d'origine aviaire (carcasses contaminées et œufs souillés).

En région indemne, la maladie de Newcastle se propage rapidement sous forme épizootique à la majorité des élevages y touchant les oiseaux de tous les âges, y provoquant parfois une mortalité élevée (80 % ou plus). Par la suite, la maladie s'incruste et s'entretient à l'état enzootique [14].

En lieu vacciné, la maladie peut n'affecter que certaines catégories des sujets (non ou insuffisamment protégés), avec des aspects moins contagieux.

VIII-4- Diagnostic :

Pour mieux lutter contre les maladies en général, la maladie de Newcastle en particulier, il nous faut savoir la reconnaître et l'identifier des autres maladies.

VIII-4-1-Diagnostic clinique et lésionnel :

On suspectera la maladie de Newcastle devant un processus morbide de très haute contagiosité survenant sur les volailles, particulièrement les poules avec une mortalité élevée, sur des oiseaux de tout âge, en toute période et saison. L'évolution aiguë ou suraiguë est caractérisée par une atteinte de l'état général associé à des signes respiratoires (respiration râleuse ou bruyante, dyspnée, éternuements et écoulement nasal); des signes digestifs (diarrhée abondante, verdâtre, contenant parfois du sang) et/ou des signes nerveux (convulsions, contractions cloniques, perte de l'équilibre, paralysie du cou, des ailes et des pattes). Ces signes sont complétés par ceux révélés par l'autopsie [11]

A l'autopsie, les lésions sont surtout de types ulcéreux et hémorragiques intéressant le tube digestif et les formations lymphoïdes.

Les lésions hémorragiques siègent sur le tube digestif, les ovaires, les amygdales caecales, le cœur et les muscles.

Les lésions ulcéro-nécrotiques intéressent les formations lymphoïdes disséminés le long de l'intestin.

On trouve parfois du mucus spumeux dans la trachée, des lésions congestives au niveau du foie, de la rate et des reins, une aérosacculite, une entérite catarrhale et une broncho-pneumonie.

Lorsque l'évolution est lente, ce diagnostic est peu précis, d'où le diagnostic différentiel.

VIII-4-2-Diagnostic différentiel :

Il ne faut pas confondre la maladie de Newcastle avec:

- l'influenza aviaire due à un *Orthomyxovirus* ;la contagion est beaucoup plus intense dans cette maladie que dans la peste aviaire .
- Le choléra aviaire dû à *Pasteurella multocida*. Ici la diarrhée est abondante, le foie est hypertrophié et est jaunâtre;
- la typhose, due à *Salmonella gallinarum* et qui touche les oiseaux adultes. Le foie est hypertrophié, congestionné et verdâtre.

-La maladie de Gumboro. Elle est moins contagieuse que la maladie de Newcastle. Il y a également des lésions hémorragiques au niveau du tube digestif et surtout au niveau des masses musculaires. A cela s'ajoute une atteinte de la bourse de Fabricius qui devient hypertrophique.

On peut, lorsque le doute persiste encore, faire appel au diagnostic de laboratoire [2].

VIII-4-3-Diagnostic de laboratoire :

- **Méthodes virologiques :**

Ce sont l'isolement et l'identification du virus.

L'isolement viral peut se faire dès le 8ème jour après la déclaration de maladie. Le prélèvement peut être le sang issu des animaux vivants, la rate, la moelle osseuse et le système nerveux.

La culture du virus se fait par inoculation des prélèvements traités dans le sac allantoïdien d'œuf embryonné. Le liquide chorioallantoïdien obtenu est mis en présence des globules rouges des oiseaux. En présence des virus, il y a hémagglutination, puis le virus est identifié par l'inhibition de l'hémagglutination.

- **Méthodes sérologiques :**

Le test d'inhibition de l'hémagglutination est couramment utilisé pour rechercher les anticorps contre les PMV1 [15].

On peut également utiliser deux autres méthodes :

- la séroneutralisation : elle est très sensible mais très délicate;
- l'ELISA: elle est facile mais nécessite l'achat de kit coûteux.

Le diagnostic clinique, lésionnel et de laboratoire nous aident à identifier la maladie, ce qui permettra de mettre en marche une prophylaxie efficace afin d'éviter ou d'éliminer la maladie.

IX- Bases de la lutte contre la maladie de Newcastle :

La lutte contre la maladie de Newcastle repose sur le traitement et la prophylaxie.

IX- 1-Prophylaxie :**IX -1-1-Prophylaxie sanitaire :**

Cette prophylaxie est généralement insuffisante en zone d'épizootie ou d'enzootie à cause de la résistance du virus dans le milieu extérieur et les difficultés d'un diagnostic complet [14].

La lutte est différente selon que l'on se trouve en milieu indemne ou en milieu infecté.

Ainsi en milieu indemne et au niveau des frontières, il faut réglementer les importations de volailles, des œufs et d'autres matériels d'élevage. Au niveau d'une exploitation il faudra:

- éviter de s'approvisionner en œufs, en poules à partir d'élevage d'état sanitaire mal connu
- éviter tout transit des volailles par les foires et les marchés
- éviter l'entrée de tout vecteur susceptible de transporter le virus

En milieu infecté, les moyens d'une lutte efficace sont:

- abattage des contaminés, des malades puis incinération des cadavres et d'œufs
- renouvellement des litières
- désinfection des locaux

IX-1-2- Prophylaxie médicale :

Elle complète la précédente. Elle repose sur l'immunisation des animaux. On distingue deux types d'immunisation :

- L'immunisation passive : elle est peu courante ou aléatoire et peu efficace.
- -L'immunité active ou vaccination : il existe actuellement deux types de vaccins: les vaccins vivants atténués et les vaccins inactivés.

- les vaccins à virus vivants atténués

Différentes souches de virus sont utilisées :

- La souche HITHNER B1 (HB1), bien qu'apathogène, peut provoquer d'éphémères réactions vaccinales. Elle est utilisée en Primo vaccination.
- La souche LASOTA (LS) procure une meilleure immunité que la souche HB1.
- Les souches 68L et V4 sont utilisées dans certains pays où la maladie de Newcastle est enzootique.

Ces vaccins sont administrés par goutte oculaire ou nasale, par trempage du bec, par spray ou dans l'eau de boisson. Le choix d'un mode de vaccination dépend à la fois du coût de la main

CHAPITRE III : LA BRONCHITE INFECTIEUSE

d'œuvre et du type d'exploitation; les méthodes de vaccination individuelle étant les plus efficaces mais aussi les plus coûteuses [29].

- les vaccins à virus inactivés

Les vaccins inactivés en adjuvant huileux sont les plus utilisés surtout pour revacciner les volailles avant l'entrée en ponte. L'immunité qui en résulte protège les pondeuses durant la période de production [29].

La Bronchite infectieuse

I-Définition :

La bronchite infectieuse est une maladie virale affectant la poule, plus particulièrement les poules pondeuses et les poussins. Elle est due à un *Coronavirus*. Elle est caractérisée sur le plan clinique par des signes généraux de fièvre, d'apathie et d'anorexie associés aux signes respiratoires. Chez les pondeuses, ces signes sont accompagnés d'une chute de ponte et d'une baisse de la qualité des œufs [33].

II-Importance :

Les principales pertes économiques sont surtout liées à la diminution des performances agronomiques (gain de poids et conversion alimentaire), aux condamnations à l'abattoir à cause d'aérosacculite, à une mortalité due aux agents pathogènes secondaires tels E. Coli, M. gallisepticum et enfin aux pertes chez les pondeuses suite à la chute de ponte ou aux déclassements des œufs [32].

III- Virologie :

III-1- Taxonomie :

Le virus appartient à la famille des *Coronaviridae* et au genre *coronavirus*

III-2 -Morphologie et structure :

C'est un virus pléomorphe, de forme arrondie, à ARN double brin et de polarité négative. Le génome permis la synthèse de trois protéines structurales différentes dont la protéine S. Sa sous unité SI est responsable de l'activité hémagglutinine du virus contre laquelle plusieurs anticorps neutralisants sont dirigés. La protéine S joue un rôle dans l'immunité à médiation cellulaire. On connaît actuellement sept sérotypes [26].

III-3- Pouvoir antigène et immunogène :

Le pouvoir antigène est réel car la présence du virus dans un organisme se traduit par l'apparition des anticorps neutralisants et inhibant l'hémagglutination .

IV-Les manifestations cliniques et lésionnelles de la maladie:

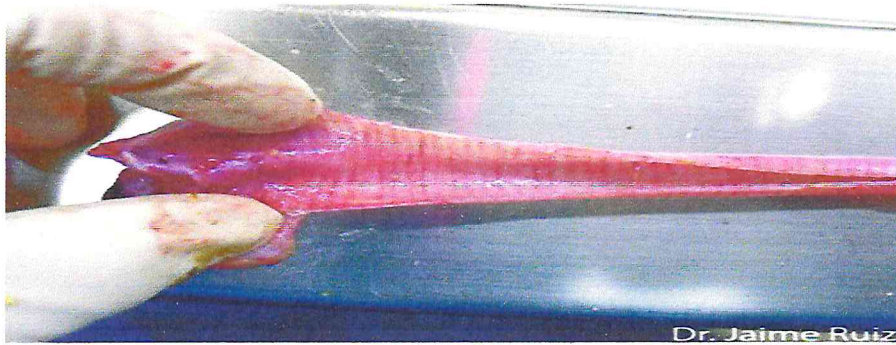


Figure n°06 : L'examen post mortem lors d'une infection par coronavirus révèle une inflammation avec accumulation d'un exsudat séreux ou caséuse [5].



