

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE**
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE VETERINAIRE – ALGER
المدرسة الوطنية للبيطرة - الجزائر

PROJET DE FIN D'ETUDES
EN VUE DE L'OBTENTION
DU DIPLOME DE DOCTEUR VETERINAIRE

LA VACCINATION CHEZ LA DINDE DE CHAIR

Présenté par : ABED ELHOUSSEYN
BENNIA SOHAIB ELGHAZALI
BOUAOUNE MOUHAMED AMINE

Soutenu le : 26 juin 2014

Le jury :

- | | |
|--|----------------------------------|
| -. Président : KHELEF DJAMEL | professeur (ENSV) |
| -. Promoteur : ADJRAD OMAR | maitre-assistant classe A |
| -. Examineur : GOUCEM RACHID | maitre-assistant classe A |
| -. Examineur : YAKOUBI NOUREDDINE | maitre-assistant classe A |

Année universitaire : 2013/2014

Remerciements

Nous remercions dieu le clément de nous avoir aidé durant toute scolarité et sur le quel comptons tous pour atteindre notre but

Nous présentons aussi notre sincère remerciement et notre reconnaissance à notre encadreur ADJRAD. (Maitre-assistant A) d'avoir bien voulu nous encadrer et qui n'a jamais ménagé aucun effet pour nous guider et nous conseiller.

Nos vifs remerciements sont aussi adressés au jury

KHELEF. Dj (professeur) d'avoir accepté de présider le jury de délibération et de jury notre modeste travail

.

Au GOUCEM. R (maitre-assistant A) et YAKOUBI. N (maitre-assistant A) d'avoir accepté aimablement de jury notre modeste travail et donner leur appréciation

.

Ainsi qu'à tous les enseignants et tous les personnel de l'ENSV Pour leur aide et leur patience

Dédicace

A la personne qui a sacrifié sa vie pour moi, et qui a relevé le défi d'assurer mes études, à l'homme qui a éclairé le chemin de ma réussite. A toi mon cher père.

A la prunelle de mes yeux, celle qui m'a soutenu et qui a pleuré jour et nuit pour qu'elle me voie toujours au sommet et comme une étoile filante. A toi ma chère mère.

A mes frères qui sont toujours à mes côtés ces longs jours : Anes, Adem

A ma sœur : Amra nor

A mes amis : DRIBOUN Hamza, BELAIB hamza, GHARBI Younes ,KHODOR Mustapha, KACI Bilal, TAIBI Yacine, TAIBI Walid. Bouzid Haroun ,Zitouni houssam

sohaib

Dédicace

A la personne qui a sacrifié sa vie pour moi, et qui a relevé le défi d'assurer mes études, à l'homme qui a éclairé le chemin de ma réussite. A toi mon cher père.

A la prunelle de mes yeux, celle qui m'a soutenu et qui a pleuré jour et nuit pour qu'elle me voie toujours au sommet et comme une étoile filante. A toi ma chère mère.

A mes frères qui sont toujours à mes côtés ces longs jours : Anes, Adem

A ma sœur : Amra nor

A mes amis : DRIBOUN Hamza, BELAIB hamza, GHARBI Younes ,KHODOR Mustapha, KACI Bilal, TAIBI Yacine, TAIBI Walid. Bouzid Haroun ,Zitouni houssam

sohaib

Dédicace

Je dédise ce modeste travail

*A mes très chers parents pour leur affection, un merci ne suffit pas pour
vos sacrifices et votre patience.*

A mes grands parents

A mes belles sœurs : lina , widjan

A toute la famille BOUAOUNE et à toute la famille BOUSSOUF

A tous mes amies

Amine

LISTE DE TABLEUX

Tableau 01 : récapitulatif de la prophylaxie médicale des maladies.....	26
Tableau 02 : Protocol de vaccination de vétérinaire 1.....	27
Tableau 03 : Protocol de vaccination de vétérinaire 2.....	28
Tableau 04 : Protocol de vaccination de vétérinaire 4.....	30
Tableau 05 : fiche de suivi de l'éleveur 1.....	32
Tableau 06 : fiche de suivi de l'éleveur2.....	34
Tableau 07 : fiche de suivie de l'éleveur 3.....	36
Tableau 08 : fiche de suivi de l'éleveur 4.....	38
Tableau 09 : Exemple sur le Spectre de gouttelettes produites par des buses différentes	44

