

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique



Institut des
Sciences
Vétérinaires- Blida

Université Saad
Dahlab-Blida 1-



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

**Enquête par questionnaire sur la bronchite infectieuse
Aviaire dans la région centre d'Algérie**

Présenté par
**-SAIT Yasmina
-SI NACER Zakia**

Devant le jury :

Président: Dr BASBASI M

M.A.A

I.S.V BLIDA

Examineur : Dr SALHI O

M.A.A

I.S.V BLIDA

Promoteur : Dr LOUNAS A

M .A.A

I.S.V BLIDA

Année universitaire : 2015 /2016



REMERCIEMENTS

Merci dieu qui nous à donner la force et la patience de terminer notre étude.

Nos remerciements vont en premier lieu à notre promoteur Dr LOUNAS Abd-aziz, Docteur de la faculté de médecine vétérinaire blida pour avoir inspiré ce sujet et dirigé notre travail avec efficacité.

Merci pour votre grande disponibilité et votre soutien au cours de la réalisation de ce travail.

J'adresse mes remerciements à Dr BASBASI Mohamed et Dr SALHI Omar pour avoir accepté de présider ce Jury, et pour l'intérêt qu'ils ont manifesté pour ce travail et accepter de juger ce travail.

Nous ne devons pas oublier tous le vétérinaire praticiens pour toutes les informations qu'il nous a donné et qui nous a été d'une grande aide pour la suite, un grand merci.

Mes remerciements vont également à tous les professeurs du département des sciences vétérinaires BLIDA



DEDICACES

*Je dédie mon travail à ma chère maman qui ma soutenu
au long de mes études.*

A la mémoire de mon père « Ahmed »

J'espère que là ou tu es, tu puisse etre fier de moi

*A mes très chers freres et sœurs « hamouche, said
,Mohemmed,Mourad,Farid,Yacine,Djamila et son mari Djamel,
Fatma » sans oublier leurs petits
enfants « Massi,Hakim,Abdou,Ismahan,Meriem,Amine,Adem,Mari
a,Anes,Islam et Ilyes »*

A toutes mes amies en particumier ma binôme yasmina



DEDICACES

Avec un énorme plaisir ; un cœur ouvert et une immense joie ; que je dédie mon travail a mes très chers ; respectueux et magnifique parents qui sont l exemple du dévouement ; qui n'ont pas cessé d'illuminer ma vie « qu' Allah vous préserve mes chers »

Ainsi a mes sœurs et mes frères :

« Djamila, Farida, Farid, Fatima, Ouahiba, Naima, Fahem,

Fahima » sans oublier mes chers et jolis nieces et neveux

« Faycel, Aya, Malak, Farouk, Mounir, Douaa, Zakou, Achraf,

*Sirine, Roumeissa, Rania, Maryouma et enfin mon petit adorable
adem »*

*A toute personnes qui m'ont encouragé ou aidé au long de mes
études en particulier mon collègue « Yacine » et ma binôme
« Zakia »*

Résumé

Résumé

La bronchite infectieuse est définie habituellement comme une maladie aiguë contagieuse du poulet caractérisée principalement par des symptômes respiratoire cependant les infections dues au virus de la BI (coronavirus) peuvent aussi conduire à des symptômes urinaires et reproducteur.

Dans le but de décrire la bronchite da la BI sur le plan clinique et épidémiologique et mettre en exergue le point sur les facteurs favorisant l'apparition de la BI en élevage avicole au centre d'Algérie (programme de vaccination, l'échec vaccinal la souche vaccinale...etc.) et avoir une idée sur le traitement entreprise sur le terrain ; une enquête descriptive par questionnaire a été mis en place .

Les résultats du questionnaire prouve que la bronchite infectieuse en élevage avicole est très répondeue 85% des cas, associées sur le plan clinique et lésionnel aux plusieurs symptômes et lésions en l'occurrence : respiratoire (41%) ; urinaire(27%) ; reproducteurs(19%).

Les facteurs de risque sont très variés et les traitements envisagés lors de la BI permettent dans la plupart des cas d'améliorer les paramètres zootechniques (gain de poids, amélioration de taux de ponte) et démineur la mortalité (86%)

Mots clés : Bronchite infectieuse, Enquête descriptive, Elevage avicole, Centre d'Algérie.

ملخص

يعتبر مرض التهاب القصبة الهوائية عادة بأنه مرض معد تماما عند الدجاج و تتجسد بصفة خاصة بأعراض التهاب الجهاز التنفسي بسبب فيروس التهاب القصبة الهوائية (كورونافيريس) كما يمكن أن يؤدي إلى ظهور أعراض أخرى في المسالك البولية و الجهاز التناسلي

يهدف وصف إصابات التهاب القصبة الهوائية على المستوى الإكلينيكي و الوبائي و معرفة الأسباب المساعدة على ظهور المرض في وسط الجزائر (برنامج التلقيح، الفشل في التلقيح) و بلورة الفكرة على مختلف أنواع العلاج الموصوفة تطبيقيا قمنا باستبيان وصفي

اثبت النتائج الاستبيان إن التهاب القصبة الهوائية في مزارع الدجاج جد متوفرة 85 في المائة وهي مقرونة في غالب الأحيان على المستوى الإكلينيكي و الوبائي مع أعراض أخرى أعراض تنفسية 41 في المائة، بولية 27 في المائة و أعراض الجهاز التناسلي

العوامل المؤثرة في ظهور المرض جد مختلفة كما سمحت العلاجات الموصوفة بتحسين معالم التقنيات الحيوانية زيادة في الوزن، تحسين نسبة التبييض والتخفيض من الوفيات

الكلمات الدالة التهاب القصبة الهوائية ..استبياننا وصفي.. تربية الدواجن.وسط الجزائر

Résumé

Abstract

The infectious bronchitis is usually defined as a contagious acute disease of the chicken caractérisé Mainly by respiratory symptoms however the infections due to the virus of the BI (coronavirus) can lead to urinary symptoms and breeder.

With the aim of Describing the bronchitis da the BI on the clinical and epidemiological map and highlighting the point is factoring (Mailmen) favoring the appearance of the BI in poultry breeding in the center of Algeria (program of vaccination, the vaccine failure the vaccine origin (stump) etc.) and to-have an idea on the treatment (processing) company on the ground; a descriptive survey (investigation) by Love Was set up .The results of the quiz prove that the infectious bronchitis in poultry breeding is very Answered 85% of the cases, partners on the clinical and lesional plane in Several symptoms and hurts in Particular this box: respiratory (41%); urinary (27%); breeders (19%).

The risk factoring are highly varied and treatments envisaged DURING THE BI allow in MOST of the boxes to Improve the parameters zootechnic (weight gain, improvement of rate of heavyweight (laying, eggs)) And déminuer the mortality (86%)

Keywords: infectious Bronchitis, descriptive Survey, Breeding poultry, Center of Algeria.

SOMMAIRE

Introduction	1
--------------------	---

Partie bibliographique**Chapitre I : Anatomie et physiologie des volailles**

I. Anatomie et physiologie des appareils respiratoires, urogénitale et digestifs.....	2
1. Anatomie et physiologie des appareils respiratoires.....	2
A-Anatomie de l'appareil respiratoire.....	2
A-1 .Sacs aériens.....	3
B-Physiologie de la respiration.....	3
2. Anatomie de l'appareil Urinaire.....	4
2.1 : Reins.....	5
2.2 : Urètres.....	5
2.3 : Système port-rénal.....	5
3. Anatomie de l'appareil génital des poules	5
3.1 :Appareil génital male	5
3.2Appareil génital femelle	5
I. 4.Anatomie de l'Appareil digestif :	6
4.1 :Bec et langue	6
3.2 :Œsophage	6
4.3:Estomacs	6
a-Proventricule	6
b-Gésier.....	7
4.4:Intestin	7

Duodénum	7
Jéjunum.....	7
Iléon	8
Caecums	8
Rectum.....	8
Cloaque	8
4.5 : Glandes annexes	8
Pancréas	8
Foie	9

Chapitre 2 : revue bibliographique de la BI

I Définition.....	10
II. Historique.....	10
III. Etiologie	10
1-Taxonomie.....	10
2- Caractéristique :	11
a.Morphologie.....	11
b.Composition chimique	11
c.Réplication virale	12
3- Propriétés physiques et chimiques	13
Incidence et distribution	13
4-Classifications :	13
3.1 : Serotypage	13
4.2Genotypage.	14
5-Méthode de culture	15
5.1Culture sur œufs embryonnés	15
5.2 :Culture cellulaire	15

IV. Pathogénie	15
1-Tropisme tissulaire	15
2-Pouvoir pathogène d'IBV	16
V. Épidémiologie.....	17
1-Transmission	17
1.1 : Source du virus	17
1.2 : Mode de transmission	17
1.3Période d'incubation	18
1.4 : Susceptibilité	18
2-Facteur influencent la sévérité de l'infection	18
VI Symptômes	18
1-Signes respiratoire	18
2-Signes reproducteurs.....	19
3-Signes rénaux	19
4-Signes digestifs.....	19
VII. Lésion	19
1-Lésions respiratoire	19
1.1 :Lésions macroscopique	19
1.2 :Lésions microscopique.....	20
2-Lésions reproductrices	20
2.1Lésions macroscopique	20
2.1 :Lésion microscopique.....	19
3-Lésion rénaux.....	20

3.1 :Lésion macroscopique.....	20
3.1 :Lésion microscopique.....	20
VIII. Immunité	21
1-Immunité active	21
2-Immunité passive.....	21
IX. Diagnostic.....	22
1-Diagnostic de laboratoire.....	22
1.1 :Nature de prélèvement	22
1.2 : Conservation de prélèvement.....	22
1.3 :Isolement viral	23
1.4Détection de virus.....	23
2-Diagnostic sérologique.....	24
3-Diagnostic différentiel.....	24
X. Méthode de lutte	25
1-Traitement.....	25
2-Prophylaxie	25
2.1 :Sanitaire.....	25
2.2 :Médicale.....	26
2.3 :Les différents types de vaccins	26
2.4 :Méthode d’application des vaccins et programme vaccinal.....	27
2.5 : Effet indésirables.....	29

Partie expérimentale

I. Objectif de l'étude	30
II. Matériel et méthodes	30
1-Préparation du questionnaire.....	31
a.Définition des objectifs du questionnaire.....	31
b.Définition de données à recueillir.....	31
2-Rédaction des questions.....	31
a.Choix de type de questionnaire.....	31
3-Elaboration des questions.....	32
4-Remplissage du questionnaire.....	32
5-Population d'étude.....	32
6-Détermination de l'échantillon	32
7-Analyse des données	33
III. Résultats et discussion	34
1-Qualité de l'échantillon.....	34
2-Ancienneté du vétérinaire et nombre d'élevages suivis.....	34
3-Quelle est l'importance de l'activité avicole dans votre clientèle ?.....	35
4-Quel type de spéculation suivez-vous ?	35
5-Avez –vous rencontré durant l'année, des cas de la BI. ?	36
6-Sur le plan clinique comment se manifeste-elle ?	37
7-Sur le plan lésionnel comment se manifeste-elle ?	37
8-Est-ce que ces manifestations de BI sont accompagnées de mortalité ?	39

9-Quelles sont les raisons de cette manifestation de BI ?.....	40
10-Dans quel type d'élevage cette maladie est-elle plus fréquente ?	40
11-Dans quelle saison et mode d'élevage cette maladie est-elle plus fréquente ?	41
a-Saison.....	42
b-Mode d'élevage :	42
12-En cas de BI le diagnostic est basé sur ?	43
13-Quel été les résultats de votre traitement ? Mortalité, signes clinique, performances zootechniques.....	43
Conclusion	46
Recommandation.....	47
Références biobibliographiques	
Annexes	

Liste des tableaux

Tableau n°1 : exemple de protocole de vaccination BI sur des poulettes futures pondeuses

Tableau n°2 : L'importance de l'activité avicole dans la clientèle des vétérinaires enquêtés

Tableau n° 4 : Manifestation des cas de BI durant l'année 2015

Tableau n° 5 : Manifestation de la BI sur le plan clinique

Tableau n°6 : Manifestation de la BI sur le plan lésionnel

Tableau n° 7 : Mortalité liée à la BI.

Tableau n° 8 : Taux de mortalité lié à la BI

Tableau n° 9 : Représentation des causes d'apparition de BI.

Tableau n° 10 : Diagramme de la manifestation de la BI en fonction du type d'élevage.

Tableau n° 11 : Diagramme de la manifestation de la BI en fonction de la période d'élevage avicole

Tableau n° 12 : Apparition des affections rénales en fonction de mode d'élevage

Tableau n° 13 : Eléments de diagnostic de la BI.

Tableau n° 14 : Représentation graphique des résultats de traitements entrepris.