Figure n° 07 : Fragilité de la coquille et dépigmentation lors de la BI [5] .

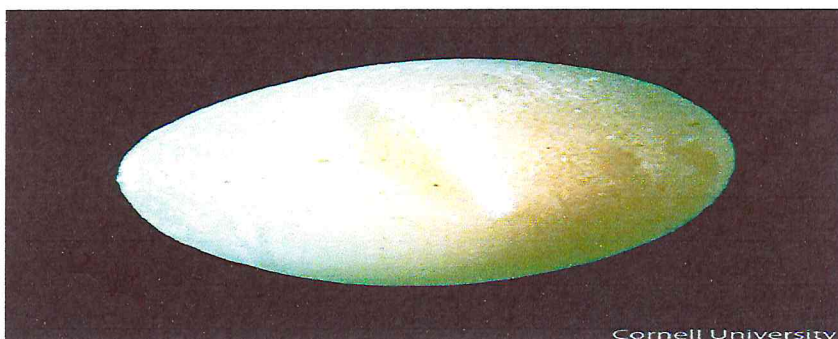


Figure n °08 : Œuf sans coquille lors d'une BI. Le virus provoque un dysfonctionnement des échanges de calcium qui est à l'origine de la fragilité des œufs [5].

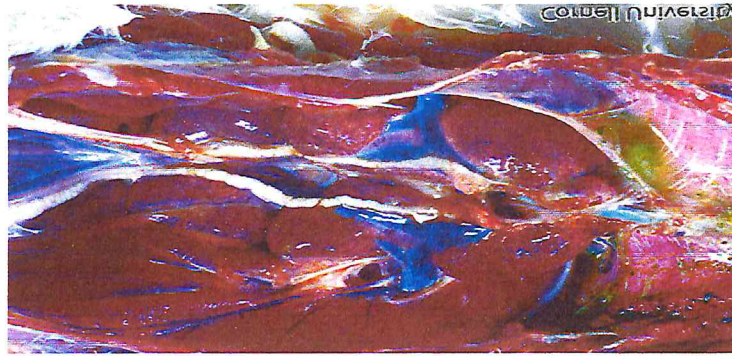


Figure n°09 :Urolithiase au niveau des ureters, signe spécifique de la forme rénale de la Bronchite Infectieuse [34] .



Figure n °10 :Lors de la forme génitale de la bronchite infectieuse chez la poule pondeuse on remarque une atrophie irréversible du tractus reproducteur et de l'ovaire d'où l'apparition des fausses pondeuses. Ici, tractus normal a gauche, tractus atrophié a droite [5] .

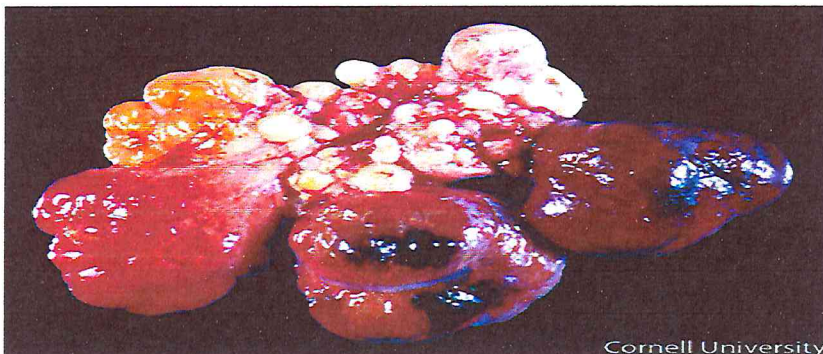


Figure n °11 : Atrophie de la grappe ovarienne lors de la bronchite infectieuse. Il est à noter que cette lésion n'est pas spécifique à cette maladie [5].

V- EPIDEMIOLOGIE :**V- 1-Epidémiologie descriptive :**

La bronchite infectieuse affecte les poulets de tout âge avec cependant plus de sévérité chez les poussins. L'infection naturelle de cette maladie est décrite chez les poulets et les faisans qui sont les seuls hôtes du virus. Dans un élevage, la maladie évolue sous une forme clinique aiguë en 48 heures chez les sujets de moins de six semaines [13].

V-2- Epidémiologie analytique :**V-2-1- Facteurs de réceptivité et de sensibilité :**

- **Facteurs extrinsèques :**

La mauvaise conduite de l'élevage favorise la persistance de la maladie et contribue à sa diffusion dans le milieu extérieur.

- **Facteurs intrinsèques :**

- **Espèces :**

L'espèce affectée est la poule (*Gallus gallus*). Le faisan est également cité comme hôte naturel.

- **Age :**

La maladie affecte les oiseaux de tout âge mais elle est plus sévère chez les poussins [3]

V-2-2 - Sources du virus et matières virulentes :**V- 2-2-1- Sources :**

Les oiseaux infectés sont les principales sources du virus. Le milieu extérieur est contaminé par les déjections. Les aliments contaminés et l'eau souillée constituent également des sources de virus.

V-2-2-2 - Matières virulentes :

Elles sont constituées par les fientes, le matériel et les installations, les aliments et l'eau contaminés ainsi que les organes (trachée, poumon, reins et bourse de Fabricius) et les produits d'excrétion.

V-2-3-Mode de transmission :

- **Contagion :**

La contagion est principalement de type horizontal. Le matériel et les installations contaminés constituent la source potentielle de transmission directe.

Le virus se transmet d'un oiseau infecté à un oiseau sain par aérosol.

- **Voie de pénétration :**

La voie respiratoire reste la voie de prédilection pour le virus.

V- 3- Epidémiologie synthétique :

Dans un élevage, la bronchite infectieuse apparaît lors de l'introduction du germe par des individus malades ou par des matériels souillés.

La résistance du virus en milieu extérieur accentue son expansion déjà réelle.

VI- Diagnostic :**VI- 1- Diagnostic clinique, épidémiologique et lésionnel :**

On pensera à la maladie en présence d'un processus morbide caractérisé par des troubles respiratoires aigus et contagieux, accompagnés chez les poules de chute de ponte et de production d'œufs animaux [6].

A l'autopsie, on notera la présence d'un exsudat caséux à la bifurcation de la bronche, dans les conduits nasaux et dans les sinus. Il s'ensuit une trachéite et une laryngite évoluant de la forme catarrhale à la forme fibrino-nécrotique; une aérosacculite qui se présente sous forme d'une opacification des sacs aériens et une sinusite infra orbitaire. Dans le cas du virus néphrogène, le rein est hypertrophié, pâle avec un dépôt d'urate blanchâtre dans le parenchyme. On a également signalé des cas d'ovarite chez les poules.

VI- 2 -Diagnostic de laboratoire :

Plusieurs méthodes de diagnostics sont utilisées :

• Virologie :

Le meilleur moyen de déterminer les souches présentes dans une zone est l'isolement et l'identification virale. La trachée, les poumons, le rein, l'oviducte et les amygdales caecales sont les organes de choix. La culture du virus se fait sur embryon de poulet de 9 à 11 jours. L'inoculation s'effectue dans le sac allantoïdien. Il se produit alors un arrêt de croissance et une néphrose.

• Sérologie :

Les méthodes sérologiques les plus utilisées sont l'ELISA indirect, l'inhibition de l'hémagglutination et la seroneutralisation virale. Le test de neutralisation est le plus spécifique lorsqu'il s'agit de sérotype. L'inhibition de l'hémagglutination, moins coûteuse, est aussi applicable. Elle est capable de différencier les sérotypes chez les oiseaux lors de leur premier contact avec le virus et est plus sensible que le test de neutralisation. L'ELISA, l'outil idéal car d'usage facile, est cependant très coûteux.

• La méthode par PCR :

La méthode utilisée au Laboratoire comporte 2 étapes:

- la mise en évidence du gène « N » (Nucléoprotéine de capsid), commun aux Coronavirus aviaires. La validation de cette portion amplifiée se fait en vérifiant que tous les types de souches connues sont bien détectés par la sonde.
- l'amplification d'une partie hypervariable d'une protéine de surface du Coronavirus supportant une partie de l'antigénicité, le gène S1 codant la protéine du spicule.

Les virus suivants ont été testés :

- le virus Mass,
- le virus variant « hollandais » D 274,
- le virus variant « hollandais » D1466: sa détection a été abandonnée en 2005 car il n'a jamais donné de résultats positifs en France.
- le virus variant groupe 793 B 4/91 et CR 88,
- le virus variant IT 02,

VII- Bases de la lutte :

VII- 1- Prophylaxie :

VII- 1-1- Prophylaxie sanitaire :

Le virus étant largement répandu dans le milieu extérieur, il est utopique d'espérer éviter son introduction dans l'élevage. La désinfection en particulier et l'hygiène de l'élevage, de l'alimentation et de l'habitat permettront de réduire la pression de ce virus dans un élevage [9].

VII- 1-2 Prophylaxie médicale :

La vaccination est très efficace. Deux types de vaccins, vivant et inactivé, sont disponibles sur le marché.

- Vaccins à virus vivants :

La souche H120, très atténuée, est utilisée chez les poussins d'un jour sans risque de provoquer des troubles respiratoires. La souche H52, moins atténuée est réservée aux rappels [30].