La liste des abréviations

PH : potentiel hydrogène

Ag-AC : antigène-anticorps

Ig: immunoglobulines

IgG: immunoglobulines G

IgM: immunoglobulines M

IgA: immunoglobulines A

CO₂ : le dioxyde de carbone

CO : monoxyde de carbone

NH₃ : ammoniac

ml : millilitre

EX : exemple

Cm : centimètre

M : mètre

mm : millimètre

g : gramme

L : litre

Mg : milligramme

H : heures

ARN: acide ribonucléique

AND : acide désoxyribonucléique

C⁰ : degré Celsius

RTI : rhinotrachéite infectieuse

MRC : maladie respiratoire chronique

ND : nom déposé

BBA : Bordj Bou Arreridj

J: jour

HB1: Hitchner B1

SOMMAIRE

Chapitre 1 : partie bibliographique

1.	Introduction	1
2.	La vaccination	2
2.1.	Définition	2
2.2.	Historique	2
3.	Principales vaccinations et programmes	2
3.1	RAPPEL DES CONCEPTS ET PRINCIPES	2
3.1.1.	L'immunité non-spécifique	3
3.1.1.1.	Barrières mécaniques	3
3.1.1.2	Barrières chimiques	3
3.1.1.3.	Barrières biologiques	4
3.1.2.	Immunité spécifique	4
3.1.2.1.	Introduction	4
3.1.2.2.	Organes lymphoïdes primaire	5
3.1.2.3.	Système lymphoïde secondaire	5
3.1.2.4.	Immunité humorale	7
3.1.2.5.	Immunité cellulaire	7
3.1.2.6.	Effecteurs du système immunitaire	8
3.1.3.	Immunité passive et immunité active	10
4.	IMMUNISATION ACTIVE OU VACCINATION	10
4.1.	Objectifs	10
4.2.	Éléments du programme de vaccination	10
4.3.	Réponse immunitaire et ses variations	11
Chapitre 2 : les techniques de vaccination de volailles		
1.	Les techniques de Vaccination des volailles	13
1.1.	Méthodes De Vaccination Individuelle	13
1.1.1.	Installation oculo-nasale (goutte dans l'œil)	13
1.1.2.	Trempage du bec	13
1.1.3.	Transfixion et scarification	13
1.1.4.	Injectons intramusculaire et sous-cutanée	13
1.2.	MÉTHODE DE VACCINATION COLLECTIVE	14
1.2.1.	Vaccination par eau de boisson	14
1.2.1.1.	qualité de l'eau	14
1.2.1.2.	la vaccination en dix points	15
1.2.1.3.	La technique de vaccination par nébulisation	17
Chapitre 3 : pathologies et vaccination		
1.	Pathologies et vaccination	18
1.1.	Vaccination contre les Maladies virale	18
1.1.1.	la maladie de Newcastle	18
1.1.2.	La variole	20
1.1.3.	L'entérite hémorragique	23
1.1.4.	La rhinotrachéite infectieuse aviaire	25
1.2	Prophylaxie médicale	26

Chapitre 4 : Partie expérimentale

1. Introduction.....	27
2. Objectif.....	27
3. Questionnaire des vétérinaires.....	27
3.1. Vétérinaire 1.....	27
3.2. Vétérinaire 2.....	28
3.3. Vétérinaire 3.....	28
3.4. Vétérinaire 4.....	30
4. Questionnaire des éleveurs et assistance de la vaccination	31
4.1 Eleveur 1.....	32
4.2. Éleveur 2.....	34
4.3. Éleveur 3	36
4.4. Eleveur4	38

Chapitre 5 : Discussion

1. DISCUSSION.....	40
1.1. DISCUSSION DE LA METHODOLOGIE.....	40
1.1.1. ZONE D'ETUDE	40
1.1.2. Questionnaire des vétérinaires	40
1.1.3. Questionnaire des éleveurs	40
1.1.4. Assistance de la vaccination	40
1.2. DISCUSSION DES RESULTATS.....	40
1.2.1. VACCINS Utilisés.....	40
1.2.2. LE PROTOCOLE DE VACCINATION.....	40
1.2.3. la technique de vaccination.....	41
1.2.3.1. La vaccination par eau de boisson.....	41
1.2.3.2. La vaccination par nébulisation	45