Tableau n°15 : Représentation graphique des résultats de traitements entrepris sur les signes cliniques

Liste des figures

Figure1 : le prolongement des sacs dans les os longs et la liaison avec les poumons et le circuit de la respiration.....3

Figure 2 : Représentation schématique de l'appareil respiratoire des volail.....4

Figure 3 : Vue latérale du tractus digestif du poulet.....7

Figure n° 4 : Le virus de la bronchite infectieuse aviaire (VBI).....12

Figure n° 5 : Réplication du virus de la bronchite infectieuse.....12

Figure n°6 : Représentation schématique de la démarche générale de préparation d'un questionnaire.....30

Figure n°7 : L'importance de l'activité avicole des vétérinaires enquêtés.....35

Figure n° 8 : Type de spéculation suivie par les vétérinaires enquêtés.....36

Figure n° 9 : Manifestation des cas de BI durant l'année 2015.....36

Figure n° 10 : manifestation de la BI sur le plan clinique.....37

Figure n° 11 : manifestation de la BI sur le plan lésionnel38

Figure n° 12 : diagramme de mortalité lié a la BI.....39

Figure n°13: Taux de mortalité lié à la BI.....39

Figure n°14: Représentation graphique des causes d'apparition de la BI.....40

Figure n°15: Diagramme de la manifestation de la BI en fonction du type d'élevage.....41

Figure n°16: Diagramme de la manifestation de la BI en fonction de la période d'élevage42

Figure n°17: Apparition des affections rénales en fonction de mode d'élevage.....42

Figure n°18: Eléments du diagnostic de la BI.....43

Figure n°19: Représentation graphique des résultats des traitements entrepris.....44

Figure n°20: Représentation graphique des résultats de traitements entrepris sur les signes cliniques.....44

Figure n°21: Représentation graphique des résultats de traitements entrepris sur les performances zootechniques.45

Liste d'abréviation

IB : Bronchite infectieuse

VIB : Virus de la bronchite infectieuse

ARN : Acide ribonucléique

Mass : Massachusetts

SARS : Syndrome de Détresse Respiratoire Aigu

LTC : Lymphocyte T cytotoxique

NC : Nucléocapside

RFLP : Polymorphisme de longueur des fragments de restriction

SPF : La culture sur oeufs embryonnés

MHV : Virus de l'hépatite de la souris (MHV)

PCR : Polymérase- chaîne-réaction

IgM : Immunoglobuline M

IgG : Immunoglobuline G

LTC : Lymphocytes T cytotoxiques

ELISA : Enzyme linked immunosorbent assay

VN : Neutralisation virale

AOM : Les anticorps d'origine maternels

FTA : Cards, papiers filtres

RT-PCR : Reverse Transcription – Polymerase Chain Reaction.

Liste d'abréviation

ND : Newcastle disease

LTI : Laryngotrachéite

C.A.T : Conduite a tenir

RC : Repro-chair

PFP : Poulettes future pondeuses

Introduction

Introduction

L'élevage avicole constitue une source non négligeable d'apport protéique dans les pays en voie de développement. La maîtrise des conditions d'élevage est pour la plupart des éleveurs chose facile, mais pour assurer une production économiquement bénéfique peu d'éleveurs arrivent à ce but. En effet, la production avicole est sujette à des problèmes sanitaires énormes pouvant compromettre sa rentabilité.

Parmi les préoccupations sanitaires majeurs, les atteintes respiratoires occupent une place prépondérante de part leur fréquence et ses effets néfastes sur la qualité de production (mortalité élevée, retard de croissance, chute de ponte...etc.).

Les affections du système respiratoires chez les volailles restent plus difficiles à diagnostiquer car les signes cliniques ne sont que rarement pathognomoniques et lorsqu'ils le sont, la maladie est souvent déjà à un stade avancé. De plus,. Les affections systémiques les plus fréquentes lors d'atteinte respiratoire sont : les virus, les infections bactériennes systémiques .les toxicooses, la déshydratation.....

A coté des atteintes systémiques, le système respiratoire des volailles est exposé à des infections virales d'importance capitale dont la BI. Maladie dont la découverte remonte au 1930 en causant une atteinte respiratoire des jeunes poulets

En Algérie, certaines études ont cité les manifestations de la bronchite infectieuse en poulet de chair et chez la poule pondeuse sans s'intéresser à leur description sur le plan clinique, les étiologies probables, les traitements, et la meilleure gestion suite à une BI

A partir de là, les principales questions qui se posent sont les suivantes :

- Quelles est la situation de la bronchite infectieuse en Algérie, sur le plan clinique ?
- Quelles sont les causes et les facteurs éventuelles de la BI ?
- Quels sont les traitements entrepris par les vétérinaires praticiens contre la BI, ainsi que leurs résultats ?
- Quelle est la part de la BI dans l'apparition des affections rénales ?

Introduction

partie

bibliographique

La bronchite infectieuse est une maladie virale de distribution mondiale, très fréquente et très contagieuse. Elle entraîne de grandes pertes dans la production d'œufs et le gain de poids, et peut aussi provoquer des saisies à l'abattoir. (1)

I. Anatomie et physiologie des appareils respiratoires, urogénitale et digestifs

La bronchite infectieuse aviaire (BI) est définie habituellement comme une maladie aiguë, contagieuse du poulet, caractérisée principalement par de symptômes respiratoires. Cependant les infections dues au virus de la BI peuvent aussi conduire à une néphrite (aiguë ou chronique) et à des troubles de la ponte chez la poule. La sévérité des infections respiratoires dues au virus de la bronchite infectieuse (VBI) peut être augmentée lors de la présence d'autres agents pathogènes dans le tractus respiratoire. (2)

1. Anatomie et physiologie des appareils respiratoires

A. Anatomie de l'appareil respiratoire

L'appareil respiratoire fait partie des particularités anatomiques des Oiseaux

Le mouvement de l'air est un va et vient grâce à l'action de pompe effectuée par les sacs aériens et les muscles de la cage thoracique et de l'abdomen, assurant une variation de volume nécessaire à l'inspiration et à l'expiration. Chez les oiseaux, l'air circule de façon continue et unidirectionnelle. L'air passe de la trachée aux sacs aériens caudaux, aux poumons, puis aux sacs aériens antérieurs, pour être finalement exhalé. Le diaphragme, qui joue un rôle important chez les mammifères, est absent chez les oiseaux. Les poumons, caractérisés par l'absence d'alvéoles, sont rigides. La ventilation est réalisée par l'action des sacs aériens, ces derniers agissant comme « des pompes à air », servant alors autant à la mise en réserve de l'air qu'à sa redistribution lors de la respiration.(3)

L'appareil respiratoire des Oiseaux est divisé en deux. Les voies respiratoires extrapulmonaires, sont constituées des narines, des fosses nasales, du sinus infra orbitaire, du syrinx, de la trachée. Et en deuxième lieu des bronches primaires extra pulmonaires. Cette partie du système respiratoire conduit l'air vers les poumons, tout en la réchauffant, l'humidifiant et la filtrant. Les voies respiratoires intra pulmonaires comprennent les bronches primaires intra pulmonaires, les poumons et les sacs aériens

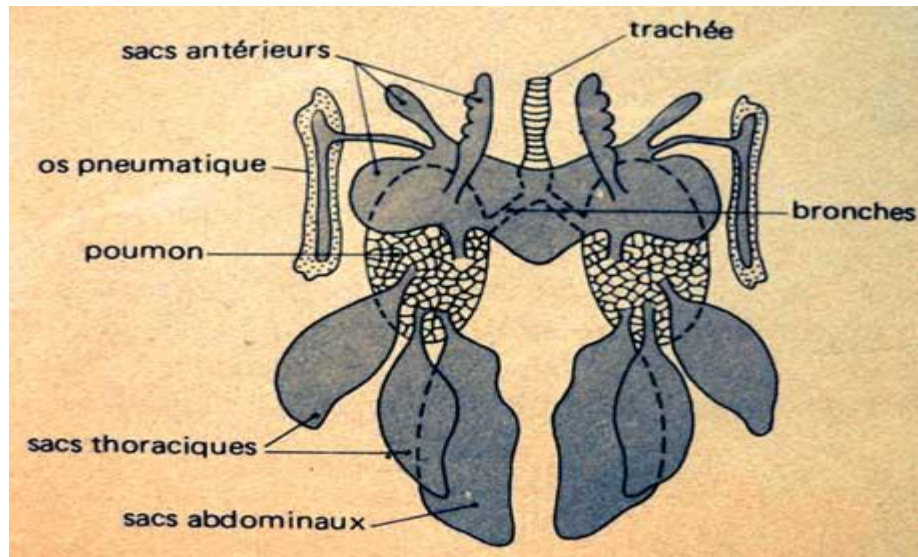


Figure1 : le prolongement des sacs dans les os longs et la liaison avec les poumons et le circuit de la respiration .

A-1 sacs aériens

Les sacs aériens sont des prolongements sacculaires extra-pulmonaires à partir des bronches primaires ou secondaires. Ces cavités sacculaires adhèrent aux organes thoraco-abdominaux en compartiments, et pénètrent entre les parois du corps, les viscères et dans les interstices musculaires. Ces sacs se présentent sous forme de membranes transparentes, fragiles et faiblement vascularisées (2).

Chez la plupart des oiseaux, incluant les poulets, les sacs aériens sont au nombre de neuf:

- un est impair, le sac claviculaire connecté à chaque poumon,
- huit sont paires: paire thoracique crânial, paire thoracique caudale, paire abdominale, paire cervicale
- Chez l'embryon, seulement 6 paires de sacs sont visibles

B. physiologie de la respiration

L'élément anatomique remarquable lors de la respiration est le « soufflet respiratoire » constitué par la cage thoracique et les sacs aériens. Le volume pulmonaire est constant contrairement à celui des mammifères. Les variations de volume ne concernent que les sacs aériens qui assurent ainsi la circulation de l'air.

- Inspiration: l'air inspiré par la trachée gagne les poumons puis les sacs aériens par une pression négative. L'air inspiré se divise en deux flux :

une partie emprunte les dorsobronches et balaye les parabronches du paléopulmo et atteint les ventrobronches mais n'entrant pas dans les bronches secondaires médioventrales, alors que la

Chapitre 1 : Anatomie et physiologie des volailles

plus grande partie. de l'air inspiré traverse les parabronches du néopulmo puis passe dans les sacs aériens caudaux.(4)

• Expiration: l'air comprimé par l'expiration est chassé des sacs aériens. L'air est expiré des sacs aériens abdominaux et thoraciques postérieurs, et traverse .en sens inverse les parabronches du néopulmo et se divise entre mésobronches puis expiré par la trachée et à travers les dorsobronches arrière en avant des parabronches du paléopulmo. La ventilation du paléopulmo est unidirectionnelle, à l'inspiration comme à l'expiration

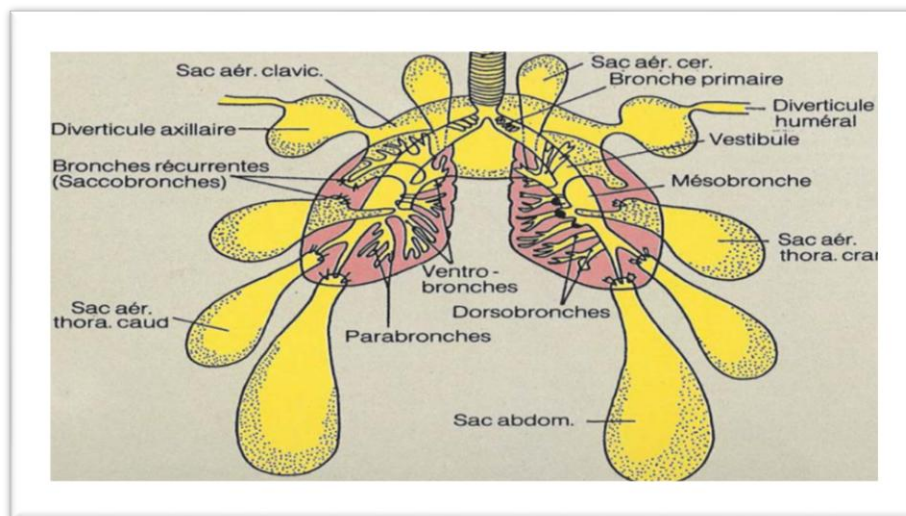


Figure 2 : Représentation schématique de l'appareil respiratoire des volailles (Villate, 1989)(5)

2. Anatomie de l'appareil Urinaire :

L'appareil urinaire des oiseaux présente du point de vue morphologique des particularités qui le différencient de celui des mammifères. Ces particularités sont :

- Conservation d'une Lobulation marquée. Les reins des oiseaux sont divisés en trois lobes (lobe rénal crânial, moyen et caudal). Ils sont en contact étroit avec la face ventrale du bassin.
- Pas de vessie : Les deux uretères, débouchent directement sur le coté dorsal du cloaque dans l'urodém.
- Système vasculaire particulier qui comporte un système porte-rénal.
- Urine blanche, épaisse, riche en acide urique (6)

2.1 : Reins

Ils sont logés dans la fosse rénale des os coxaux et encastrés dans le synsacrum (os constitué des vertèbres thoraco-lombaires soudées. Ils sont symétriques très allongés, s'étendent du bord caudal des poumons jusqu'au bord caudal de l'ischium (6).