- Vaccins à virus inactivés :

Ils sont utilisés chez les pondeuses avant la ponte à l'âge de 14 à 20 semaines [30].

En conclusion, L'aviculture joue donc un rôle socio-économique important dans la vie de ceux qui la pratiquent. En revanche, elle connaît des conditions d'élevage très sommaires, dominées par les pathologies, ce qui par conséquent est à l'origine de sa faible productibilité. Aussi, est-il

nécessaire de mieux connaître ces pathologies, leur incidence sur la production, pour une optimisation de ce secteur d'activité [24].

PARTIE EXPERIMENTALE

I-MATERIEL ET METHODES

I-1-Enquête :

Le but de notre enquête est de caractériser la situation de la maladie de Newcastle et la bronchite infectieuse provoquant souvent des chutes de ponte chez la poule pondeuse. Son principal objectif est de récolter le maximum d'informations.

La présente enquête est réalisée à travers les différentes wilayates.

Notre enquête est constituée de questionnaires qui sont distribués aux vétérinaires praticiens sur le terrain par nous même et par aussi des étudiants qui nous ont aidés dans cette prospection. La distribution a été faite à grande échelle.

Cependant, il est important de signaler qu'un nombre considérable de vétérinaires sollicités pour contribuer à cette étude était vain, pour des raisons que nous ignorons.

I-1-1-La situation géographique :

Les questionnaires une fois récolter, les régions ont été identifiées sont : Alger, Boumerdès, Blida, Tizi-Ouzou, Bejaia, Bouira, en général cette enquête pourra être classée comme une enquête régionale.

I-1-2-Questionnaire : Elaboration du questionnaire

I-1-2-1-Présentation du questionnaire :

Le questionnaire a été élaboré dans le cadre d'étude de la maladie de Newcastle et la bronchite infectieuse chez la poule pondeuse relié aux phénomènes de chute de ponte, la forme de questionnaire utilisée a été choisie en fonction des informations à recueillir.

A cet effet, nous avons optés pour un questionnaire à choix multiples et des questions ouvertes, permettant ainsi aux vétérinaires de répondre aisément.

I-1-2-2-Les rubriques

➤ Identification du répondant

Cette rubrique nous permet d'identifier le vétérinaire répondant et sa zone d'activité au niveau de ces wilayates d'activités, son ancienneté ainsi que son importance (nombre d'élevage suivis et le nombre d'année d'expériences)

➤ **Incidence de la BI et la ND sur les chutes de ponte :**

Cette rubrique nous oriente sur la situation de chute de pontes, les étiologies suspectées, la fréquence, la durée, le stade d'apparition et les symptômes associés.

➤ **Vaccination :**

Cette rubrique nous renseigne sur les éventuels vaccins.

I-1-3-Traitement des résultats : dépouillement

Au dépouillement, tout questionnaire dont cinq questions sans réponse, est éliminé. Le principe de dépouillement adopté, consiste d'une part à dénombrer les réponses obtenues par question et ensuite les exprimer en pour cent du nombre de questionnaires analysés, et d'autre part à constituer des classes pour certains paramètres, puis dénombrer les réponses obtenues par questionnaire. Ensuite, les exprimer en pour cent.

Nos résultats finaux sont exprimés en pour cent. Ils sont présentés sous forme de tableaux et d'histogrammes.

II-RESULTATS ET DISCUSSION :

L'enquête a été réalisée auprès de 41 vétérinaires praticiens sur le 100 contactés. Ces vétérinaires font des suivis d'élevages de poule pondeuse réparties par région (Centre, Est, Ouest)

II-1-Le suivi d'élevage :

Tableau I : Pourcentage de suivi d'élevage avicole :

La réponse de vétérinaire	Suivi d'élevage avicole (%)
Oui	96,66
Non	03,34

On a enregistré quelque cas de refus de remplissage du questionnaire. La plupart d'entre eux sont des nouveaux vétérinaires qui font peu ou pas de suivi d'élevage de poules pondeuses. (Figure 12).

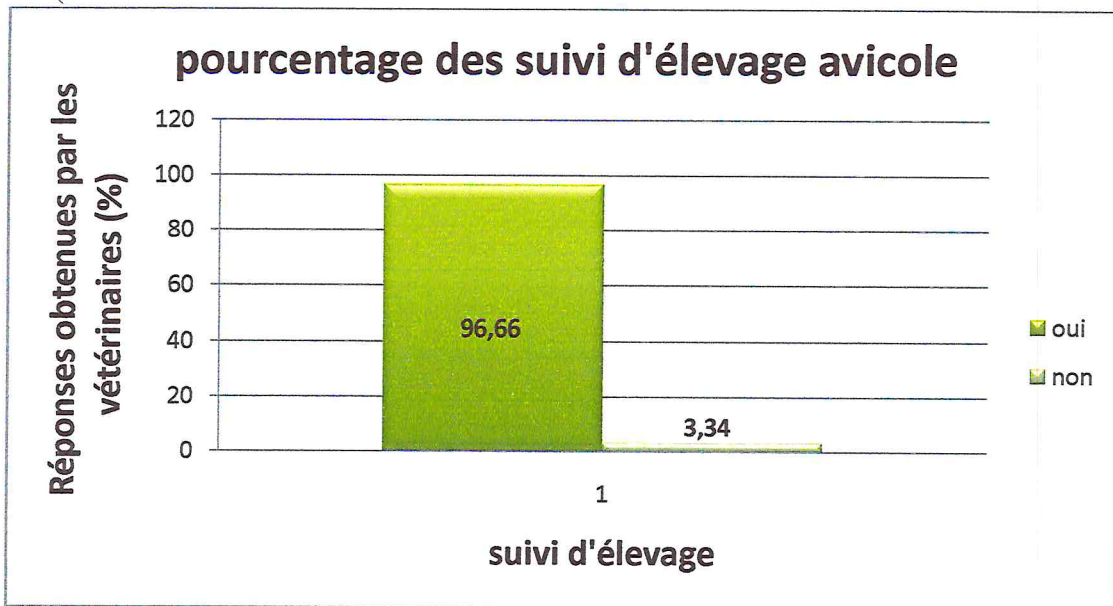


Figure n°12 : Répartition des vétérinaires selon le suivi d'élevage avicole

II-2-Nombre d'élevage :

Tableau II : Répartition des vétérinaires selon le nombre d'élevages suivis

La réponse des vétérinaires	Nombres d'élevages %
Moins de 5	23,33
Entre 5 et 10	36,66
Plus de 10	40,00

Le pourcentage des vétérinaires questionnés qui font le suivi de plus de 10 élevages est (40%). ceux qui font un suivi entre 5 et 10 et relativement moyen (36,66%) par contre ceux qui font un suivi de moins de 5 élevages représente le plus faible taux avec (23,33%) (Figure 13).

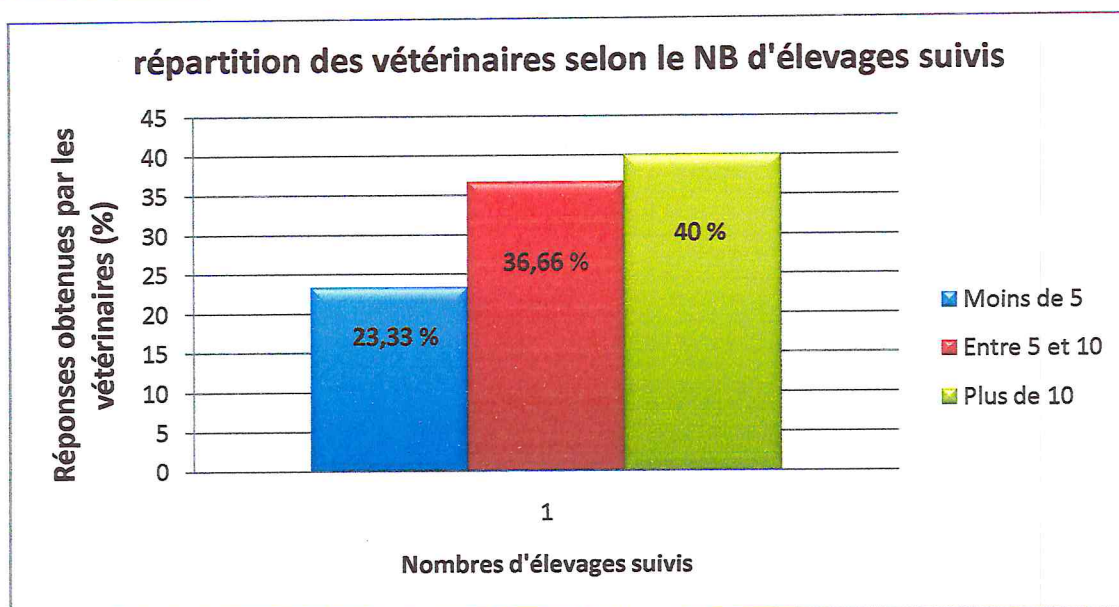


Figure n°13 :Répartition des vétérinaires selon le nombre d'élevages suivis

II-3-Région :

Tableau III: Répartition des vétérinaires selon la région(Alger, Boumerdés , Blida , Tizi-Ouzou, Bejaia , Bouira).