Conclusion

1. CONCLUSION GENERALE ET RECOMMANDATIONS.....	46
--	----



Partie bibliographique

1. Introduction

La prévalence et l'extension des problèmes sanitaires dans les élevages de dindes ont pris une importance croissante au cours de ces dernières années. Comme toutes les espèces de volailles, les principaux problèmes sanitaires sont causés par toute une série de micro-organismes infectieux incluant des bactéries, des virus, des champignons et des parasites (protozoaires et métazoaires) ; des problèmes nutritionnels et environnementaux. L'éventail des maladies peut varier considérablement dans les différentes régions de notre pays, selon les conditions d'élevage, les espèces d'oiseaux, la souche et le statut immunitaire de ces derniers et l'agent infectieux lui-même.

Pour cela il est recommandé de mettre en place des mesures de prophylactiques afin de limiter les conséquences médicaux-économiques engendré par les agents infectieux.

Cette prophylaxie est caractérisée par un ensemble de méthodes permettant la protection d'un individu ou une population contre la propagation des pathologies. Dans le cas des maladies infectieuses virales, la méthode prophylactique par excellence est l'immunisation des animaux par vaccination. De nombreuses études ont été menées sur la vaccination contre les maladies virales. Malgré la vaccination, Les raisons de l'échec de la vaccination évoquées sont nombreuses : Le protocole de vaccination, les maladies à vacciner chez la dinde, La technique et le matériel utilisés et éventuellement les contraintes zootechniques et économiques.

L'objectif général de notre travail est d'évaluer la réalité de la prophylaxie vaccinale sur terrain dans la région de Bordj Bou Arreridj. visant à suivre cette dernière de près dans les élevages (les techniques de vaccination et les facteurs entravent la vaccination).

Vu qu'il est impossible de couvrir en détail tous les aspects de la surveillance et de la prophylaxie on se limite seulement à la prophylaxie médicale des élevages de dindes.

En fin nous essayant de donner quelques recommandations afin d'assurer une prophylaxie médicale satisfaisante pour nos élevages.

2. La vaccination

On sait pertinemment que la prophylaxie est l'ensemble des mesures destinées à empêcher l'apparition ou la propagation d'une ou plusieurs maladies.

La prophylaxie est donc l'application de mesures préventives et qui comprend 2 volets la prophylaxie sanitaire et médicale (vaccination).

2.1. Définition

La vaccination consiste à introduire chez un individu une préparation antigénique dérivée ou proche d'un agent infectieux déterminé, de manière à créer une réponse immunitaire capable de le protéger contre la survenue d'une maladie liée à cet agent infectieux. La pratique de la vaccination dans une collectivité ou une population permet le contrôle sinon l'élimination de certaines infections contagieuses : les vaccinations constituent un instrument essentiel en santé humaine et animal. [2]

2.2. Historique

L'idée de transmettre une infection bénigne de manière à prévenir une infection plus grave est très ancienne. L'utilisation par Jenner à la fin du 18ème siècle du vaccin pour prévenir la variole est la première utilisation rationnelle organisée.

Avec Pasteur, vient l'idée de l'atténuation de la virulence en laboratoire : elle aboutit à de nombreuses applications : vaccins contre le charbon, le choléra des poules (1879-1880), la rage. [1]. [2]

3. Principes de la vaccination

3.1. Rappel des concepts et principes

Il existe plusieurs méthodes ou conduites susceptibles de limiter l'entrée de maladies dans un élevage. Une première possibilité, c'est de réduire la pression ou charge infectieuse (nombre d'agents pathogènes dans l'environnement). Ceci peut être réalisé par :

- L'hygiène générale : en améliorant les conditions d'hygiène la ferme.
- La vaccination : destiner à baisser l'incidence des maladies en augmentant la résistance spécifique des volailles.

Pour mieux comprendre le mode d'action d'un vaccin, nous devrions d'abord apprendre les mécanismes naturels de défense contre les maladies infectieuses.

La résistance ou défense d'un animal contre les agents pathogènes peut être subdivisée en :

- L'immunité passive.
- L'immunité spécifique.