2.2 : Uretères

Ils émergent au niveau du lobe moyen de chaque rein et débouchent sur le côté dorsal du cloaque dans l'urodéum (6).

2.3 : Système porte-rénal

Absent chez les mammifères. C'est un système veineux centripète au rein qui irrigue la totalité du parenchyme rénal. La veine fémorale donne naissance à une veine porte rénale crâniale pour le lobe crânial et à la veine porte-rénale proprement dite pour les autres lobes. Ce système porte dérive vers les reins une partie du sang en provenance des membres postérieurs (6).

3. Anatomie de l'appareil génital des poules

3.1 : APPAREIL GÉNITAL MÂLE

Les gonades sont en situation intra-abdominale, deux testicules sont fixés en région sous lombaires, en situation antérieures par rapport aux reins à peine visibles en dehors de l'époque de reproduction, ils augmentent fortement de volume à son approche (de 200 à 300 fois) et produisent les spermatozoïdes. Ceux-ci passent dans le canal déférent avant d'aboutir au cloaque au moment de l'accouplement (7). (8)

3.2 : APPAREIL GÉNITAL FEMELLE

L'appareil génital chez la poule comprend un seul ovaire fonctionnel produit les ovules qui est l'ovaire gauche (l'ovaire droit est atrophié et non fonctionnel) (8). Au repos, l'ovaire est une petite masse grisâtre discrète placée près de la glande surrénale gauche. En activité l'ovaire a l'aspect d'une grosse grappe jaunâtre placée au niveau du lobe crânial du rein. Le tractus génital femelle se compose uniquement d'un oviducte, c'est un tube musculueux muqueux dont l'extrémité crâniale est ouverte dans la cavité abdominale près de l'ovaire et l'extrémité caudale abouchée au cloaque, mesure environ 18 cm de long et 2 mm de diamètre . Dans l'oviducte en activité, on peut reconnaître 5 segments aux limites bien marquées; le pavillon, le magnum, l'isthme, l'utérus et le vagin (6).

4. Anatomie de l'Appareil digestif :

L'appareil digestif des oiseaux est constitué par le bec, le gosier, l'oesophage, le jabot quand il existe, les estomacs sécrétoire et musculaire, l'intestin débouchant dans le cloaque, puis l'anus. Il comprend bien sûr également toutes les glandes annexes : glandes salivaires, foie, pancréas

4.1 BEC ET LANGUE

La préhension des aliments est assurée par le bec, Le bec est composé de deux parties : dorsalement, la maxille ou mandibule supérieure ; ventralement la mandibules ou mandibule inférieure. (9)

4.2 Œsophage

C'est un tube mou qui présente parfois un renflement plus ou moins accentué, le jabot sert de réservoir pour la nourriture, L'oesophage est tapissé dans toute sa longueur d'une muqueuse aux plis longitudinaux très marqués(9)

4.3 : Estomacs

a- Pro ventricule

C'est l'estomac sécrétoire (enzymes et acide chlorhydrique). La pepsine sécrétée et excrétée par les glandes du proventricule possède un équipement enzymatique complet : lipases, amylases, protéases. Elle est élaborée par les cellules pepsinogènes. La sécrétion d'acide chlorhydrique se fait à partir des ions chlore du sang.(10)

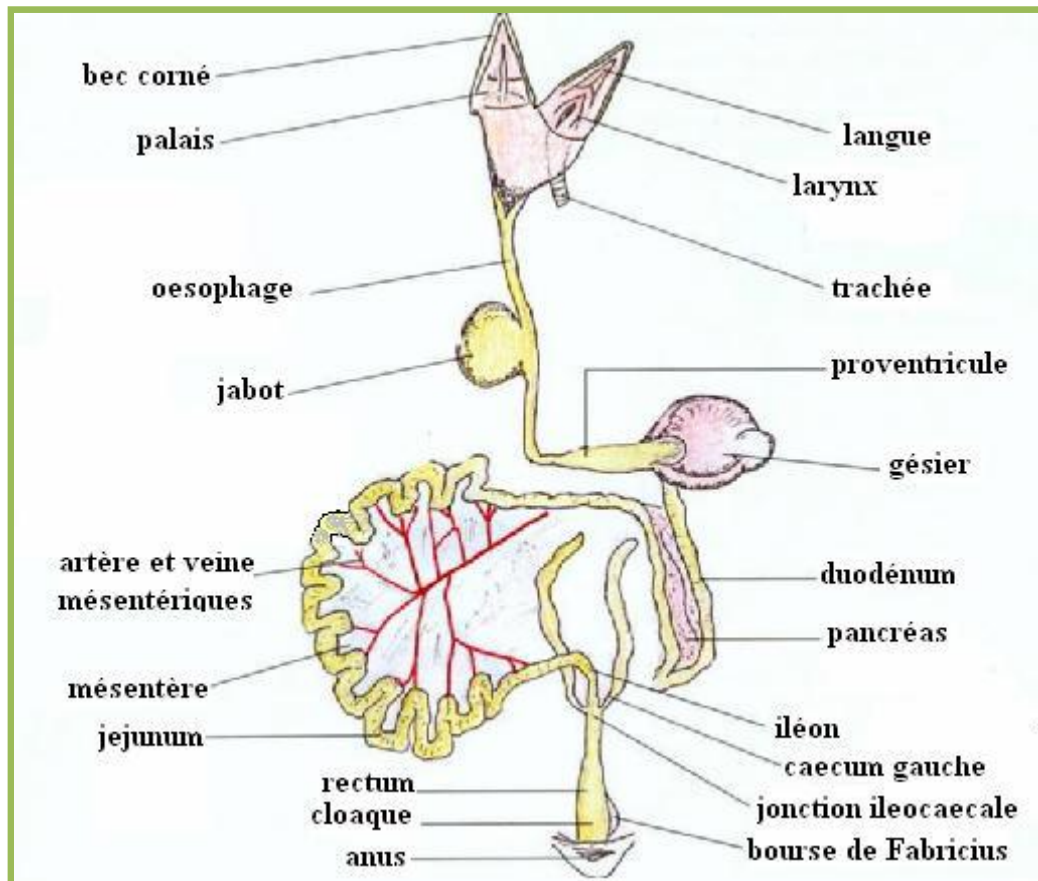


Figure 3 : Vue latérale du tractus digestif du poulet

b-Gésier

C'est l'organe broyeur. Il est compact et volumineux (6 à 8 cm de long, avec un poids d'environ 50 gr vide et 100 gr plein). Il cumule les fonctions de mastication absentes chez les oiseaux. Il est situé légèrement à gauche dans la cavité abdominale, partiellement coiffé par le foie sur son bord crânial. Palpable au travers de la paroi abdominale. Il partage longitudinalement la cavité abdominale en deux compartiments ce qui lui a valu parfois le nom «diaphragme vertical »(11)

4.4-Intestin

- **Duodénum**

Il débute au pylore puis forme une grande anse qui enserre le pancréas. Le duodénum reçoit deux ou trois canaux pancréatiques et deux canaux biliaires au niveau d'une même papille.

- **Jéjunum**

Il est divisé en deux parties :

- ✓ L'une proximale qui est la plus importante : tractus du Meckel. Petit nodule, est parfois visible sur le bord concave de ses courbures.

✓ L'autre distale qui s'appelle l'anse supraduodénale.

- **Iléon**

Il est court et rectiligne, son diamètre et sa longueur sont variables en fonction des espèces (12).

- **Caecums**

Un caecum se présente comme un sac qui débouche dans le tube intestinal à la jonction de l'iléon et du rectum au niveau d'une valvule iléocœcale

- **Rectum**

Le rectum fait suite à l'iléon et débouche dans le cloaque. Le diamètre du rectum est à peine plus grand que celui de l'iléon. Présente des villosités. Il réabsorbe l'eau de son contenu (fèces et urines)

- **Cloaque**

Le cloaque est la partie terminale de l'intestin dans laquelle débouchent les conduits urinaires et génitaux.

Il est formé de trois régions séparées par deux plis transversaux plus ou moins nets :

Coprodéum

Il est large et collecte les excréments, c'est une dilatation terminale du rectum, la portion la plus crâniale du cloaque. C'est dans le coprodéum que s'accumulent les fèces et les urines avant leur émission.

Urodéum

Segment moyen du cloaque. Dans sa paroi dorsale débouchent 2 uretères ainsi que les deux canaux déférents chez le mâle ou l'oviducte chez la poule.

Proctodéum

S'ouvre à l'extérieur par l'anus. C'est le segment caudal du cloaque. Chez quelques espèces, il renferme ventralement un pénis. Chez tous les jeunes oiseaux, il est relié dorsalement à la bourse de Fabricius avec la quelle il peut communiquer par un canal(13)

4.5 – Glandes annexes

- **Pancréas**

Le pancréas est une glande amphicrine (endocrine et exocrine), compacte, blanchâtre ou rougeâtre, enserrée dans l'anse duodénale. Le pancréas est issu de trois ébauches séparées qui

Chapitre 1 : Anatomie et physiologie des volailles

se constituent en deux lobes (un lobe ventral et un lobe dorsal). Le suc pancréatique se déverse dans le duodénum par deux ou trois canaux qui s'abouchent au même niveau que les canaux hépatiques.

- **Foie**

Le foie est un organe volumineux rouge sombre. C'est la glande la plus massive de tous les viscères (33 gr environ chez la poule). Il est constitué de deux lobes réunis par un isthme transversal qui renferme partiellement la veine cave caudale (6).

partie

Expérimentale

I. Objectifs de l'étude :

Pour réaliser ce travail nous avons tracé les objectifs suivants :

- Décrire le problème de la BI en élevages avicoles sur le plan clinique.
- Enumérer les principales causes et facteurs de risque de la BI
- Avoir une idée sur les traitements entrepris sur le terrain et leurs résultats sur le taux de mortalité, performance zootechnique, signes cliniques .

II. Matériel et méthodes :

Cette étude expérimentale est représentée par une enquête de terrain effectuée à l'aide d'un questionnaire destiné aux vétérinaires praticiens.

L'élaboration de ce questionnaire se fait en plusieurs étapes :

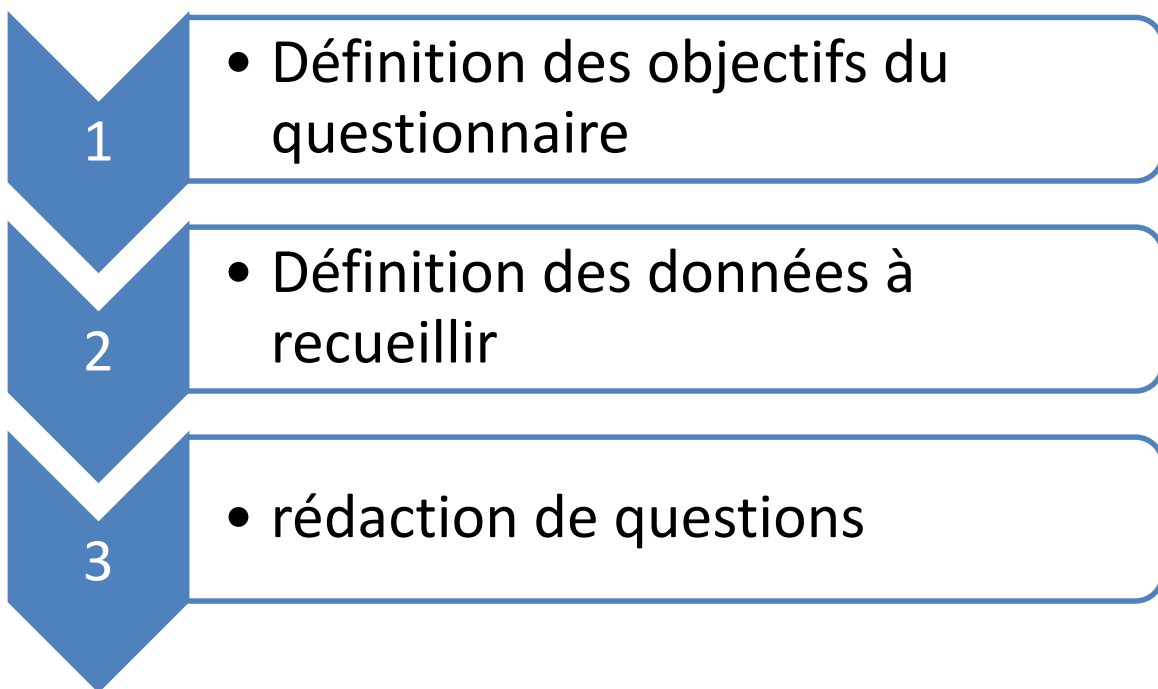


Figure n°6 : Représentation schématique de la démarche générale de préparation d'un questionnaire

1. Préparation du questionnaire :

a .Définition des objectifs du questionnaire :

Avant de commencer à rédiger les questions d'un questionnaire, nous avons défini précisément les objectifs, c'est-à-dire les informations que nous souhaitons obtenir.