La région	Région d'élevage (%)
Centre	86,66
Est	06,66
Ouest	06,66

Le nombre des vétérinaires questionnés sont majoritairement concentrés dans le Centre avec un pourcentage de (86,66%) à l'opposé ceux de l'Est et Ouest sont plus faibles avec un taux de (6,66%). Cela est due premièrement à la forte installation des vétérinaires dans le centre ainsi que la concentration des élevages dans cette dernière. (figure14)

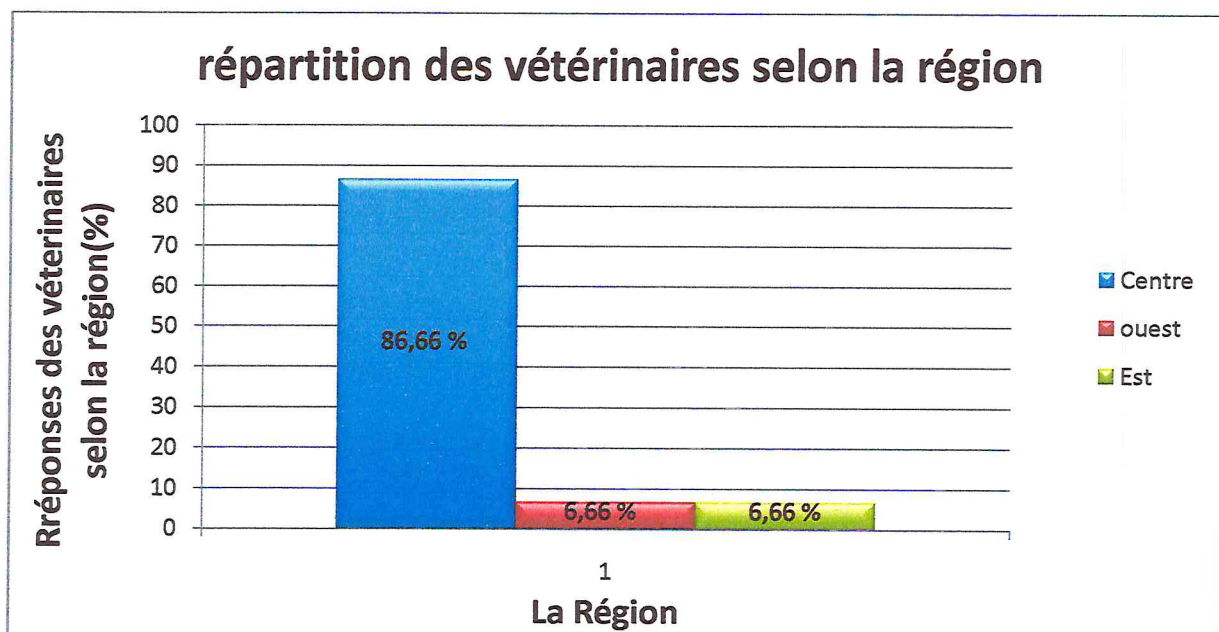


Figure n°14: Répartition des vétérinaires selon la région.

II-4- Nombre d'années d'expérience :

Tableau IV : Répartition des vétérinaires selon l'ancienneté

Les réponses des vétérinaires	La période des suivis d'élevages (%)
Mois de 5 ans	30
Entre 5 et 10 ans	36,66
Plus de 10 ans	23,33

On a remarqué que 36,66 % des vétérinaires interrogés ont entre 5 et 10 ans d'années d'exercice. Les anciens représentent 23,33 % de l'échantillon et les nouveaux 30 %. On peut noter l'intérêt que porte les nouveaux vétérinaires sur l'élevage avicole, qui ne semble pas avoir de répercussions sur l'objectivité des réponses. (Figure 15).

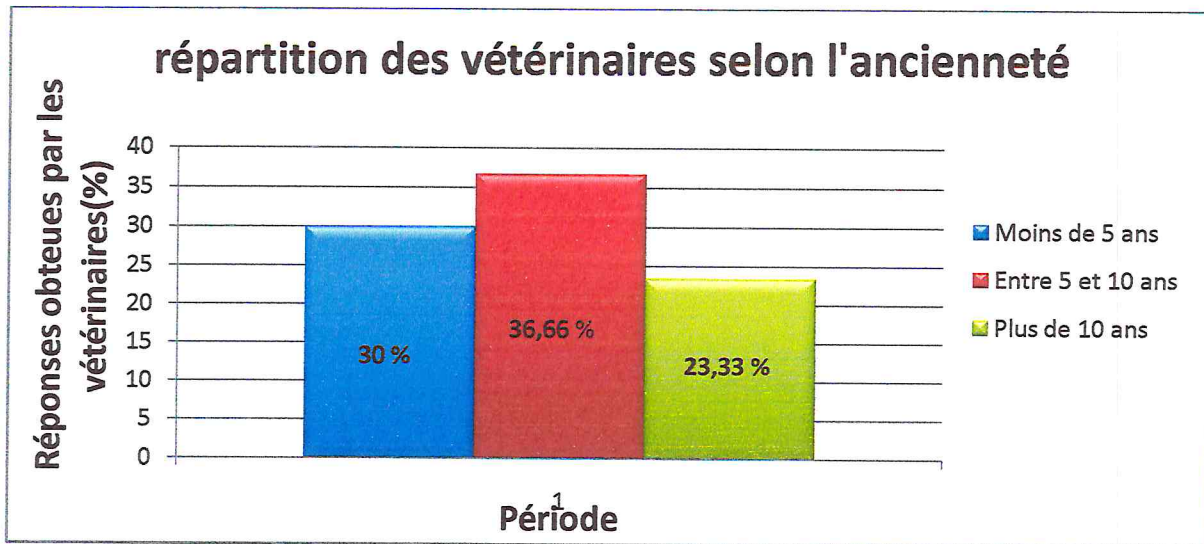


Figure n°15 : Répartition des vétérinaires selon l'ancienneté

II-4-Accidents de ponte :

Tableau V: Pourcentage d'apparition des accidents de ponte

Réponse de vétérinaire	Apparition des accidents de ponte (%)
Oui	96,66
Non	03,34

Presque la totalité des vétérinaires qui font le suivi d'élevage avicole ont rencontré des problèmes de chute de ponte. Vue la diversité des facteurs causals, il nous semble logique que des chutes de ponte soient rencontrées au moins une fois dans un élevage. (Figure 16)

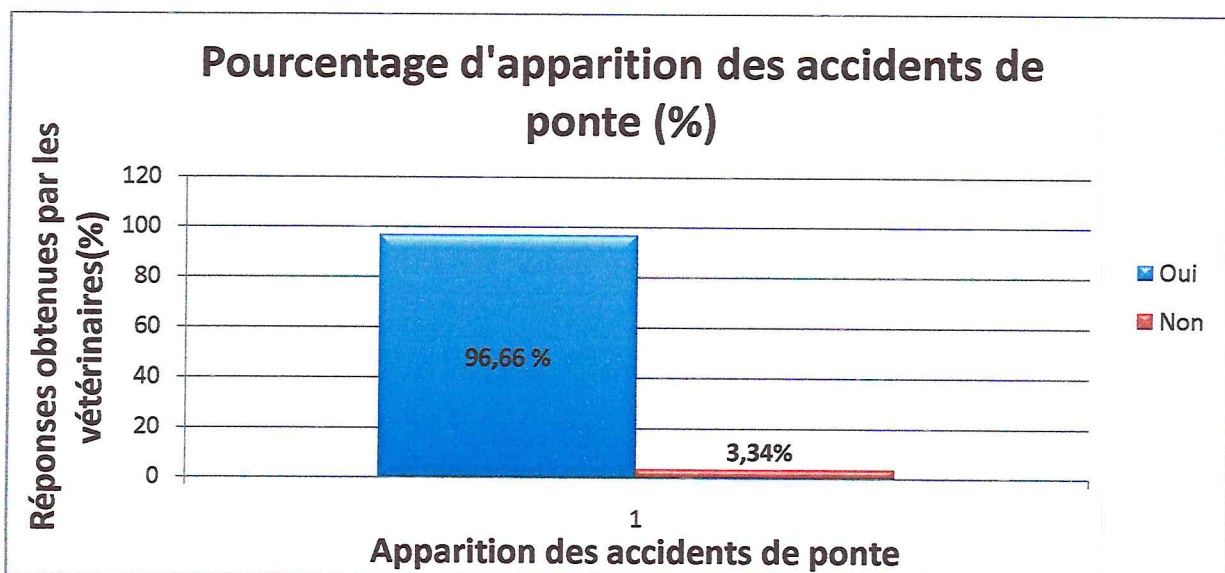


Figure n°16: Pourcentage d'apparition des accidents de ponte

II-6-La chute de ponte :

Tableau VI : Pourcentages des chutes de ponte

La réponse des vétérinaires	Chute de ponte (%)
Entre 10 et 20 (%)	50
Entre 20 et 40 (%)	33,33
Plus de 40 (%)	16,67

Tous les vétérinaires interrogés ont rencontré des chutes de ponte, dont la moitié (50%) ont répondu avoir rencontré des taux de 10 à 20 %, et le quart ont rencontré des chutes de ponte de plus 40%, ce qui pourrait correspondre à des pertes importantes sur le plan économique (Figure 17).