Ces deux modalités sont naturellement déterminées par les facteurs génétiques (race, souche), l'âge, et les conditions générales (facteurs d'ambiance, conduite d'élevage.....) de l'animal. [4]

3.1.1. L'immunité non-spécifique

Elles se composent de barrières mécaniques, chimiques et biologiques contre les agressions extérieures. Elles empêchent, sauf en cas de blessures, la pénétration dans le milieu interne des agents pathogènes.[4]

3.1.1.1. Barrières mécaniques

- La peau : protection mécanique par les plumes et les cellules épidermiques kératinisées à forte capacité de régénération.
- Les muqueuses Il s'agit notamment de la muqueuse conjonctive de l'œil, la muqueuse respiratoire (nasale, poumons et sacs aériens), la muqueuse digestive (du bec au cloaque), de la muqueuse Urogénitale (oviducte, utérus et conduit vaginal).
- La flore commensale digestive ou cutanée :

S'oppose à l'implantation des bactéries pathogènes. Le pH du tube digestif, suffisamment bas, contribue largement à la maîtrise de la prolifération de bactéries pathogènes. Un traitement qui détruit la flore intestinale banale peut donc favoriser le développement de germes pathogènes. [4]

3.1.1.2. Barrières chimiques

- larmes, salive, mucus, suc et pH gastrique, pH des muqueuses, acides gras non saturés cutanés, lysozyme et urine.
- Le proventricule succenturié : Le proventricule est une importante barrière pour les agents pathogènes ingérés par la voie digestive. Le PH très bas est le résultat de l'acide hydrochlorique(HCl) produit par les glandes du gésier. Il tue pratiquement tous les virus et bactéries

contenus dans les aliments et eau de boisson. Seules les formes larvaires et les oocystes de la coccidiose peuvent résister dans ce milieu à PH bas. [4]

3.1.1.3. Barrières biologiques

L'exclusion compétitive ou résistance de colonisation

La résistance par colonisation est offerte par la flore bactérienne qui protège la peau et les muqueuses contre les agents pathogènes. Elle est aussi appelée « exclusion

Compétitive car dans la lutte pour l'occupation de la surface des muqueuses ce sont les bactéries pathogènes qui sont perdantes. Le mode d'action n'est pas seulement mécanique (Colonisation par occupation spatiale mais aussi chimique par l'acidification du milieu).

Les dindonneaux fraîchement éclos ne disposent pas de cette flore de protection. Ils devraient normalement la recevoir de leurs mères. [4]

La défense cellulaire : détailler dans le paragraphe dans page 6

3.1.2. Immunité spécifique

3.1.2.1. Introduction

L'immunité est un mécanisme de défense spécifique, ceci veut dire que quand un animal a acquis un niveau de résistance contre un agent pathogène donné, par exemple le virus de la maladie du pseudo peste aviaire, cette immunité ne pourra pas inactiver d'autres pathogènes

L'immunité spécifique se développe en quelques jours et dépend de la reconnaissance spécifique par le système lymphoïde de la substance étrangère, prélude à sa destruction et garde le souvenir de sa rencontre.

Le système lymphoïde est composé d'organes lymphoïdes centraux et de tissus lymphoïdes secondaires, eux-mêmes constitués de lymphocytes, de macrophages et de cellules spécialisées dans la présentation des antigènes. [22]

3.1.2.2. Organes lymphoïdes primaire

Les organes lymphoïdes centraux sont les organes de maturation et le site majeur de la lymphopoïèse. À partir de cellules lymphoïdes issues de la moelle osseuse [6]

A. Moelle osseuse

Outre son rôle essentiel de synthèse des cellules souches, elle a un rôle lymphoïde tardif chez les oiseaux, après colonisation par les cellules souches lymphoblastiques. [3]

B. Thymus

Le thymus est constitué de six paires de masses ovoïdes, individualisées le long de la trachée et de l'œsophage. Elles apparaissent dès 1^{ère} jours d'incubation au niveau des fentes branchiales. Elles croissent et régressent à la maturité sexuelle. Leur rôle est d'assurer la maturation de tous les lymphocytes T.