L'objectif principal de cette étude est de décrire le problème de la BI en élevages avicoles sur le plan clinique et d'énumérer les principales étiologies, causes et facteurs de risques de la BI. Par ailleurs, il nous a paru intéressant d'interroger les vétérinaires sur leurs C.AT et les résultats obtenus (sur la mortalité, signes cliniques et performances zootechniques).

b .Définition des données à recueillir :

Le questionnaire ainsi finalisé, présenté en Annexe A, comporte 3 parties distinctes:

Des données générales concernant le vétérinaire,

Des données principales sur la BI (causes, symptômes associés, causes de manifestation, type et mode d'élevage atteint, densité, âge et saison d'apparition, mortalité).

C.A.T des vétérinaires sur le terrain et les résultats obtenus.

2 . Rédaction des questions :

a. Choix du type de questionnaire :

Différents types de questionnaire existent pour récolter les informations voulues lors d'une enquête descriptive : technique, d'opinion ou mixte. Dans notre étude, le questionnaire est mixte car il est constitué à la fois de questions ouvertes et de questions fermées. A titre d'exemple :

07 :quelles sont les raisons de cette manifestation de BI ?

- 01 échec vaccinal
- 02 souche vaccinale non adapté
- 03 programme vaccinal non adapté
- 04 05autre

05 Dans quelle saison et mode d'élevage cette maladie est-elle plus fréquente ?

A-saison :

- 1) Automne
- 2) Hiver
- 3) Printemps

b-mode d'élevage

- 1) traditionnel
- 2) moderne

4) Eté

3. Elaboration des questions :

Nous avons formulé les questions selon deux types : les questions dites «ouvertes» laissent la réponse totalement libre, et les questions «fermées» donnent le choix aux vétérinaires entre quelques réponses prédéfinies.

Pour la commodité d'exploitation des résultats et l'assurance d'obtenir un taux de réponse correct, nous avons choisi la formulation de la majorité des questions de façon fermée.

Néanmoins, celles concernant les programmes vaccinaux ainsi que la C.A.T en cas d'affections rénales ne pouvaient être que ouvertes.

4. Remplissage du questionnaire :

Quant à la récolte des informations, elle est faite par les différents enquêteurs dans le centre. Pour assurer un bon taux de réponse, nous avons décidé de faire remplir le questionnaire en face à face avec les vétérinaires mais certains vétérinaires nous ont exigé de laisser le questionnaire puis le récupérer plus tard,

5. Population d'étude :

La population d'étude ciblée regroupe tous les vétérinaires praticiens dont l'activité est à prédominance aviaire et ceci dans les quatre wilaya d'étude (Médéa, Bouira,) Malheureusement nous n'avons pas pu avoir des données sur cette catégorie de vétérinaire ce qui rend notre population d'étude indéterminée

6 .Détermination de l'échantillon :

L'enquête n'a pas été réalisée sur l'ensemble de la population mais sur une partie de celle-ci, appelée échantillon. Ce type d'enquête, dite par sondage, a plusieurs avantages par rapport à une enquête exhaustive :

- ❖ Réduire les coûts car une enquête de ce type nécessite des moyens financiers et mobilise le ou les enquêteurs pendant une durée déterminée.
- ❖ Assurer la faisabilité de l'enquête en réduisant le nombre de vétérinaires à interroger.
- ❖ Ce protocole permet donc d'obtenir les informations voulues plus rapidement, et à un coût moindre

7. Analyse des données :

L'ensemble des données recueillies a été retranscrit dans un fichier Excel et codifié de façon à pouvoir les exploiter plus facilement.

III. Résultats et discussion :

1. Qualité de l'échantillon :

Notre enquête n'a pas été faite sur la totalité de la population des vétérinaires praticiens dans la région d'étude, elle est portée sur une partie de celle-ci appelée échantillon. Cet échantillon doit être adapté aux objectifs de l'enquête descriptive.

Notre enquête a été réalisée auprès de 38 vétérinaires praticiens parmi les 58 contactés. Ces vétérinaires ont une activité à prédominance dans la filière aviaire (suivi d'élevage, consultation, autopsie...etc.), ils interviennent sur un nombre important d'élevages avicoles dans les wilayas de : Bouira, Média.

Malgré le respect des règles d'éthique pour la rédaction du questionnaire, de récolte des données, notamment, l'anonymat des vétérinaires, nous avons enregistré des cas de refus de remplissage du questionnaire (6 vétérinaires).

Enfin, il est important de signaler que nous avons rempli le questionnaire en mode face-à-face pour la majeure partie. Entre autre, nous avons reçu des questionnaires par E-mail (courrier électronique). Ce mode de remplissage du questionnaire a permis de réduire les non remplissages et les non réponses à certaines questions.

Plusieurs facteurs peuvent provoquer des réponses erronées ou des non réponses de la part des vétérinaires interrogés.

2. Ancienneté des vétérinaires et nombre d'élevages suivi :

La majorité des vétérinaires interrogés (58 %) exercent dans la région de bouira, ceux exerçant dans la région de Medea représentent (48/°)

En ce qui concerne l'ancienneté des vétérinaires , près de la moitié ont plus de 5 ans d'exercice, 25 % d'entre eux ont plus de 10 ans de pratique .Et 25% sont de nouveaux vétérinaires

3. Quelle est l'importance de l'activité avicole dans votre clientèle ?

A travers les résultats d'activité avicole des vétérinaires enquêtés il nous paraît que la majorité des vétérinaires ont une activité avicole principale (66%). Ce n'est que 33% des vétérinaires enquêtés dont l'activité avicole est secondaire (figure n°07).

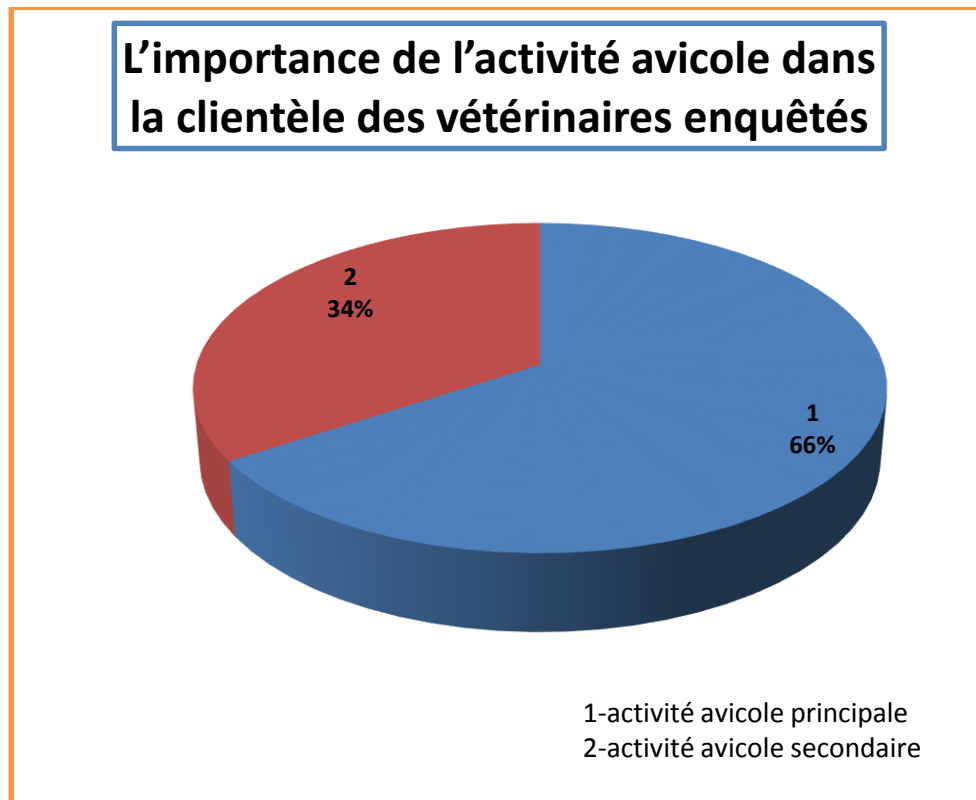


Figure n°7 : L'importance de l'activité avicole dans la clientèle des vétérinaires enquêtés

4. Quel type de spéculation suivez-vous ?

L'analyse des résultats des types de spéculations des vétérinaires enquêtés montrent que le poulet de chair est le type d'élevage le plus fréquent (48%). Suivi par l'élevage de poule pondeuse (23%) et la dinde de chair (18%). L'élevage de repro-chair et des poulettes futures pondeuses est minoritaire dans les suivis d'élevage (7 et 4% respectivement) (figure n°08)

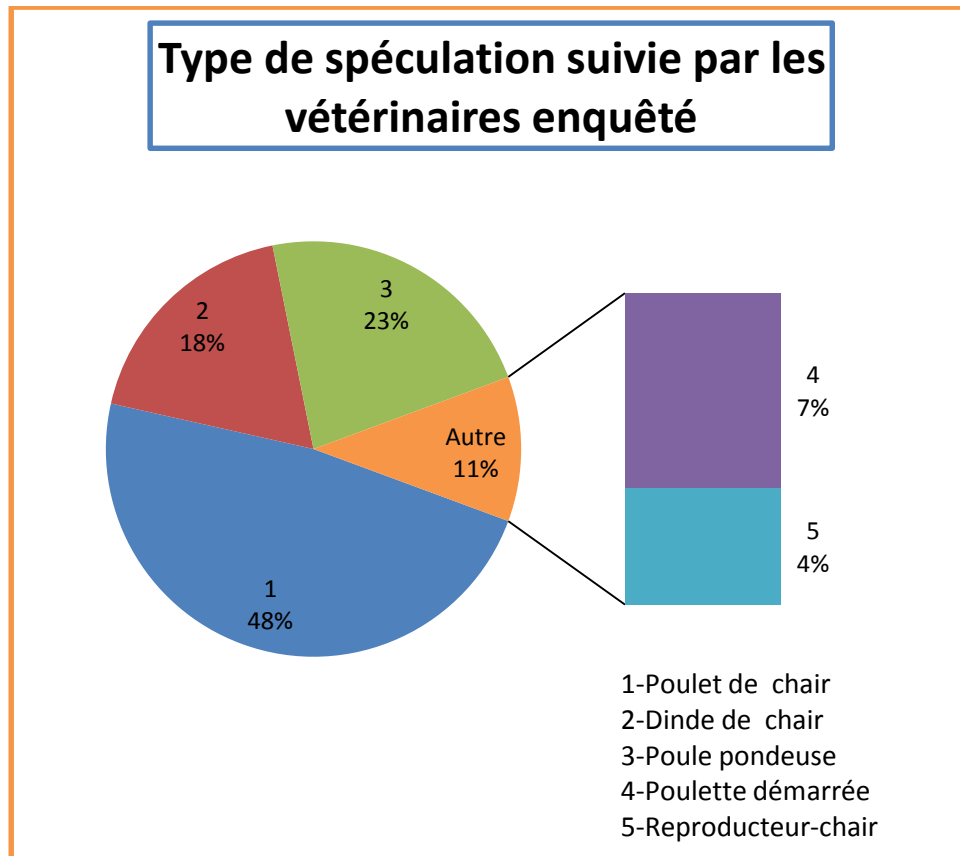


Figure n° 8 : Type de spéculation suivie par les vétérinaires enquêtés

5. Avez –vous rencontré durant l’année des cas de BI

D’après les statistiques récoltées, 80 % des vétérinaires traitant ont constaté la présence de cette maladie tout au long de l’année (figure n°09)