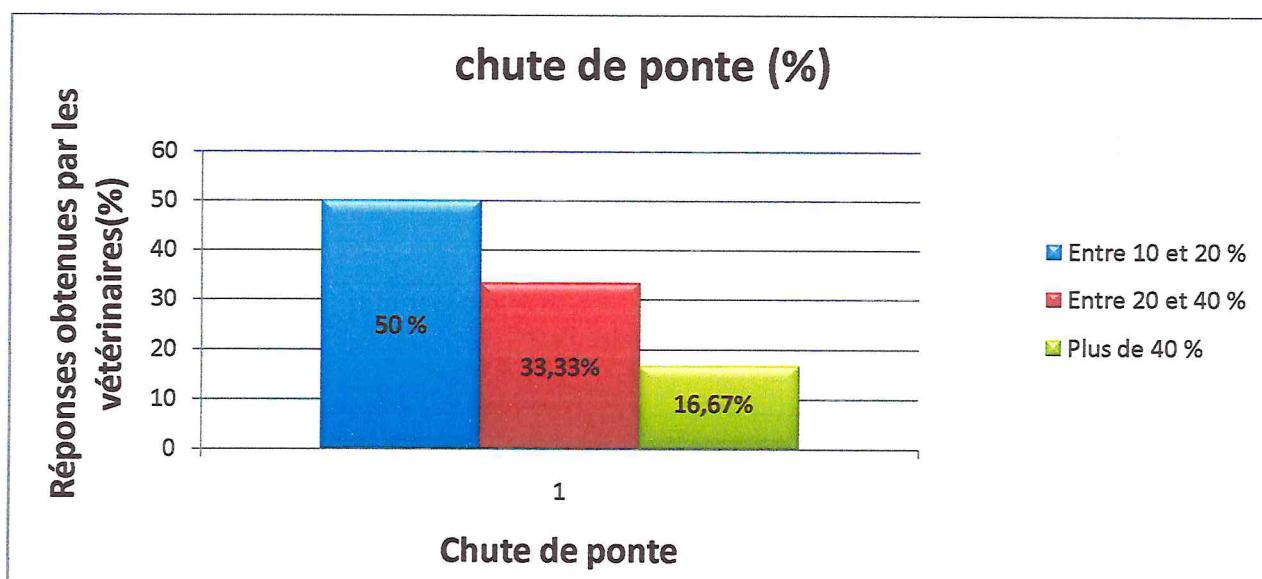


Figure n°17:Pourcentages des chutes de ponte

II-7-La durée des chutes de ponte :

Tableau VII : La durée des chutes de ponte

La réponse des vétérinaires	Durée de chute de ponte
Moins d'une semaine	18,96
Entre 1 et 2 semaines	39,66
Entre 2 et 3 semaines	25,14
Plus de 3 semaines	13,26

La durée des chutes de ponte observées sur le terrain est très variable. Elle est de 39,66% entre 1 et 2 semaines. 25,14% des vétérinaires ont répondu avoir eu des chutes de ponte qui durent entre de 2 et 3 semaines. Seulement 13,26% des chutes de ponte ont durées plus de 3 semaines, un taux faible mais pour une durée assez longue aurait des conséquences économique grave sur l'élevage. (Figure 18)

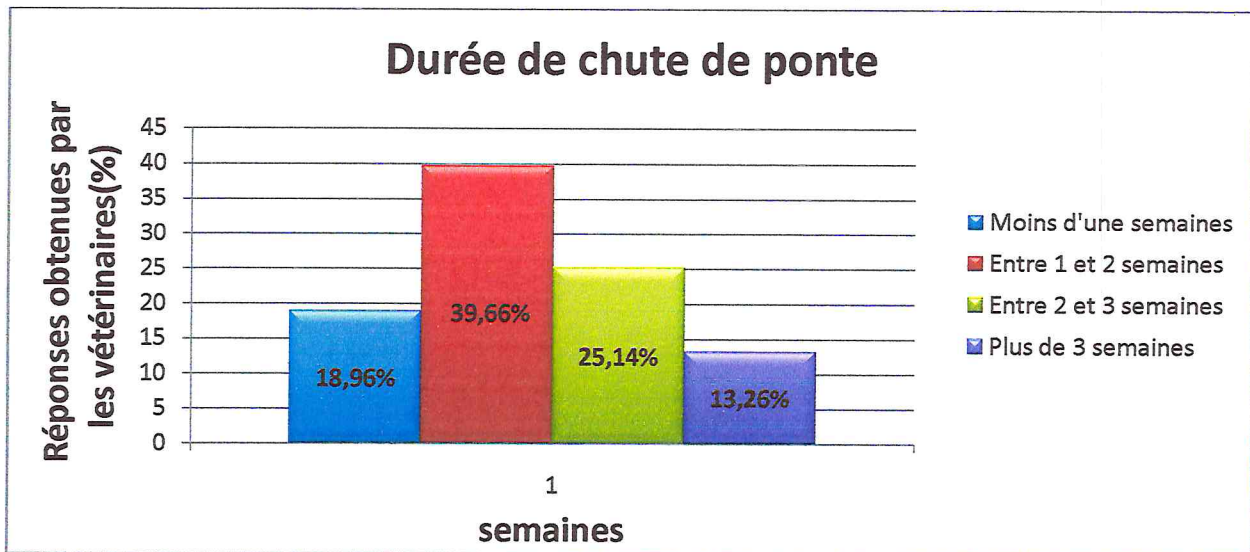


Figure n°18 : Le taux des durées de chute de ponte

II-8-Moment de la chute de ponte :

Tableau VIII : Pourcentage de la bande de la chute de ponte

Réponse des vétérinaires	chute de ponte par apport a l'âge
Début de ponte	22.92
Pic de ponte	47.92
Fin de ponte	29.14

La plupart des chutes de ponte rencontrées par les vétérinaires enquêtés se manifestent aux alentours du pic de ponte (47,92%). Les chutes de ponte se manifestent peu à l'entrée en ponte (22,99 %), et plus au moins en fin de production (29,14%). (Figure 19)

Un passage de BI en début de ponte provoque un léger décrochement de la courbe puis tout rentre dans l'ordre en une ou deux semaines,

la contamination juste après le pic de ponte aura des conséquences catastrophiques sur la production, la maladie en fin de ponte provoquera un arrêt de ponte irréversible.

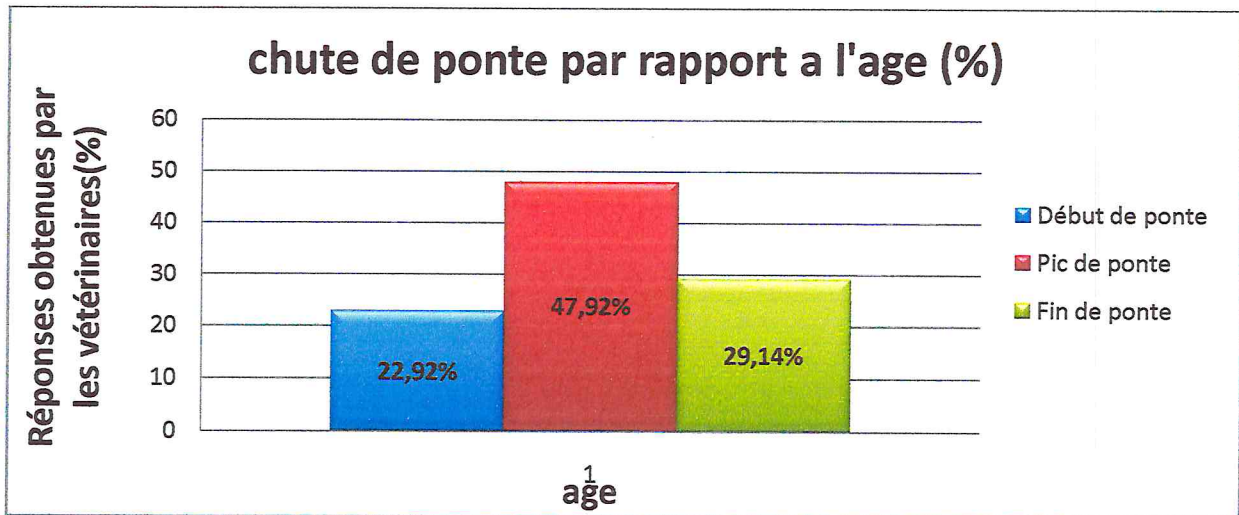


Figure n°19: Pourcentage des chutes de ponte par rapport aux stades d'élevage

II-9- Les principales causes de la chute de ponte

Tableau IX : Pourcentage des chutes de ponte en fonction de l'étiologie

Réponse des vétérinaires	Les affections qui provoquent la chute de ponte (%)
Affections virales	18,95
Affections bactériennes	28,42
Affections parasitaires	17,89
Origine alimentaire	27,37
Autres	07,37

Les étiologies suspectées sont très variés ; la cause bactérienne représente (28,42 %), puis l'alimentation (27,37%) et la cause virale (18,95%), parasitaire (17,89%) et autres conditions d'élevage (7,37%), ce qui montre que le diagnostic de la cause d'une chute de ponte, sur le plan clinique, est très difficile voir impossible à réaliser dans certains cas ainsi que le non recours au diagnostic de laboratoire des vétérinaires questionnés.