La réponse immunitaire est possible dès la 1^{ère} semaine : les lymphoblastes peuvent se différencier en lymphocytes T dès la 3^{ème} semaine d'incubation. En revanche, la médiation cellulaire est immature et les lymphocytes B ne le colonisent qu'après l'éclosion. [3]

C. Bourse de Fabricius

Située au-dessus du cloaque, elle se présente comme un petit sac plein de replis à l'intérieur qui s'ouvre dans le cloaque. Elle est une particularité propre aux oiseaux. Les follicules lymphoïdes sont en continuité avec la lumière cloacale, ce qui stimule l'immunité par un balayage antigénique constant. La bourse de Fabricius a pour fonction d'assurer la maturation des lymphocytes en lymphocytes B, qui sont à l'origine de l'immunité humorale (anticorps). [3]

3.1.2.3. Système lymphoïde secondaire

Il comprend des organes encapsulés, que sont les nodules lymphatiques et la rate, et des accumulations de tissu lymphoïde distribué principalement au niveau des muqueuses, appelé le système immunitaire commun aux muqueuses.

Ces organes et tissus sont colonisés par les lymphocytes immunocompétents produits dans les organes centraux. Leur organisation permet les interactions de l'antigène avec les cellules. Les organes lymphoïdes secondaires assurent une partie du renouvellement des lymphocytes au cours

des divisions cellulaires qui sont déclenchées par la reconnaissance de l'antigène et ont pour but d'amplifier la réponse immunitaire une fois qu'elle a été initiée. [3]

A. Rate

Organe qui renferme des lymphocytes et des macrophages. Est le principal organe de la réponse humorale contre les antigènes dépendant des cellules T. Il s'active à la réaction immunitaire. Il s'occupe aussi de la purification sanguine. (Il détruit les vieilles cellules sanguines). [2]

B. Nodules lymphoïdes

Les oiseaux ne possèdent pas de nœuds lymphatiques anatomiquement organisés mais ils sont munis d'une multitude d'amas ou nodules lymphatiques qui apparaissent dès le début de la vie embryonnaire et se développent par stimulation antigénique. Ces nodules sont branchés sur la circulation lymphatique, parallèle et continue à la circulation Sanguine. [3]

C. Tissus lymphoïdes associés aux muqueuses

a. GALT (Gut Associated Lymphoide Tissue)

Ce sont tous les tissus lymphoïdes du tube digestif des oiseaux. [3]

a₁ .Amygdales caecales

Ce sont des culs-de-sac lymphoïdes situés à la jonction iléocœcale. C'est le Tissu intestinal le plus riche en lymphocytes Tes B et T. Elles sont inexistantes l'éclosion et le balayage antigénique par le contenu intestinale à l les sollicite et les développe. [3]

a₂. Plaques de Peyer ou anneaux lymphoïdes

Ce sont l'équivalent des plaques de Peyer chez le s mammifère pourvurent d'une paroi épaisse et la présence des villosités. [3]

a3.Diverticule de Meckel

Situer à la jonction jéjuno-iléon. Cet organe produit une quantité importante d'anticorps par les lymphocytes B des foyers lymphoïdes qu'il contient. [3]

a4. Nodules pariétaux et viscéraux

Ce sont des nodules lymphoïdes regroupés en amas au niveau du pharynx, des parois de l'œsophage, du jabot, du proventricule et de l'intestin. Ils apparaissent très tôt en incubation puis se développent grâce aux sollicitations antigéniques locales. [3]

b. HALT (Head Associated Lymphoid tissue)

Il s'agit du tissu lymphoïde de la tête des oiseaux. Il se trouve dans les régions paranasales et paraoculaires. La glande de Harder en est l'élément le plus importante et elle contient Principalement des lymphocytes. [3]

1.1.1.1. Immunité humorale

Le système humoral repose sur les cytokines non spécifiques et les immunoglobulines. [3]

1.1.1.2. Immunité cellulaire

Les leucocytes (ou globules blancs) de différentes formes et tailles (neutrophiles et macrophages) sont présents dans le sang, sous la peau, les muqueuses et différents tissus, prêts à neutraliser les agents pathogènes qui traversent les barrières naturelles Ces globules blancs agissent de façon non spécifique et tenteront d'éliminer tout pathogène par la phagocytose. D'autres cellules sanguines, les lymphocytes, procèdent tout autrement vis-à-vis de pathogènes spécifiques.