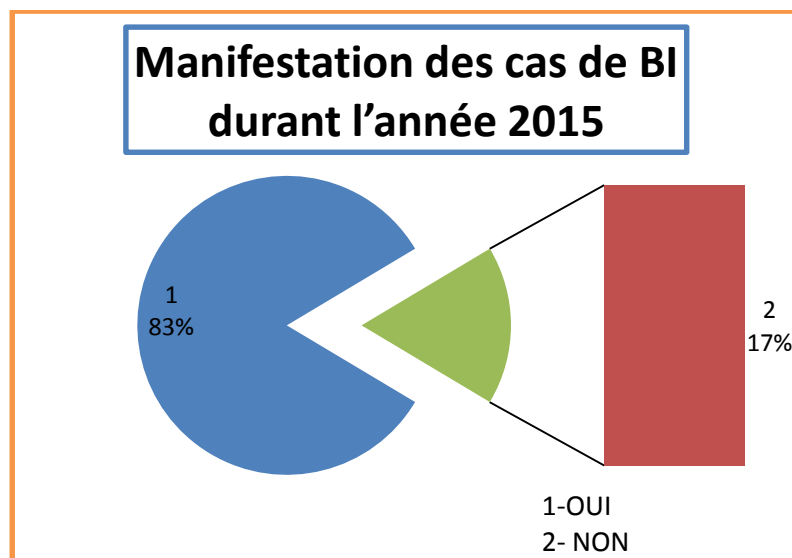


Figure n° 9 : Manifestation des cas de BI durant l’année 2015

6. Sur le plan clinique comment se manifeste-elle ?

- ❖ Suite aux recensements effectués, cette maladie se manifeste sur le plan clinique sous plusieurs formes, citons les signes respiratoire en 1^{er} degré avec un taux de 38/ suivis des signes rénaux avec un taux de 26% et en 3^{em} position des signes reproducteurs estimé à 17%
- ❖ Les autres signes rencontrés sous forme de traces sont moins importants (figure n°10)

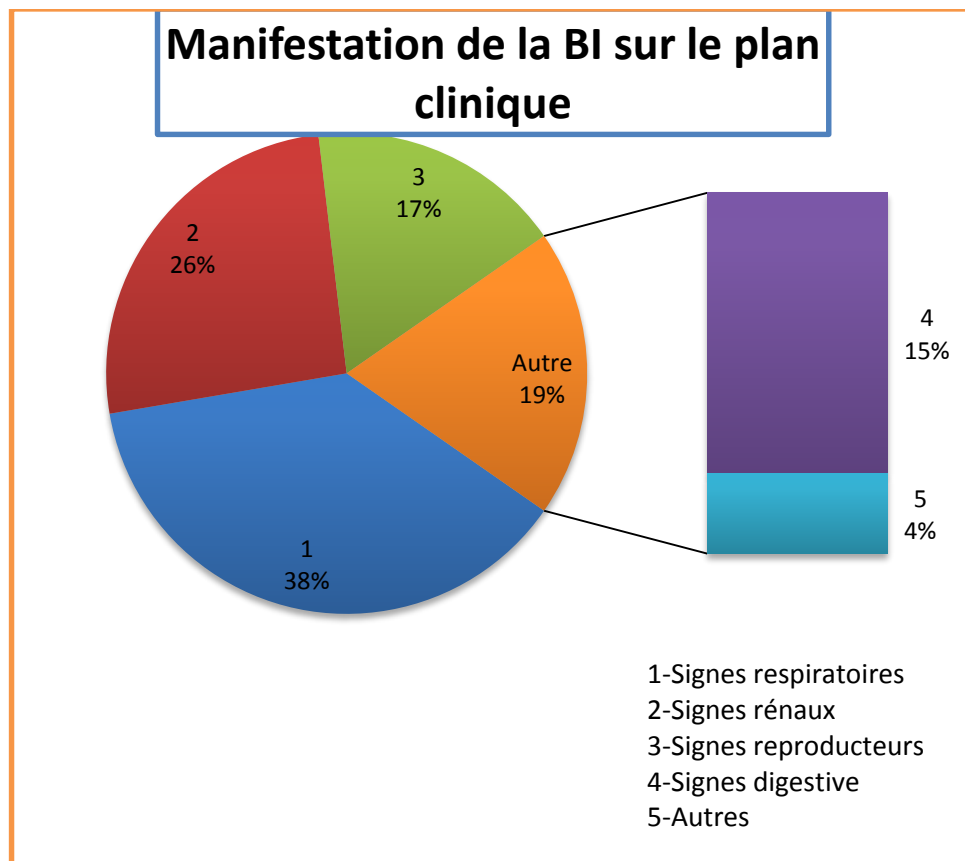


Figure n° 10 : Manifestation de la BI sur le plan clinique

7. Sur le plan lésionnel comment se manifeste-elle ?

En opposition au premier plan, sur le plan lésionnelle cette maladie se manifeste par des signes qui se traduisent surtout par :

- ❖ des lésions respiratoire avec un taux de 41% et des lésions rénales avec un taux de 27% et 19% pour les lésions reproductrices et moins de 9% des lésions digestives
- ❖ les autres lésions rencontrés sous forme des traces sont moins importantes moins de 5% (figure n°11)

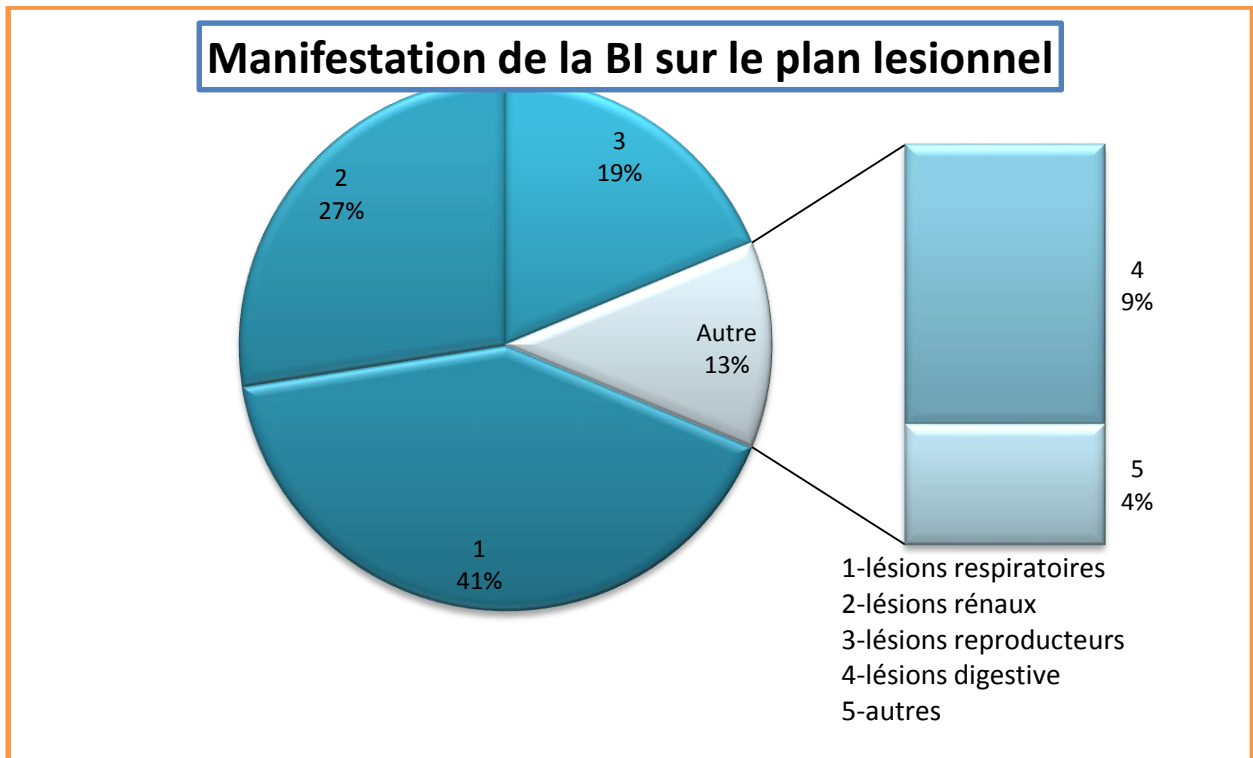


Figure n° 11 : Manifestation de la BI sur le plan lésionnel

Les signes et les lésions rénaux sont très fréquents et elles représentent En effet, chez les volailles, l'un des problèmes délicats pour les éleveurs et les vétérinaires praticiens. On distingue les affections rénales infectieuses et non infectieuses. la plupart des affections urinaires ne sont qu'une composante d'une atteinte systémique touchant de nombreux organes (Orosz et al., 1997)

8. est-ce que ces manifestations de BI sont accompagnées de mortalité ?

- ❖ les manifestations signalées sont souvent accompagnées de mortalité de l'ordre de 100% (figure n°12)

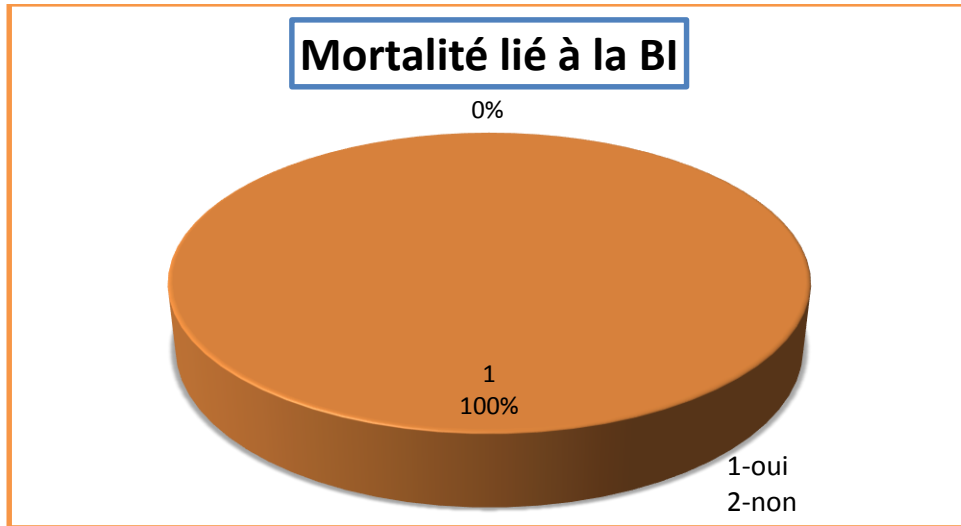


Figure n° 12 : Mortalité liée à la BI.

- ❖ Le taux de mortalité relevés se situent à moins de 5%, entre 5 à 10% et plus de 10% de mortalités sont déclarés respectivement 23%,14% et 63% par des enquêteurs traitants

En effet les signes sont les plus sévères chez les jeunes, avec une mortalité d'origine primaire. Chez les adultes, la mortalité est souvent due à des infections secondaires (figure n°13)

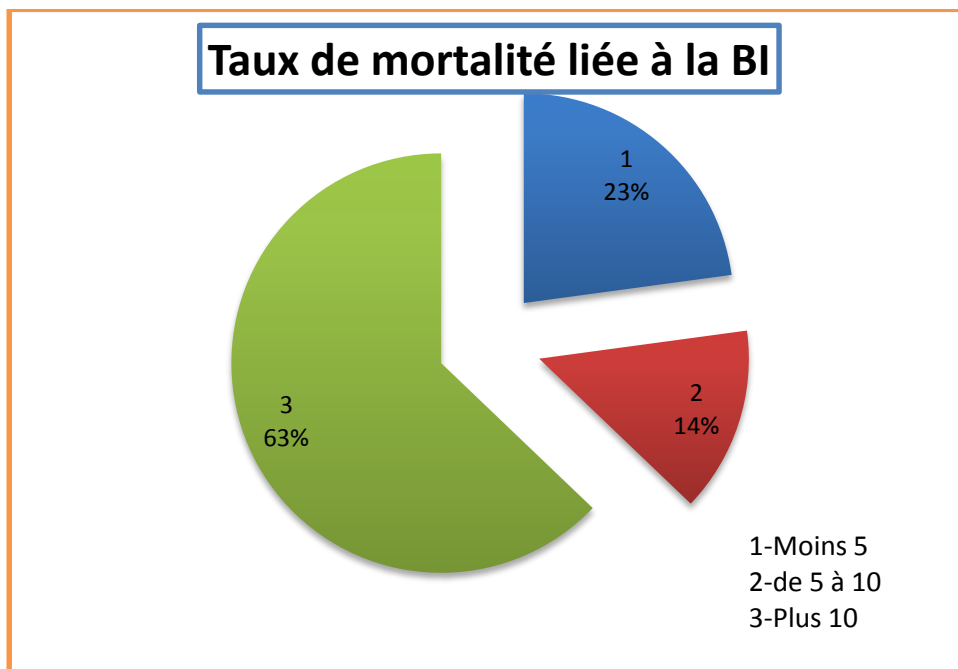


Figure n°13: Taux de mortalité lié à la BI

9. Quelles sont les raisons de cette manifestation de BI ?

Les études effectuées nous mènent à identifier les raisons de cette manifestation de la BI

La cause principale de la manifestation clinique de la BI, selon les vétérinaires interrogés, est l'échec vaccinal avec un taux de (45%), Suivi par la souche vaccinale le programme vaccinal adaptées qui constituent aussi l'une des meilleurs raisons de cette manifestation entre 23% à 25%.(figure n°14)