Les affections bactériennes sont les plus suspectées lors de chute de ponte, qu'elle soit primaire ou secondaire a une autre affection (virale, mal nutrition, parasitaire, stress,...). (Figure 20)

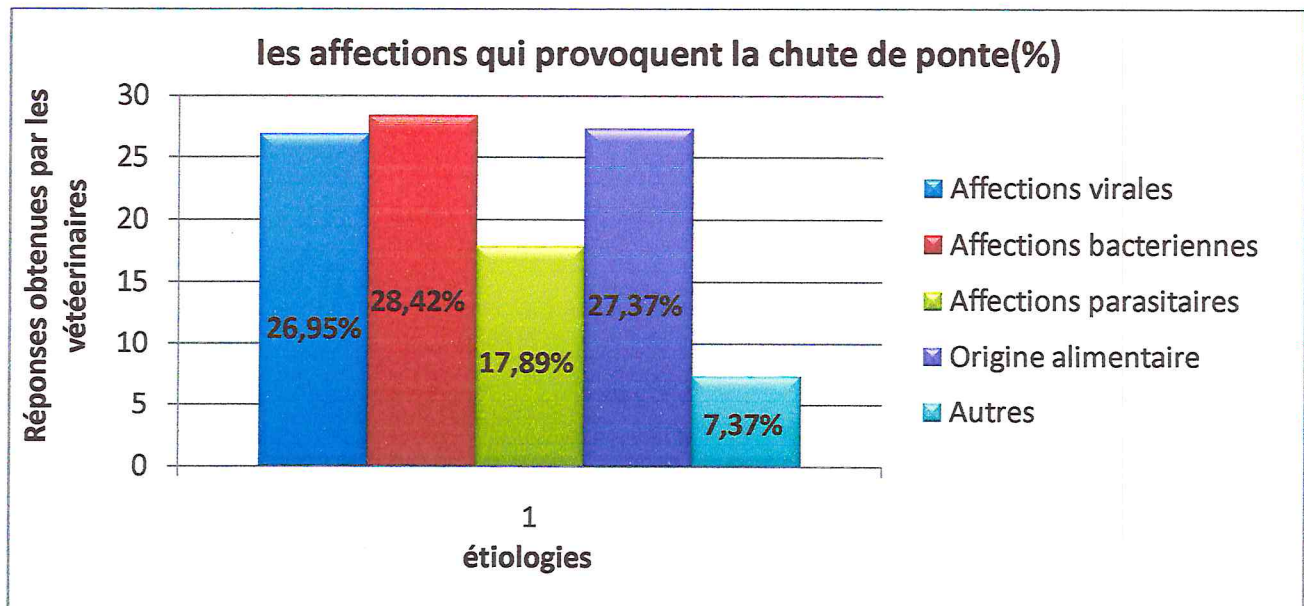


Figure n°20 : Répartition des étiologies qui provoquent les chutes de ponte

II-10-Les principales pathologies suspectées lors d'une affection virale :

Tableau X : Les pathologies suspectées lors d'une affection virale

Réponse des vétérinaires	Pathologies suspectées (%)
Bronchite infectieuse	31,25
Maladie de Newcastle	25
Laryngotracheite infectieuse	14,58
EDS (Egg Drop Syndrome)	14,58
Encéphalomyélite	08,34
Autres	06,25

Correspondent aux symptômes associés, aussi bien que Parmi les pathologies virales, la BI a été la plus suspectée (31,25 %), suivis de la ND (25 %) et de l'EDS (14,58 %). (Figure 21)

Pour la BI, les vétérinaires ont suspecté la forme rénale qui est causée par un coronavirus à tropisme rénal. Certains auteurs ont précisé qu'il pourrait s'agir d'un nouvel variant se manifestant par une atteinte rénale (néphrite, uroléthiases) [22]. Elle peut être associée à la forme respiratoire (symptômes respiratoires) [16].

En effet, chez les poules pondeuses, lors du passage d'une souche virulente de ND, des signes nerveux sont souvent observés et la chute de ponte est généralement plus importante que celle observée lors d'une BI

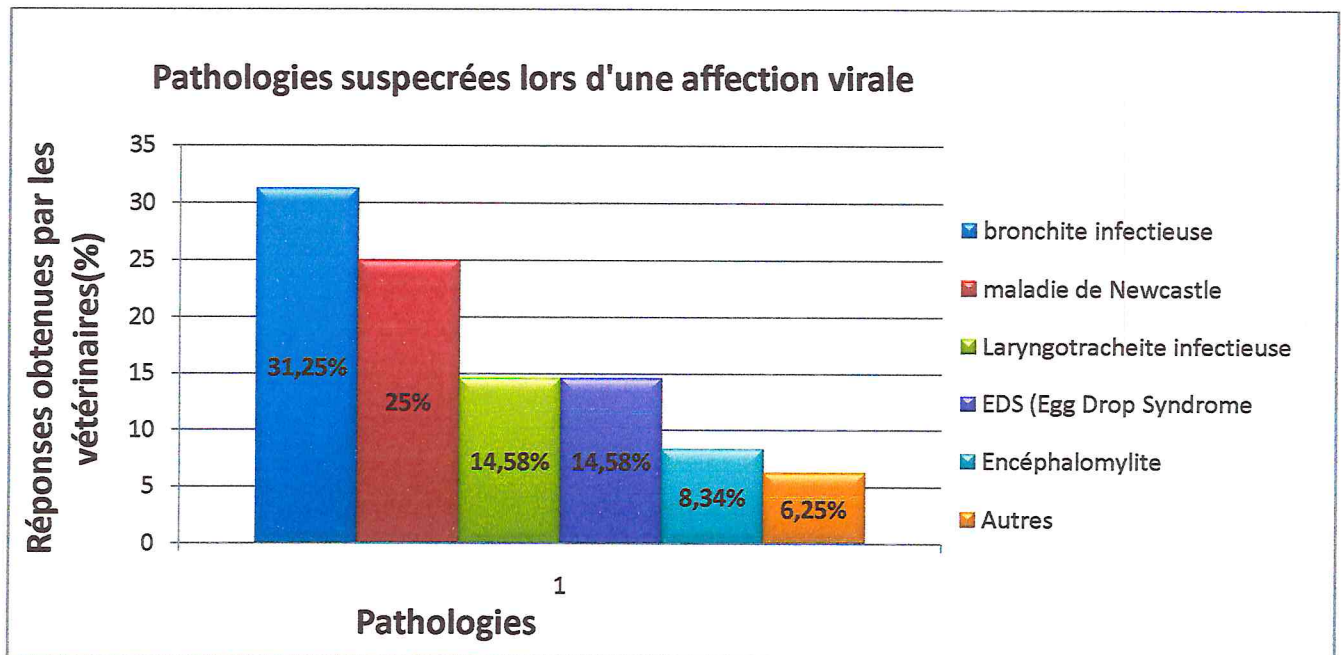


Figure n°21: Les pathologies virales suspectées

II-11- Répartition des chutes de ponte accompagnées d'œufs anormaux

Tableau XI : Répartition des chutes de ponte accompagnées d'œufs anormaux

Réponse des vétérinaires	Production d'œufs anormaux (%)
Oui	82,76
Non	17,24

Il est important de signaler que la quasi-totalité des vétérinaires (82,76 %) ont rencontré des chutes de ponte accompagnées d'œufs anormaux avec ou sans signes cliniques. (Figure 22)

Pour ce qui est de la BI et de la ND sont le plus souvent suspecté lors des chutes de ponte avec des œufs anormaux [10]-[26].

Ainsi les problèmes de quantité d'œufs perdus, les pertes économiques par "non qualité" sont considérables (œufs déformés, "cerclés", petits, décolorés, fragiles). Le problème de fragilité des coquilles est souvent persistant.

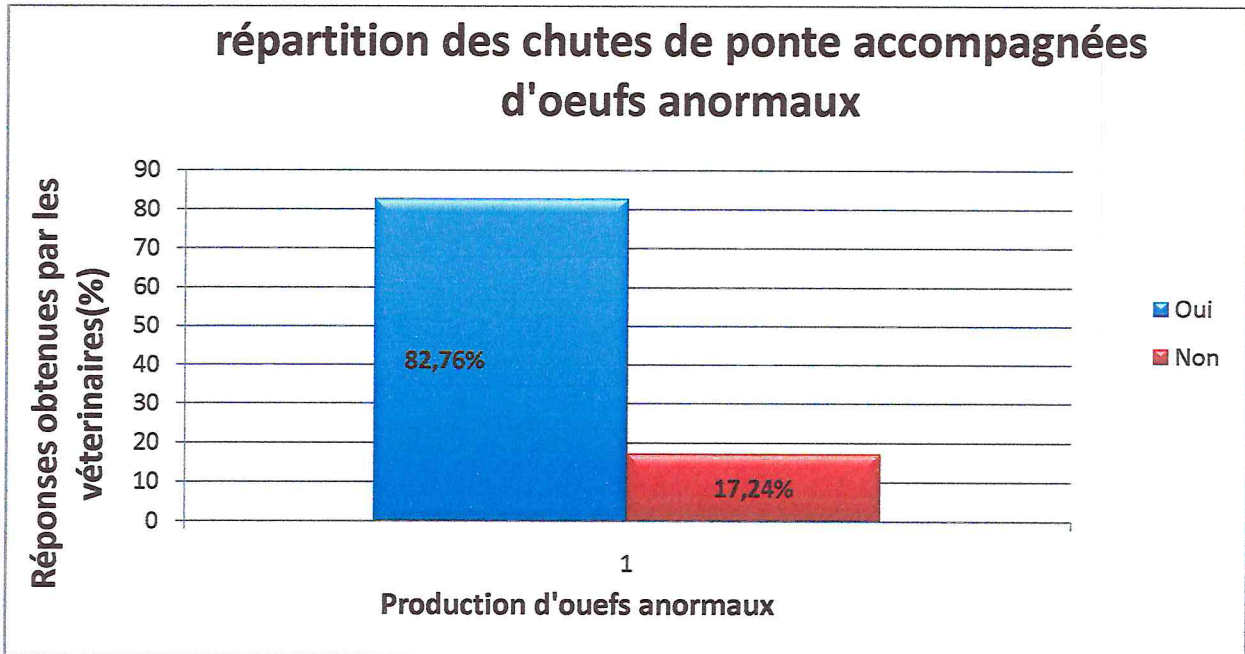


Figure n°22: Répartition des chutes de ponte accompagnées d'œufs anormaux

II-12-Apparition des symptômes associés aux chutes de ponte :