La «résistance spécifique» d'un animal dépend de son «immunité » ou seconde ligne de défense. La réponse cellulaire Dans le cadre vaccinal, elle n'intervient qu'avec des vaccins vivants. Elle repose sur la collaboration entre les différents leucocytes d'origine médullaire. [3]. [6]

1.1.1.3. Effecteurs du système immunitaire

A. Lymphocytes B et T

Les lymphocytes B et lymphocytes T naissent dans la moelle osseuse à partir de cellules souches : les lymphoblastes. Les lymphocytes migrent dans la bourse de Fabricius où ils se différencient en lymphocytes B. Ils se répartissent alors dans les différents foyers lymphoïdes (amygdales caëcales, glande de Harder...). Les lymphocytes B sont dits « burso-dépendants » car ils proviennent de la bourse de Fabricius. Ils sont responsables des réactions immunitaires humorales spécifiques (production d'anticorps). La production des lymphocytes B est rapides dès l'éclosion, Les cellules souches de la lignée lymphoïde peuvent également migrer dans le thymus et deviennent dans ce cas des lymphocytes T. Ils se répartissent alors dans tout l'organisme et peuvent y persister années (cellules mémoire). Les lymphocytes T sont dits «thymo-dépendants » et ont des rôles et des fonctions très variés, d'activation ou de répression de l'action des autres cellules immunitaires. [3]

C. Cellules phagocytaires

a. Macrophages

Jouent un rôle déterminant dans la réponse immunitaire. La séquence des actions se présent comme suit : présentation de l'antigène aux cellules T et B ; activation de ces dernières ; phagocytose et ingestion des pathogènes ; réparation tissulaire, sécrétion des différentes substances (interleukines) pour stimuler ou supprimer les réactions immunitaires. [3]

b. Granulocytes ou leucocytes polynucléaires

a1 . Hétérophiles

Ce sont les équivalents des neutrophiles des mammifères, ce qui les fait appeler parfois pseudo-éosinophiles. Ils ont une importante activité de phagocytose surtout lors d'inflammation aiguë. Les polynucléaires neutrophiles naissent dans la moelle osseuse et forment les microphages. Ils agissent en liaison avec le complément, ce qui leur fait perdre leur granulation et provoque la fièvre. [3]

a2 . Eosinophiles

Leur noyau présent souvent deux lobes et leur cytoplasme contient de nombreux lysosomes. Ils phagocytent les complexes Ag-AC et inactivent l'histamine. En comparaison de leur activité

Chez les mammifères, leur action dans la défense antiparasitaire est mal connue. Les granulocytes éosinophiles naissent dans la moelle osseuse et ne vivent que 4 à 5 jours. [3]

a3. Basophiles et mastocyte

Les basophiles sont les granulocytes circulants, les mastocytes sont uniquement des granulocytes tissulaires. Ils libèrent l'histamine, substance vasodilatatrice qui augmente la perméabilité capillaire, ainsi que l'héparine, substance à activité anticoagulante. Ils jouent un rôle médiateur dans les réactions inflammatoires allergiques et antiparasitaires par les grandes quantités de granules qu'ils possèdent. [3]

a4 .Thrombocytes

Ce sont les plaquettes sanguines des oiseaux. Ils possèdent un noyau. Ils jouent un grand rôle dans la coagulation du sang et possèdent une activité phagocytaire plus importante que les macrophages et les microphages. Ils sont indépendants du complément. [3]

b. Anticorps ou immunoglobulines

Ce sont des protéines appartenant au groupe des globulines et ainsi appelées immunoglobulines (Ig) classées selon leur poids moléculaire, leur structure et leur fonction : on distingue :

- IgG : présente dans le sang, et le vitellus.
- IgA : responsable de l'immunité locale, présente dans les muqueuses.
- IgM : 5 x la taille des IgG, apparaissent rapidement dans le sérum sanguin juste après l'infection ou la vaccination et disparaissent aussi rapidement. [22]

c. Complément

C'est un élément complexe mais important de la défense humorale anti-infectieuse.

Complément nécessite la pénétration dans l'organisme d'un antigène et la participation des granulocytes. C'est aussi un composant cytotoxique du plasma sanguin des oiseaux : il favorise la destruction des membranes des cellules étrangères. [3]

d. L'interféron

Est une glycoprotéine produite directement par les cellules corporelles juste après l'infection. L'interféron quittera la cellule pour protéger les cellules voisines contre l'infection seulement pour une très courte période (approximativement une semaine). C'est pourquoi, il n'est pas recommandé d'administrer deux vaccins vivants dans un court intervalle de temps (quelque jour). [4]

1.1.2. Immunité passive et immunité active

Les anticorps que nous trouvons dans le sang proviennent ou sont transmises soit passivement de la mère aux dindonneaux travers le vitellus (c'est l'immunité maternelle), soit par la vaccination ou d'une infection récente (immunité active). [4]

2. IMMUNISATION ACTIVE OU VACCINATION

2.1. Objectifs

- Prévention des maladies : prévenir et maîtriser la morbidité, la mortalité, les pertes de production liées à la maladie Clinique.
- Prévention des conséquences des formes sub-cliniques des maladies : Prévenir les pertes de productions et frais en produits vétérinaires liées aux infections secondaires.