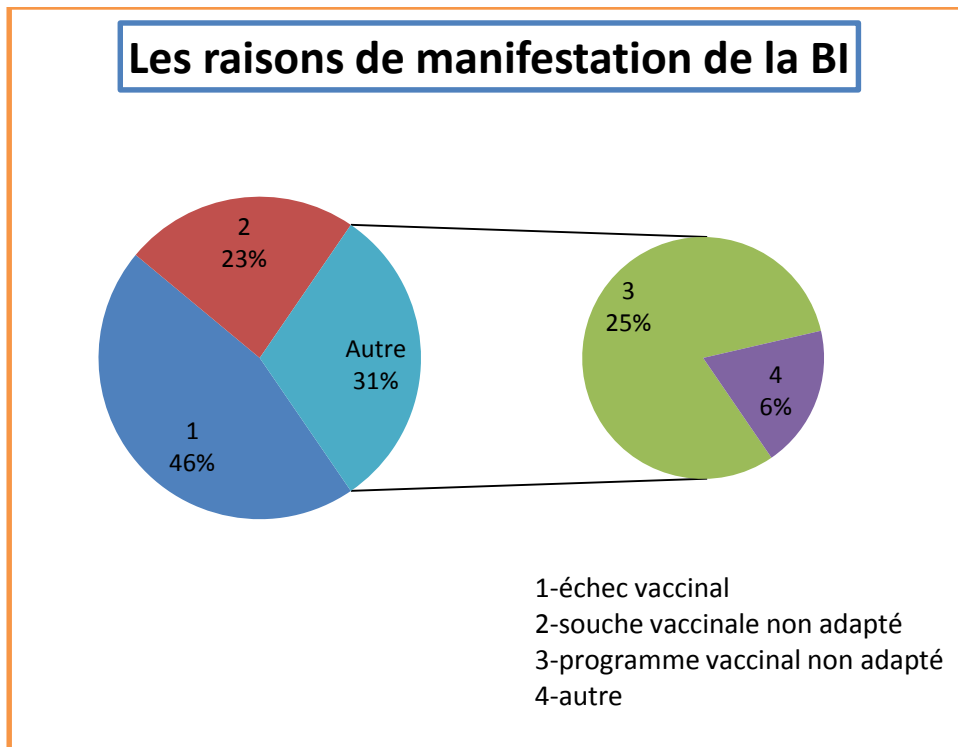


Figure n°14: Représentation des causes d'apparition de BI.

10. Dans quel type d'élevage cette maladie est-elle plus fréquente ?

Suite aux questionnaires les résultats obtenues affaiblement que cette maladie est :

- ❖ plus fréquente et touche surtout poulet de chair avec un taux de 54%
- ❖ repro-chair sont touché par la BI avec un taux de 24%
- ❖ Les poules pondeuses sont moins touchées par cette maladies avec un taux de 22% (donc elle varie selon le type d'élevage).
- ❖ La question qui se pose : est-ce que la BI est vraiment propre au poulet de chair ? Il semblerait que les vétérinaires interrogés suivent beaucoup plus le poulet de chair par rapport aux autres types d'élevages (RC, PFP...).autre raison, le nombre d'élevage de poulet de chair est énormément plus élevé que les élevages de reproducteurs chair et PFP. (figure n°15)

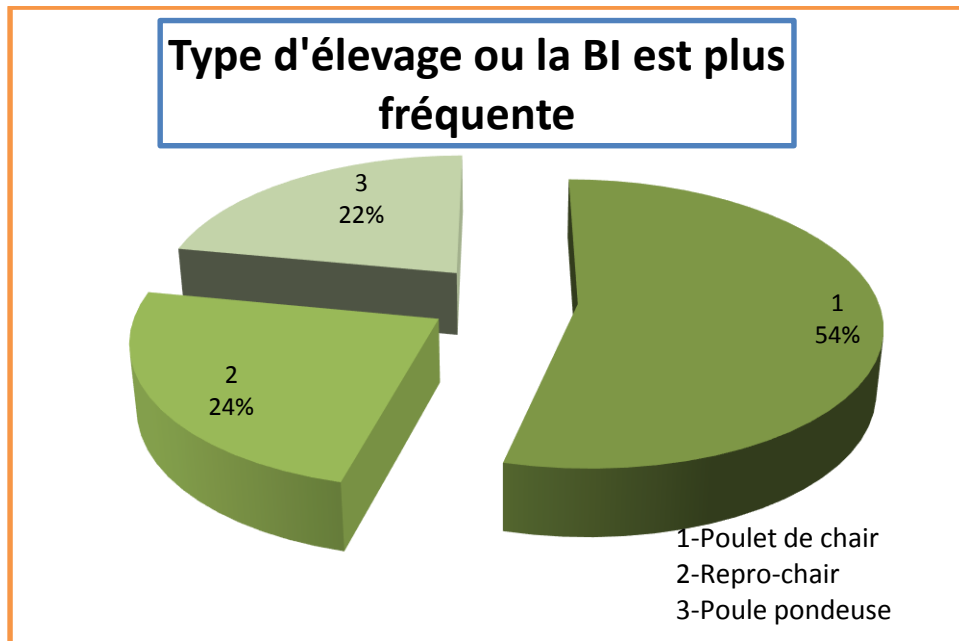


Figure n°15: Diagramme de la manifestation de la BI en fonction du type d'élevage.

11. Dans quelle saison et mode d'élevage cette maladie est-elle plus fréquente ?

A travers les saisons et selon le mode d'élevage, cette maladie se propage d'une façon très différente .

- ✓ Alors on admet que les saisons de l'hiver et de l'été sont les plus favorisantes pour la propagation de cette maladie entre (23-45%) mais aussi les périodes transitoire entre ces saisons marquent aussi un taux de 37%

En effet la BI fortement observée lors de basses de températures. Ainsi, ces faibles températures augmentent la mortalité due aux souches néphropathogènes : une diminution de température de 20 à 16°C augmente la mortalité de 8 à 50% et les lésions histopathologiques rénales sont plus sévères .(Giladi I et al., 1997). (figure n°16 ,17)

a-saison :

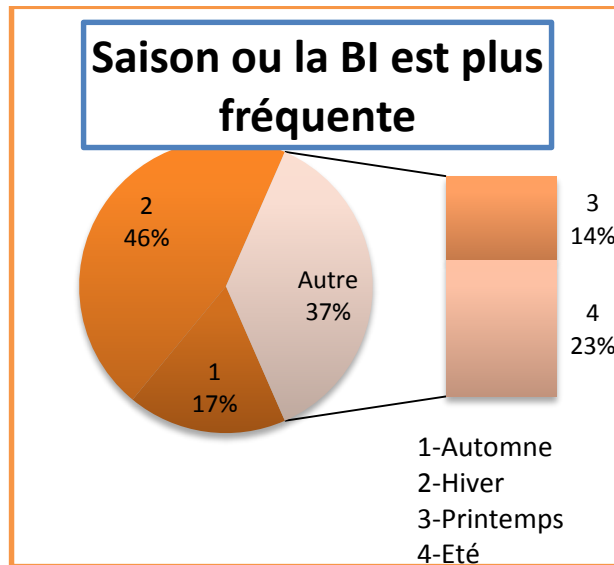


Figure n°16: Diagramme de la manifestation de la BI en fonction de la période d'élevage avicole

- ✓ Bien entendu le mode d'élevage aussi fait partie des problèmes majeurs de l'augmentation de la fréquence de cette maladie
- ✓ Le mode rationnelle favorise beaucoup plus cette maladie avec un taux de 74°/°

b-mode d'élevage :

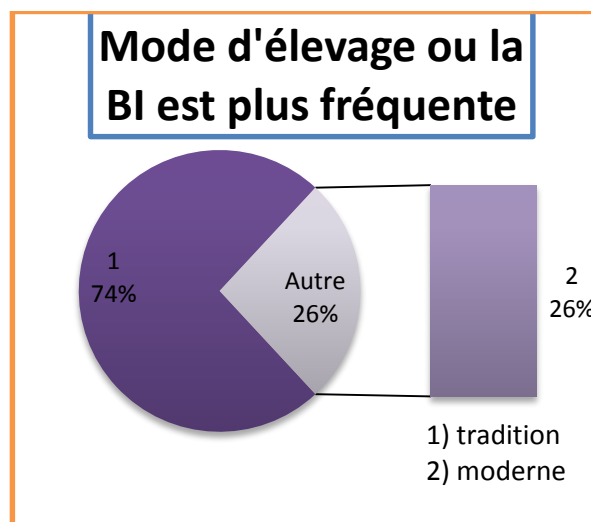


Figure n°17: Apparition des affections rénales en fonction de mode d'élevage

12. En cas de BI le diagnostic est basé sur :

Selon les résultats obtenus, 87% sont à la base de diagnostic épidémio-clinique, seulement 17% sont basés sur le diagnostic du laboratoire

Le choix et la prescription de tout traitement dépendent en premier lieu du diagnostic du cas à traiter. Si l'examen clinique des sujets n'est pas toujours évocateur, l'autopsie pratiquée sur un nombre suffisant de sujets fournit de nombreux éléments. Mais, il faudrait que cela soit complété par des analyses faites au laboratoire (bactériologie, sérologie, parasitologie, histologie) (Brudere, 1992). (Figure n°18)

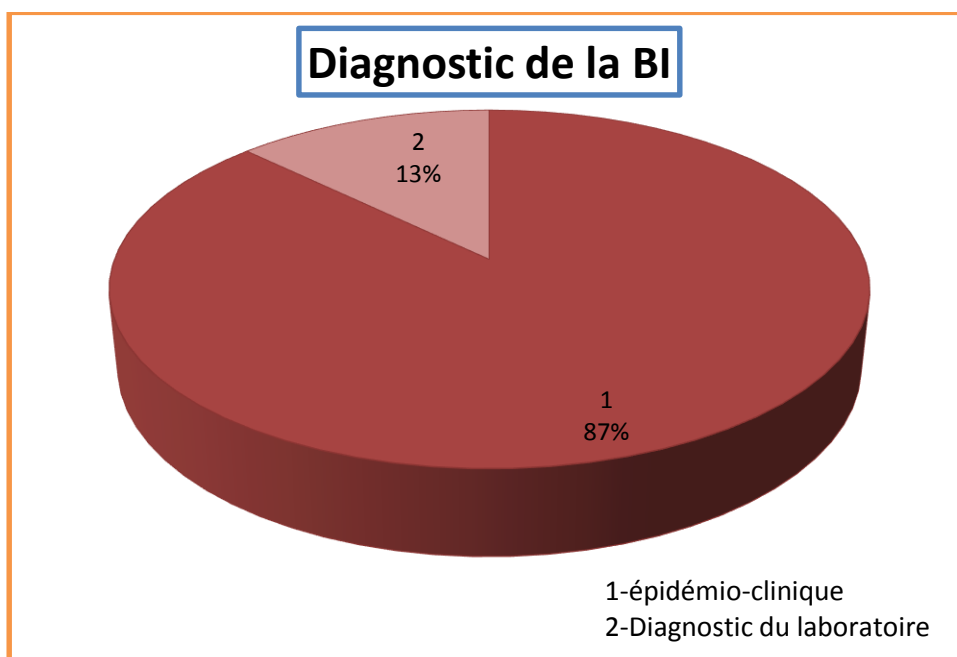


Figure n°18: Eléments de diagnostic de la BI.