Tableau XII : Présence des symptômes associés aux chutes de ponte

Réponse des vétérinaires	Apparition des symptômes (%)
Oui	93,33
non	06,67

On observe que la plupart des vétérinaires rencontrent des symptômes associés aux chutes de ponte avec un taux de (93,33 %). (Figure 23)

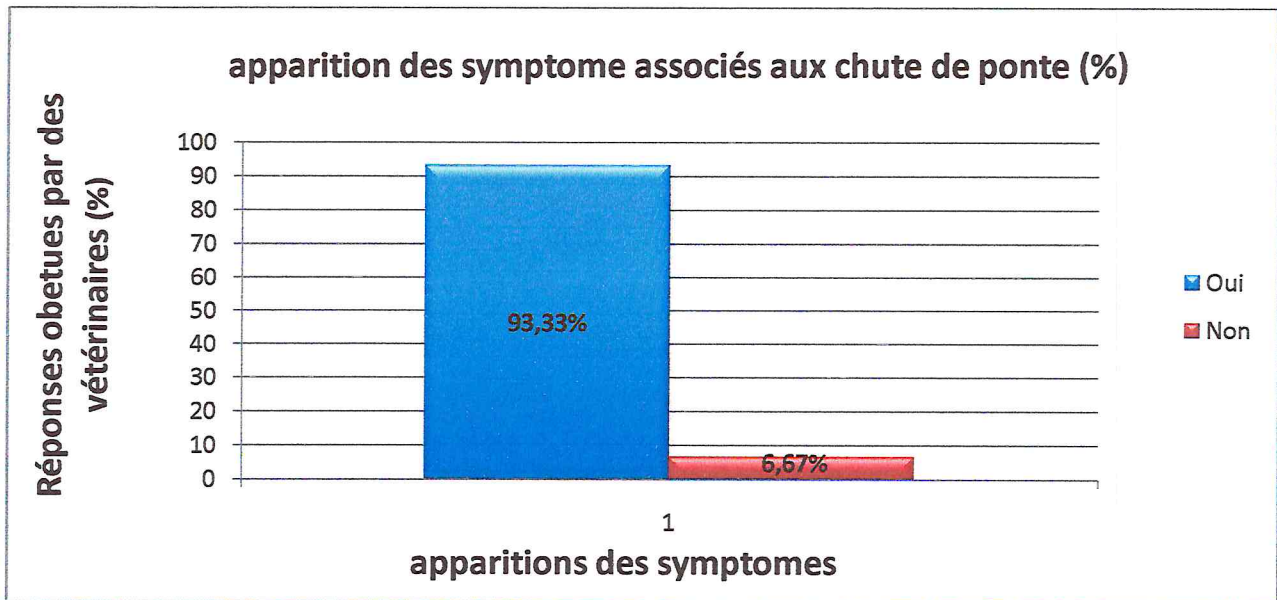


Figure n°23 : Apparition des symptômes associés aux chutes de ponte

II-13-Les principaux symptômes liés aux chutes de ponte

Tableau XIII : Symptômes associés à la chute de ponte

Réponse du vétérinaire	Symptômes liés a la chute de ponte (%)
Signes respiratoires	28,75
Signes digestifs	27,5
Signes nerveux	17,5
Signes génitaux	22,5
Autres	03,75

On remarque que les signes respiratoire sont les plus dominant avec un taux de 28,75% , aussi que les signes digestifs avec 27,75 %, viens après les signes génitaux et nerveux avec des taux respectives de 22,5% et 17,5%, accompagné ou non d'autres signes clinique dans 3,75%(chute des plumes ,signes articulaires.....). (Figure 24)

En effet, la maladie de ND se manifeste par des signes respiratoire sévère et des signes digestifs, suivi des troubles nerveux ; la chute de ponte peut alors être brutal une évolution rapide vers la mort ou bien, la guérison accompagnée de séquelles nerveuses, paralysé des membres et d'anomalie de ponte [19].

Le passage de virus de la BI (coronavirus) sur des futures jeunes pondeuses de mois de 2 semaines, hormis la teinte, respiratoire aura des conséquences désastreuses sur la ponte par la

destruction de l'appareil génitale . Ces lésions génitales cliniquement occulte et irréversible aboutiront à des fausses pondeuses : c'est-à-dire des femelles adultes qui ne nous pondront jamais.

Les atteintes tardives chez la poule en ponte provoquent des troubles respiratoires discrets et surtout des chutes de ponte en quantité et en qualité d'expression variable en fonction du moment de la contamination [19].

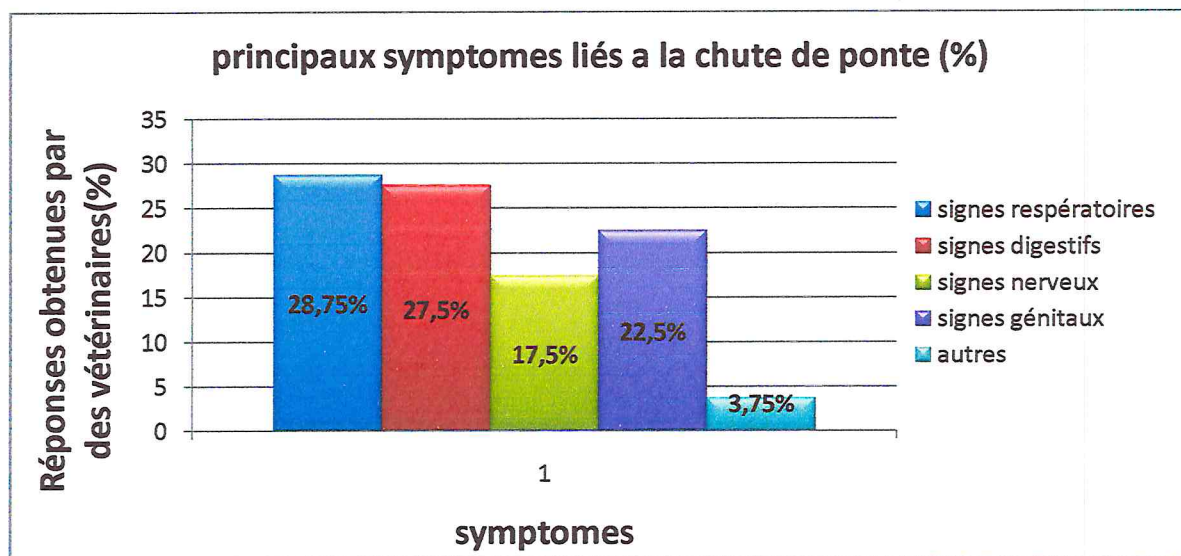


Figure n°24: Les symptômes associés aux chutes de ponte

II-14-La vaccination

Tableau XIV : Répartition de la vaccination contre les maladies virales de la poule pondeuse

Réponse des vétérinaires	PFP vacciné contre
Bronchite infectieuse (BI)	23,02
Newcastle (ND)	23,02
Egg drop syndrom (EDS)	14,29
Laryngo-tracheite (ILT)	10,32
Enchéphalomyélite (AE)	10,32
Gumboro (IBD)	19,05

Les poulettes démarrées étaient vaccinées contre la BI et ND (23,02%) et IBD (19,05%). Et vaccinées occasionnellement contre EDS (14,29 %) et AE (10,32%). 10, 32% des vétérinaires interrogés ont répondu que la poulette est vaccinée contre la LTI

Il existe sur le marché des associations contre la BI et d'autres maladies. (Figure 25)

Conclusion

Ces résultats montrent que la chute de ponte est un phénomène omniprésents en élevage de poule pondeuse, il est important de signaler que la plupart des vétérinaires ont suspectées ces deux maladies la BI et la ND. L'étiologie bactérienne est la plus dominante accompagnée généralement par des signes respiratoires, digestifs et nerveux ; ce qui correspond à des pertes relativement importante sur le plan économique.

Par ailleurs, la bronchite infectieuse et la Newcastle sont encore des maladies d'actualité qui peuvent avoir une incidence économique directe sur l'industrie de la volaille, en induisant des chutes de ponte. Notre enquête a révélée que les deux pathologies sont les plus suspectées qui constituent une véritable contrainte pour l'aviculture nationale.

Toutefois, l'élevage de poule pondeuse en générale doit s'inscrire dans une logique économique où la rentabilité et l'amélioration de la productivité des ateliers de production constitue une priorité afin de pouvoir affronter la concurrence étrangère et cela doit passer obligatoirement par le contrôle des maladies les plus suspectées.