2.2. Eléments du programme de vaccination

Les éléments de base d'un programme de vaccination sont :

- a) épidémiologie de la région.
- b) statu immunitaire.
- c) la souche vaccinale.
- d) le chronométrage de l'opération.
- e) la voie d'administration.
- f) la technique appliquée.
- g) Le matériel utilise et le personnel
- h) L'eau
- i) La conservation (la chaîne de froid)

Il y'a d'autres aspects qui sont inclus d'un le programme de vaccination comme la fréquence des vaccinations

Opération unique (entérite hémorragique) ou opération multiple avec primo vaccination et rappels faisant intervenir plusieurs souches (Newcastle).

Séquence et chronométrage en rapport avec l'immunité maternelle

Les dindes parentales reçoivent des vaccins vivants puis inactivés dans le but de maintenir un taux suffisant d'anticorps circulants qui seront transférés aux poussins éclos.

Ces anticorps maternels protègent naturellement les jeunes dindonneaux mais peuvent interférer avec les vaccins vivants. [4]

2.3. Réponse immunitaire et ses variations

La réponse immunitaire, naturelle ou vaccinale, est fortement tributaire de l'environnement de l'animal au sens large :

- le climat (le froid, la chaleur, taux CO₂, CO, NH₃).
- la nutrition (les apports en vitamine E, sélénium, zinc de la ration peuvent être bénéfiques).
- l'abreuvement (la restriction d'eau entraîne une diminution de la réponse).
- les polluants (aflatoxines, métaux lourds).
- le logement et l'environnement social (bruit, surpopulation).
- l'hygiène est indispensable pour la réussite d'un programme vaccinal quel qu'il soit.

D'autres facteurs propres aux animaux eux-mêmes peuvent entrer en jeu :

- déficiences génétiques
- race (races de ponte présentent une production d'Ig G plus importante, race à viande plutôt IgM) et une plus forte réaction cellulaire que les races à viande)
- déséquilibres endocriniens
- pathologies intercurrentes, notamment maladie d'entérite hémorragique, entraînant l'incapacité de produire des anticorps
- déséquilibres métaboliques (parasitisme par exemple)
- présence d'anticorps maternels dans le jaune d'œuf : les anticorps maternels Peuvent neutraliser la souche vaccinale chez les dindonneaux.
- statut sanitaire : la vaccination sera moins efficace sur les animaux déjà porteurs de Salmonelles sauvages, ou immunodéprimés ou en cas de présence de mycotoxine dans les aliments

- stress en général :

- vaccinal lors d'injection, granulome au point d'injection avec les vaccins adjuvés
- vaccination réalisée au moment des périodes sensibles (transport, changement de

bâtiment)

Les conditions de conservation et d'administration du vaccin sont des points clés à ne pas négliger

- variations brutales de température, luminosité forte lors de la conservation,

- qualité de l'eau (sans antiseptique tel que le chlore) pour les vaccins atténués administrables par voie orale.

- propreté du matériel (abreuvoirs, aiguilles). [6]



Les techniques de Vaccination des volailles

1. Les techniques de Vaccination des volailles

1.1. Méthodes De Vaccination Individuelle

1.1.1. Instillation oculo-nasale (goutte dans l'œil)

Déposer une goutte de suspension vaccinale sur le globe oculaire ou le conduit nasal à l'aide d'un compte-gouttes calibré (généralement 1000 gouttes pour 30ml).

Tenir le flacon bien verticalement, en évitant le contact avec les muqueuses. La coloration du colorant permet de mieux visualiser la bonne administration de la solution vaccinale.