13. Quel était le résultat de votre traitement sur :

Les résultats des traitements ont montré :

- ❖ A travers les réponses des vétérinaires interrogés il est apparu que les démarches thérapeutiques sur le terrain permettent l'amélioration des signes cliniques dans la majorité des cas (une baisse notable de mortalité de 80%) (figure n°19)

a- Mortalité

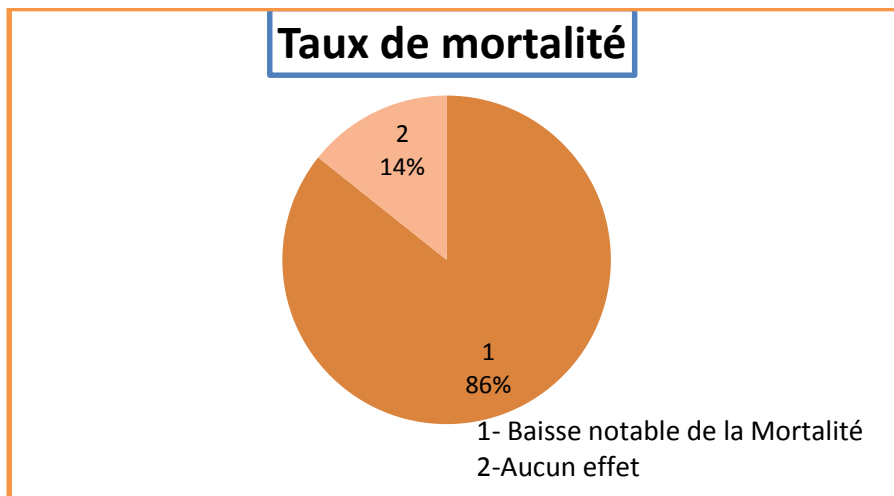


Figure n°19: Représentation graphique des résultats de traitements entrepris.

b-Signes clinique

- ❖ on remarqué aussi une amélioration des signes cliniques de l'ordre de 77% mais avec 27% de signes persistants (figure n°20)

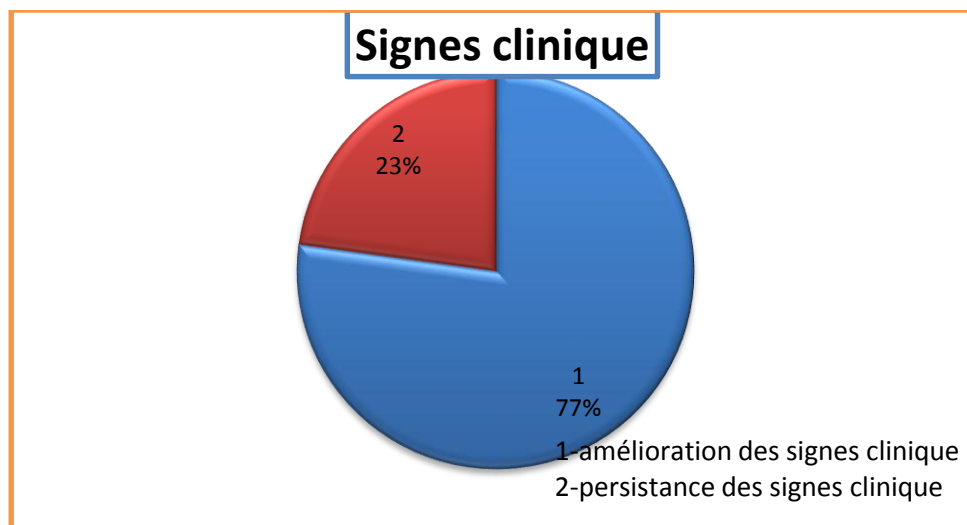


Figure n°20: Représentation graphique des résultats de traitements entrepris sur les signes cliniques

- ❖ la performance zootechnique à aboutit aussi à l'amélioration du taux de ponte de l'ordre de 38% ainsi que le poids vif qui s'est amélioré pour 39% des cas traités (figure n°21)

c-Performances zootechniques

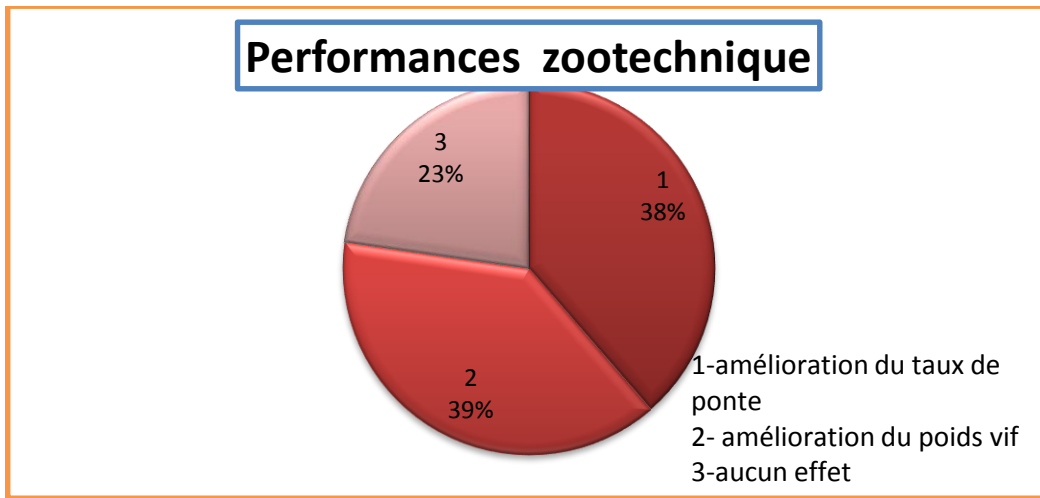


Figure n°21: Représentation graphique des résultats de traitements entrepris sur les performances zootechniques.

Conclusion

Les résultats de la présente étude nous ont permis de décrire certaines données liées à la BI et avoir une idée sur les causes d'appariation de la BI

En effet l'enquête descriptive menée par questionnaire prouve que la BI en élevages avicoles est très répandue (83%) elle est associée dans la majorité des cas avec plusieurs symptômes sur plusieurs appareils tel que respiratoire(38%), urinaire(26%) et reproducteur(17%) ce qui rend son diagnostic très difficile .

En effet les symptômes et les lésions observées ne sont pas pathognomonique et les raisons de manifestation de la BI est très variées et suite aux questionnaires les résultats obtenus confirment que la BI touche plus souvent les poulets chair(54%) et la saison d'hiver(46%) et d'été(37%) sont plus favorables pour qu'il y ait manifestation de la maladie. Les vétérinaires praticiens interrogés ont montré qu'après un traitement une baisse notable de la mortalité(86%) et une amélioration des signes cliniques(77%) avec amélioration de performance zootechnique .

RECOMMANDATIONS ET PERSPECTIVES

Au terme de ce travail nous avons tiré certaines recommandations que nous avons partagées en deux volets :

1. Sur le plan méthodologique, des enquêtes descriptives avec un échantillon tiré au sort afin de mieux décrire le problème de la BI, paraissent nécessaire.
2. Sur le plan sérologique, la consolidation des données épidémio-clinique de la BI par une enquête sérologique afin d'adapter les programmes vaccinaux.

Référence

Références bibliographiques

11-ALEXANDER D.J., ALLAN W.H., BIGGS P.M., BRACEWELL C.D., DARBYSHIRE J.H., DAWSON P.S., HARRIS A.H.,

20 - AMBALI A.G., JONES R.CC, 1990

Early pathogenesis in chicks of infection with an enterotropic strain of infectious bronchitis

Virus Avian Diseases, 34:809-817

21- ANIMAS S.B. 1994, OTSUKI K., HANAYAMA M., SANEKATA T., TSUBOKURA M.

Experimental infection with avian infectious bronchitis virus (Kagoshima-34 strain) in chicks at different ages

J. Vet. Med. Sci., , 56(3):443-7

55- A.HAFFAR, Maître assistant à l'École Vétérinaire d'Alfort Les Maladies des Volailles par le Docteur Avec l'aimable autorisation de Mr J.C.MARTIN, président d'honneur du Bantam Club de France. Copyright © Bantam Club Français

16-Abbassi, H. 1999., F. Coudert, Y. Cherel, G. Dambrine, J. Brugere-Picoux, and M. Naciri, Renal Cryptosporidiosis (*Cryptosporidium baileyi*) in specific-pathogenfree chickens experimentally coinfecting with Marek's disease virus. *Avian Dis*, 43(4): p. 738-44.

33-Austic, 1972,R.E. and R.K. Cole, Impaired renal clearance of uric acid in chickens having hyperuricemia and articular gout. *Am J Physiol*,. 223(3): p. 525-30.

8-Afifi, N.A. and A. Ramadan, Kinetic 1997disposition, systemic bioavailability and tissue distribution of apramycin in broilers chickens. *Res Vet Sci*,. 62: p.249-252.

34-Braun, E.J. 1998, Comparative Renal Function in Reptiles, Birds and Mammals. *Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine*,. 7(2): p. 62-71

35-Brudere C. 1992. « La thérapeutique aviaire, Manuel de pathologie aviaire », édition : Jeanne Brugere-Picoux et Amer Silim, 365-367.

23- BACON L.D. 2004, HUNTER D.B., ZHANG H.M., BRAND K., ETCHES R.

Retrospective evidence that the MHC (B haplotype) of chickens influences genetic resistance to attenuated infectious bronchitis vaccine strains in chickens

Avian Pathol, , 33(6):605-9

47 BRUDER, M. 1991

Le diagnostic sérologique de la bronchite infectieuse aviaire par la méthode d'inhibition de l'hémagglutination. Quelques exemples dans six élevages de poules pondeuses.

Th. : Med. vet. : Lyon,. 74

Référence

- 14-**Bailey, T.A. 1995, J. H. Samour, J. Naldo, and J.C. Howlett, Lead toxicosis in captive houbara bustards (*Chlamydotis undulata maqueenii*). *Vet Rec.*, 137: p. 193-194.
- 12-**CAVANAGH D., DAVIS, P.J. & COOK J.K.A. (1992). Infectious bronchitis virus: evidence for recombination within the Massachusetts serotype. *Avian Pathol.*, **21**, 401–408.
- 3-**Cavanagh, D. 2001. Commentary: a nomenclature for avian coronavirus isolates and the question of species status. *Avian Pathol.* 30:109-115.
- 7-**CAVANAGH D., MAWDITT K., WELCHMAN D. DE B., BRITTON P. & GOUGH R.E. (2002) Coronaviruses from pheasants (*Phasianus colchicus*) are genetically closely related to coronaviruses of domestic fowl (infectious bronchitis virus) and turkeys. *Avian Pathol.*, **31**, 81–93.
- 2-**Cavanagh D. (2003), Severe acute respiratory syndrome vaccine development: experiences of vaccination against avian infectious bronchitis coronavirus, *Avian Pathol.* 32:567–582.
- 24-** CAVANAGH, D. 22-26 august 2005
Susceptibility of domestic and other birds to coronaviruses
In : 14th World Veterinary Poultry Congress, Istanbul, Turkey,
Final program & abstract book, 74-81
- 1-**Cavanagh, D. (2005). Coronaviruses in poultry and other birds. *Avian Pathol.* 34, 439-448.
- 6-**Cavanagh, D. 2007, Coronavirus avian infectious bronchitis virus, *Vet. Res.*, , 38:281-297
- 13-** Casais, R., Dove, S., Cavanagh, D., and Britton, P. (2003). Recombinant avian infectious bronchitis virus expressing a heterologous spike gene demonstrates that the spike protein is a determinant of cell tropism. *J. Virol.* 77,9084-9089.
- 15-**Casais, R., Davies, M., Cavanagh, D., and Britton, P. (2005). Gene 5 of the avian coronavirus infectious bronchitis virus is not essential for replication. *J. Virol.* 79, 8065-8078.
- 50-** Chubb, R. C., V. Huynh, and R. Law. 1987. The detection of cytotoxic lymphocyte activity in chickens infected with infectious bronchitis virus or fowl pox virus. *Avian Pathol.* 16:395-405.
- 51-** CORRAND. 2008, Evaluation de l'efficacité de souches vaccinales contre un variant de la bronchite infectieuse aviaire isolé au Québec., Université Paul-Sabatier de Toulouse.,.
- 56-**COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES (Interim Publication Nov. 1993). The Rules Governing Medicinal Products in the European Community. Volume VII: Guidelines for the Testing of Veterinary Medicinal Products.

Référence

- 52-** De Wit, J. J., D. R. Mekkes, B. Kouwenhoven, and J. H. M. Verheijden. 1997. Sensitivity and specificity of serological tests for detection of infectious bronchitis virus induced antibodies in broilers. *Avian Pathology*, 26:105-118.
- 59-** DE WIT J.J. 1998, DE JONG M. C. M., PIJERS A., VERHEIJDEN JH. Transmission of infectious bronchitis virus within vaccinated and unvaccinated groups of chickens
Avian Pathology, , 27:464-471
- 48-**L'ÉPIZOOTIE RÉCENTE DE BRONCHITE INFECTIEUSE AVIAIRE EN FRANCE : IMPORTANCE, ÉVOLUTION ET ÉTIOLOGIE
Picault J. P., Drouin P., Lamandé Josiane A, Ilée Chantal, Toux J. Y., Le Coq H., Guittet Michèle et Bennejean G.
CNEVA, laboratoire Central de Recherche Avicole et Porcine, B.P. 53, ZI de Ploufuan
- 36-**Fabricant, I 2000. The early history of infectious bronchitis. *Avian Dis.* 42:648-650.
- 29--** GELB Jr J. 1998, JACKWOOD M. W., Infectious Bronchitis In : SWAYNE D.E., GLISSON J.R., JACKWOOD M. W., PEARSON J. E. and REED M. W., eds. American Association of Avian Pathologists, Kennet Square, PA., A laboratory manual for the isolation and identification of avian pathogens, 4th edition, , 169-174.
- 55-** Gerlach, H. 1994, Bacteria, in *Avian Medicine: Principles and Application*, B.W. Ritchie, G.J. Harrison, and L.R. Harrison, Editors., Wingers: Lake Worth. p. 949-984.
- 56-** Gerlach, H. 1986, Bacterial diseases, in *Clinical Avian Medicine and Surgery*, G.J. Harrison and L.R. Harrison, Editors., WB Saunders: Philadelphia. p. 434-453.
- 32-** GELB Jr J., WEISMANN Y., LADMAN B.S., MEIR R. 2005, S1 gene characteristics and efficacy of vaccination against bronchitis virus field isolates from the United States and Israel (1996 to 2000), *Avian Pathology*, , 34(3), 194-203.
- 17-**Gibaud S., 2011. « incidence du coronavirus de la bronchite infectieuse et de ses trois variants en France », thèse pour le diplôme d'état de docteur vétérinaire, Nantes, France.
- 38-** HOPKINS S.R. (1974). Serological comparisons of strains of infectious bronchitis virus using plaque purified isolates. *Avian Dis.*, **18**, 231–239.
- 22-** HAIJEMA B.J. 2003, VOLDERS H., ROTTIER P.J.M. Switching species tropism: an effective way to manipulate the feline coronavirus genome

Référence

J. Virol., , 77:4528-4538

18-HOFSTAD M.S. 1981

Cross-immunity in chickens using seven isolates of avian infectious bronchitis virus

Avian Diseases, , 25:650-654

39- IGNJATOVIC J., MCWATERS P. & GALLI L. (1991). Antigenic relationship of Australian infectious bronchitis viruses: analysis using polyclonal and monoclonal antibodies. *In: Proceedings of the Second International Symposium on Infectious Bronchitis*. Rauschholzhausen, Germany, June 1991, 161–167.