Les recommandations

- Reprendre le questionnaire avec plus de détails concernant les deux pathologies durant les périodes d'élevages afin de diagnostiquer ces pathologies sur le plan expérimental (diagnostic de laboratoire sérologique)
- Amélioration des conditions d'élevage telle que (ambiance, densité, intensité lumineuse....), permettant d'éliminer les autres étiologies et se focalisé sur l'étiologie virale.
- La mise au point d'un protocole vaccinale adapter aux régions endémiques.
- Il est recommandé aux vétérinaires praticiens de confirmer leurs suspicions au niveau des laboratoires régionaux ou étatiques.

Références bibliographiques

- 1- **AMGROUS S., KHEFFACHE H. (2007).** *L'aviculture Algérienne en milieu rural, quel avenir après la libéralisation des échanges ?*. Mediterranean Conference of Agro-Food Social Scientists. 103rd EAAE Seminar 'Adding Value to the Agro-Food Supply Chain in the Future Euromediterranean Space'. Barcelona, Spain, April 23rd - 25th.
- 2- **ANONYME: FAO Coporation document repository ; (2007) :** *Newcastle disease* , chapter 1 virology and epidemiology .
- 3- **ANONYME :** Ecole Nationale Vétérinaire, chaire de Pathologie médicale et du bétail et des animaux de basse cour.-379p.
- 4- **ANONYME :** Statistical data: <http://www.fao.org> (consulté le : 27/12/2010 à 12:06)
- 5- **ANONYME :** www.dzvet.net (consulté le : 15/01/2011 à 15 :30)
- 6-**ANONYME :** *Les principales maladies des volailles, intervet international B.V.* Dictionnaire des médicaments à usage vétérinaires distribués en Algérie, 1ere édition .
- 7- **BOUKERSI B. (2006).** *Le secteur avicole est très fragilisé.* Président du directoire du groupe ONAB.
- 8- **BOURFIS S., DJERROUD. (1999).** *Etude technico-économique de quelques ateliers de poulets de chair du grand Alger*, Thèse d'Ing INA EL HARRACH ; p79.
- 9- **BRUGERE-PICOUX J., SILIM A. (1992) .** *Manuel de pathologie aviaire*, imprimerie du Cercle des Elèves, Ecole National vétérinaire d'Alfort., 155-163
- 10- **CALNEK, B. W., H. J. BARNES, C. W. BEARD, W. M. REID AND H. W. Y. JUNIOR. (1991).** "Diseases of Poultry", 9th Ed., Iowa State Univ. Press, Ames, Iowa, USA, 573-582.
- 11- **DENNIS J.ALEXANDRE.** *Newcastle Disease and other paramyxoviridae infections.* In B.W.Calnek (ED) ,Diseases of poultry. 10th edn. Ames :Iowa state University press, 541-570
- 12- **DOYLE. (1927).** (T.M) *A Hithner unrecorded Disease of fowls due to a filter - passing virus* Journ. Of Comp. Path. And their.

- 13- FONTANE F., CADORE J-L. (1995). *Vade- mecum du vétérinaire* 16e éd.- Paris:Vigot frères.- 1672p30.
- 14- GANIERE J.-P et al. (2005). *Maladies réputées contagieuse et maladies à déclaration obligatoire des oiseaux*, polycopie des Unités de maladies contagieuses des Ecoles vétérinaire françaises, Merial (lyon) 26 P.
- 15- GRUNDLER G., SCHMIDT M. et DJABAKOU K. (1988). *Sérologie de la maladie de Newcastle et de la salmonellose (Salmonella gallinarum pullorum) chez les volailles de petites exploitations au Togo*.Rév. Elev. Méd. Vét. Pays trop., 41 : 327-328.
- 16- GUERIN J. (2007). “*La bronchite infectieuse*“, Avicompus.ENV Toulouse.
- 17- HAMMAMIN ; LOUNES.A ; YOUSFIS ; RAHAL K. (2010). *Situation de syndrome de chute de ponte en Algérie*.
- 18- JEZ C. (2009). *La filière avicole française à l’horizon 2020 : éléments de réflexion prospective*. 8^{ème} journées de la recherche avicole.
- 19- K.T ADJOU. (2004).*Pathologie aviaire (Bronchite Infectieuse, Coryza infectieux)*, Ecole Nationale Vétérinaire d’Alfort.
- 20- KACI A. (2007). *La production avicole en Algérie : Opportunités et contraintes*. Forum International vétérinaire (Communication, SIPSA)
- 21- KACI H., BOUKELLA M. (2007). *La filière avicole en Algérie : structures, compétitives et perspectives*. Article dans la revue scientifique p5.
- 22- LEDOUX A. (2008). *Bronchite infectieuse : évolution des souches en Europe et impact de cette évolution sur l’efficacité des vaccins*. In groupe chêne vert : la pathologie des volailles passée au crible“, RIPPA.
- 23- LOUNES.A(2011) : *Enquête épidémiologique sur la laryngotracheite infectieuse chez la poule pondeuse*.
- 24- M.COGNY., JEAN DOMINIQUE PUYT., JEAN LOUIS PELLERIN., & AL. (2003). *L’arsenal thérapeutique vétérinaire, Dictionnaire des médicaments vétérinaires et des produits de santé animale commercialisés en France*, 12e édition, Editions du Point Vétérinaire.

- 25- MARIE-EVE TERRIER. (2006). Centralisatrice SAGIR AFSSA-Nancy Mai 2006
- 26- MC FERRAN., J.B., ADAIR., B.M. (2003). "Egg drop syndrome" In: Y. M. Saif, (Ed), Diseases of Poultry, 11th Ed., Iowa State Univ. Press, Ames, Iowa, USA, 227-237.
- 27- MEULEMANS G., (1992). *Maladie de Newcastle* (117-133)
- 28- MORNET p., ORUE I., BACHIR S., KOKE(I). (1950). *La peste aviaire* (variété maladie de Newcastle en Afrique occidentale. Bull, des Services de l'Elevage et des industries animales de l'Afrique occidentale française, 3.
- 29- OIE 2004: Chapitre 2.1.15 ; section 2.1.*Newcastle* ; *Avian diseases in list* ; *Manual of diagnostic tests and vaccines for terrestrial Animals* (mammals, birds and bees), fifth edition.270-282.
- 30- *Pathologie médicale et du bétail et des animaux de basse cour.*-379p36.
- 31- SEMMAR K., HAMMOUNI R. (2008). *Contribution à l'étude des deux maladies Gumboro et Newcastle.*
- 32- VENNE D., SILIM A. (1992).*Bronchite infectieuse* (125-128)In : *Manuel de pathologie aviaire Maison Alford*, France, Ecole Nationale Vétérinaire, chaire de pathologie Médicale et du bétail et des animaux de basse cour.-379p.
- 33- Y.MILLEMAN. (2006). *Pathologie respiratoire aviaire*, Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, Services Vétérinaires, 2004.
- 34- YOUSFI .S ; LOUNES.A ; HAMMAMI.N ; RAHAL.K.(2010) . *Chute de ponte en Algérie*

LES ANNEXES

Questionnaire :

Dans le cadre d'une étude de PFE, nous souhaitons effectuer une enquête de terrain sur le phénomène de chute ponte chez la poule pondeuse

1. Faites vous des suivis d'élevage avicole ?
2. Oui
Combien d'élevages ?
Moins de 5
Entre 5 et 10
Plus de 10
o non
3. Région :
4. Depuis combien de temps ? (.....) années
5. Est ce que vous avez déjà noté des accidents de ponte dans votre clientèle ?
o Oui
o Non
6. Quels étaient les pourcentages de chutes de ponte?
De% à%
7. Combien de temps ont duré ces chutes de ponte ?
Moins de 1 semaine%
Entre 1 et 2 semaines%
Entre 2 et 3 semaines%
Plus de 3 semaines%
8. A quel âge (*semaines*) la bande présentait une chute de ponte?
o Début de ponte (de.....à.....semaines)
o Pic de ponte (de.....à.....semaines)
o Fin de production (de.....à.....semaines)
9. A quoi sont dues, d'après vous, ces chutes de ponte ?
o Affections virales..... %
o affections Bactériennes..... %
o affections Parasitaires..... %
o origine Alimentaire..... %
o Autres %
Précisez.....
10. Si la cause est virale quelles sont, d'après vous, les pathologies suspectées ?
o Bronchite infectieuse..... %
o Maladie de Newcastle %
o Laryngotrachéite infectieuse..... %
o EDS (Egg Drop Syndrome) %
o Encéphalomyélite %
o Autres..... %
Précisez.....

11. Est-ce que ces chutes de ponte sont accompagnées par une production d'œufs anormaux ?

- Oui
- Non

• Si oui, pouvez-vous décrire ces œufs anormaux ?

- Couleur
- Consistance de coquille.....
- Disparition de la coquille ? oui non
- Autres

12. Est-ce que vous avez noté des symptômes associés aux chutes de ponte ?

- Oui
- Non

• Si oui, lesquels ?

- Signes respiratoires..... %
- Signes digestifs..... %
- Signes nerveux
- Signes génitaux..... %
- autres..... %

Précisez.....

13. La PFP a été vaccinée contre?

- BI (Bronchite infectieuse)
- ND (Newcastle)
- EDS (Egg drop syndrom)
- ILT (Laryngo-tracheite)
- AE (Encéphalomyélite)
- IBD (Gumboro)
- Autres.....

.....

14. Si vous avez suspecté ces pathologies, avez vous confirmé votre suspicion par un test sérologique?

- Oui
- Non

vos coordonnées pour être contacté

.....