40- IGNJATOVIC J. & SAPATS S. (2000). Avian infectious bronchitis virus. *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, **19** (2), 493–508.

12-JORDAN F. 1983T., MACPHERSON I., MCFERRAN J.B., RANDALL C.J., STUART J.C., SWARBRICK O. & WILDING G.P. A standard technique for haemagglutination inhibition tests for antibodies to avian infectious bronchitis virus. *Vet. Rec.*, **113**, 64

25- JACKWOOD M. 2007,W., HILT D.A., WILLIAMS S.M., WOOLCOCK P., CARDONA C., O'CONNOR R.

Molecular and serologic characterization, pathogenicity, and protection studies with infectious bronchitis virus field isolates from California

Avian diseases, , 51:527-533

41-. JACKWOOD M.W., KWON H.M. & HILT D.A. (1992). Infectious bronchitis virus detection in allantoic fluid using the polymerase chain reaction and a DNA probe. *Avian Dis.*, **36**, 403–409.

49-Jean-Luc Guérin, Cyril Boissieu

La bronchite infectieuse

Mise à jour : 30.06.08

42- KARACA K., NAQI S.A. & GELB J. JR (1992). Production and characterisation of monoclonal antibodies to three infectious bronchitis virus serotypes. *Avian Dis.*, **36**, 903–915.

9-Kahn, C. M., S. Line, et al. (2010). Infectious bronchitis. *The Merck veterinary manual*. Whitehouse Station, N.J., Merck & Co.: 2504.

26- KHUAN-YU L. 2005, HUI-CHUNG W., CHING-HO W.

Protective effect of vaccination in chicks with local infectious bronchitis viruses against field virus challenge

J Microbiol Immunol Infect, , 38:25-30

Référence

- 43-** KINGHAM B.F., KEELER C.L. JR, NIX W.A., LADMAN B.S. & GELB J. JR (2000). Identification of avian infectious bronchitis virus by direct automated cycle sequencing of the S-1 gene. *Avian Dis.*, **44**, 325–335.
- 44-** KOCH G., HARTOG L., KANT A., VAN ROOZELAAR D. & DE BOER G.F. (1986). Antigenic differentiation of avian bronchitis virus variant strains employing monoclonal antibodies. *Israel J. Vet. Med.*, **42**, 80–97.
- 45-** KOCH G., KANT A., COOK J.K.A. & CAVANAGH D. (1992). Location of antigenic sites defined by neutralising monoclonal antibodies on the S1 avian infectious bronchitis virus glycopolypeptide. *J. Gen. Virol.*, **73**, 591–596.
- 46-** MOSCOSO H. 2005, RAYBON E.O., THAYER S.G., HOFACRE C.L.
Molecular detection and serotyping of infectious bronchitis virus from FTA® Filter Paper
Avian Diseases, 49:24-29
- 60-**Orosz, S.E., G.M. Dorrestein, and B.L. Speer, Urogenital disorders, in *Avian Medicine and Surgery*, R.B. Altman, et al., Editors. 1997, WB Saunders: Philadelphia. p. 614-644.
- 28-** OTSUKI K. 1987, NAKAMURA T., KUBOTA N., KAWAOKA Y., TSUBOKURA M.
Comparison of two strains of avian infectious bronchitis virus for their interferon induction viral growth and development of virus-neutralising antibody in experimentally-infected chickens
Vet. Microbiol., 15:31-40
- 37-** PANTIN-JACKWOOD M. J., BROWN T. P., HUFF G. R.
Reproduction of proventriculitis in commercial and specific-pathogen-free broiler chickens
Avian Diseases, , 49:352-360
- 30-**RIDDELL C. (2001)
Infectious Bronchitis
In : RIDDELL C.
Avian histopathology, Second Edition American Association of Avian Pathology
- 10-** Saif, Y. M. and A. M. Fadly (2008). *Infection bronchitis. Diseases of poultry* Ames, Iowa, Blackwell: 117.
- 27-** SMATI R., SILIM A. 2002, GUERTIN C., HENRICHON M., MARANDI M., ARELLA M., MERZOUKI A.
Molecular characterization of three new avian infectious bronchitis virus (IBV) strains

Référence

isolated in Quebec *Virus Genes*, , 25:1, 85-93

53- Sjaak de Wit, J. J., J. K. Cook, et al. (2011). "Infectious bronchitis virus variants: a review of the history, current situation and control measures." *Avian Pathol* 40(3): 223-235

54- SCHULTZE B., CAVANAGH D. & HERRLER G. (1992). Neuraminidase treatment of avian infectious bronchitis coronavirus reveals a haemagglutinating activity that is dependent on sialic acid-containing receptors on erythrocytes. *Virology*, **189**, 792-794.

58- Villate, D. (2001), "maladies des volailles", manuel pratique, édition France agricole, deuxième édition, 86- 96.

5-VILLATE D. 1989

Manuel pratique des maladies des palmipèdes, 1ère édition.

France agricole, , 173 pages.

31-VILLARREAL L. Y.B., BRANDÃO P.E., CHACÓN J.L., ASSAYAG M.S., MAIORKA

P.C., RAFFI P., SAIDENBERG A.B., JONES R.C., FERREIRA A.J. 2007

Orchitis in roosters with reduced fertility associated with avian infectious bronchitis virus and avian metapneumovirus infections

Avian Diseases, , 51:900-904 ,2005

19-WINTER C. 2006, SCHEGMANN-WESSELS C., CAVANAGH D., NEUMAN U., HERRLER G., Sialic acid is a receptor determinant for infection of cells by avian infectious bronchitis virus, *J. Gen. Virol.*, , 87:1209-1216.

57- . Wideman, R.F., Avian kidney anatomy and physiology. *CRC Critical Rev Poultry*, 1988. 1: p. 133-176.

.WINTER C., SCHEGMANN

4-Wideman, R.F. 1988, Avian kidney anatomy and physiology. *CRC Critical Rev Poultry*,. 1: p. 133-176.

Annexes

Questionnaire

Dr vétérinaire :

Adresse :

Commune :

Année de début d'exercice :

1 : Quelle est l'importance de l'activité avicole dans votre clientèle ?

Activité principale

Activité secondaire

2 : Quel type de spéculation suivez vous ?

- Poulet de chair

- Dinde de chair

- Poule pondeuse

- Poulette démarrée

- Reproducteur-chair

a. Avez-vous rencontré durant l'année des cas de BI

Oui non

a. Sur le plan clinique comment se manifeste-elle ?

Signes respiratoire signes rénaux

Signes reproducteurs signes digestives

Autres

b. Sur le plan lésionnel comment se manifeste-elle ?

Lésions respiratoire lésions rénaux

Lésions reproducteurs lésions digestives

Autres

. Est-ce que ces manifestations de BI sont accompagnées de mortalité ?

Oui Non si oui, quel est le taux de mortalité ? %.

. Quelles sont les raisons de cette manifestation de BI ?

* *Echec vaccinal*

* *Souche vaccinale non adaptée*

* *Programme vaccinal non adapté*

* *Autres* :

Pouvez-vous nous donner le programme vaccinal de poulet de chair ?

.....
.....
.....
.....

Dans quel type d'élevage cette maladie est-elle plus fréquente ?

* *Poulet de chair*

* *Repro-chair*

* *Poule pondeuse*

Dans quelle saison et mode d'élevage cette maladie est-elle plus fréquente ?

Saison :

- * Automne
- * Hiver
- * Printemps
- * Eté



Mode d'élevage :

- * Traditionnel
- * Moderne

En cas de BI, le diagnostic est basé sur :

- * Clinique (symptômes + lésions)
- * Diagnostic du laboratoire

Lors de manifestation de la BI, quelle est votre C.A.T ?

.....
.....
.....

. Quel était le résultat de votre traitement sur :

Mortalité :

- *Baisse notable de la mortalité
- *Aucun effet



Signes cliniques :

- *Amélioration des signes cliniques
- *Persistance des signes cliniques



Performances zootechniques :

- *Amélioration du taux de ponte
- *Amélioration du poids vif
- *Aucun effet

Nous vous remercions pour votre collaboration et du temps que vous avez consacré à remplir ce questionnaire

Tableau n°2 :L'importance de l'activité avicole dans la clientèle des vétérinaires enquêtés

Activité	Nombre	%
Principale	25	66
Secondaire	12	34

Tableau n° 3 : Type de spéculation suivie par les vétérinaires enquêté

Type de spéculation	Nombre	%
1-Poulet de chair	18	48
2-Dinde de chair	6	18
3-Poule pondeuse	8	23
4-Poulette démarrée	2	5
5-Reproducteur-chair	2	4

Tableau n° 4 : Manifestation des cas de BI durant l'année 2015

Manifestation de BI	nombre	%
Oui	31	83
Non	6	17

Tableau n° 5 : Manifestation de la BI sur le plan clinique

Signes	Nombre	%
1-Signes respiratoires	14	38
2-Signes rénaux	10	26
3-Signes reproducteurs	6	17
4-Signes digestive	6	15
5-Autres	1	4

Tableau n°6 : Manifestation de la BI sur le plan lésionnel

Lésions	Nombre	%
1-lésions respiratoires	15	41
2-lésions rénaux	10	27
3-lésions reproducteurs	7	19
4-lésions digestive	3	9
5-autres	1	4

Tableau n° 7 : Mortalité liée à la BI.

Mortalité	nombre	%
Oui	38	100
Non	0	0

Tableau n° 8 : Taux de mortalité lié à la BI

Taux	nombre	%
1-Moins 5	23	63
2-de 5 à 10	9	23
3-Plus 10	6	14

Tableau n° 9 : Représentation des causes d'apparition de BI.

causes	Nombre	%
1-échec vaccinal	17	46
2-souche vaccinale non adapté	9	23
3-programme vaccinal non adapté	10	25
4-autre	2	6

Tableau n° 10 : Diagramme de la manifestation de la BI en fonction du type d'élevage.

Type d'élevage	Nombre	%
1-Poulet de chair	21	54
2-Repro-chair	9	24
3-Poule pondeuse	8	22

Tableau n° 11 : Diagramme de la manifestation de la BI en fonction de la période d'élevage avicole

Période d'élevage	Nombre	%
1-Automne	6	17
2-Hiver	17	46
3-Printemps	5	14
4-Eté	9	23

Tableau n° 12 : Apparition des affections rénales en fonction de mode d'élevage

Mode d'élevage	Nombre	%
1) tradition	28	74
2) moderne	10	26

Tableau n° 13 : Eléments de diagnostic de la BI.

Elément de diagnostic	Nombre	%
1-épidémio-clinique	33	87
2-Diagnostic du laboratoire	5	13

Tableau n° 14 : Représentation graphique des résultats de traitements entrepris.

Résultat de traitement	Nombre	%
1- Baisse notable de la Mortalité	32	86
2-Aucun effet	6	14

Tableau n°15 : Représentation graphique des résultats de traitements entrepris sur les signes cliniques

Résultats de traitement	Nombre	%
1-amélioration des signes clinique	29	77
2-persistance des signes clinique	9	23

Tableau n°15 : Représentation graphique des résultats de traitements entrepris sur les performances zootechniques.

Résultats de traitement	Nombre	%
1-amélioration du taux de ponte	14	38
2- amélioration du poids vif	15	39
3-aucun effet	9	23