Sur le terrain .La vaccination par goutte dans l'œil est souvent pratiquée en même temps que l'injection d'un vaccin inactivé huileux (Newcastle par ex).Elle permet à la fois de développer l'immunité local et générale grâce à la présence du gland de harder situer derrière la 3eme paupière [4]

1.1.2. Trempage du bec

Tremper le bec jusqu'aux narines de façon à faire pénétrer la solution vaccinale dans les conduits nasaux (150à 200 ml pour1000dindonneaux). Le trempage du bec constitue en fait une variante de l'installation oculo-nasale. Il ne doit s'appliquer que sur des dindonneaux de moins d'une semaine d'âge. Puisque l'administration par l'eau de boisson serait impossible (consommation d'eau très irrégulière avant l'âge de 5 jours) et que la nébulisation risquerait de provoquer des réactions respiratoires préjudiciables. La vaccination par trempage du bec est, elle aussi, souvent effectuée en même temps que l'injection d'un vaccin inactivé huileux (Newcastle.). [4]

1.1.3. Transfixion et scarification

Ces méthodes sont réservées au seul vaccin vivant ne pouvant être administré que par cette voie, c'est à dire le vaccin contre la variole aviaire. La transfixion de la membrane alaire à l'aide d'une double aiguille cannelée est largement préférée à la scarification de la peau de la cuisse, à l'aide d'un vaccinostyle. [4]

1.1.4. Injections intramusculaire et sous-cutanée

Les vaccins injectables sont, soit remis en suspension dans leur diluant avant d'être injectés (vaccins vivants), soit prêts à l'emploi (vaccins inactivés).Le matériel d'injection doit être stérile.

Les techniques de Vaccination des volailles

Utiliser une aiguille de longueur adaptée à l'âge (0,7 cm pour les 2 premières semaines de la vie, et 1 cm au-delà de 2 semaines). Le diamètre de l'aiguille doit être assez gros (1mm), surtout pour les vaccins huileux. Veiller à fréquemment à changer l'aiguille (au minimum toutes les 500 injections) pour ne pas déchirer la peau ou le muscle. Pour améliorer la fluidité des vaccins inactivés huileux, sortir les flacons du réfrigérateur plusieurs heures avant leur utilisation (ou même la veille au soir). La voie sous-cutanée est préconisée à la base du cou de l'oiseau pour des raisons pratiques d'utilisation. Elle convient pour la vaccination de toutes les volailles de chair (dinde de chair) destinées à la découpe où la présence même discrète d'une réaction fibreuse locale est à éviter, en particulier lors d'utilisation de vaccins bactériens en adjuvant huileux. [4]

1.2. MÉTHODE DE VACCINATION COLLECTIVE

1.2.1. Vaccination par eau de boisson

Faciles et rapides en apparence, les vaccinations de masse n'en demeurent pas moins un acte médical majeur.

Le succès de la vaccination dépendra de la maîtrise de chaque détail intervenant dans la conservation des vaccins, la préparation de la solution vaccinale et sa distribution.

Correctement vacciner un troupeau nécessite qu'un maximum de sujet (au moins 90 %) ait vraiment pris une dose entière d'un vaccin maintenu parfaitement vivant. [7]

1.2.1.1. qualité de l'eau

Elle doit être :

- Potable : c'est à dire conforme aux normes de la consommation humaine (peu de matières organiques, peu de bactéries).
- sans minéralisation excessive (pas d'excès en ions métalliques tels que Fer, Cuivre ou Manganèse). C'est pourquoi les eaux de forage profond seront à proscrire, de même que l'utilisation d'abreuvoirs ou pulvérisateurs métalliques). En cas d'impossibilité, neutraliser les ions libres par l'adjonction de poudre de lait écrémé à raison de 2,5 g/l d'eau.
- avec un pH légèrement acide, de préférence entre 5,5 et 7 (1 ml de vinaigre d'alcool à 8° suffit pour faire baisser d'un point le pH d'un litre d'eau). Contrôler cette opération à l'aide d'un papier pH étalonné entre 5,5 et 8,5.
- dépourvue de toute trace de désinfectant, pendant la vaccination et plusieurs heures après la fin de la vaccination.

Les techniques de Vaccination des volailles

En cas d'utilisation d'eau de réseau et/ou de matériel pouvant présenter des traces de chlore, systématiquement adjoindre 2,5 g. de poudre de lait écrémé par litre d'eau ou 16 mg/l de thiosulfate de sodium (soit 3,2 g/200 l) pour neutraliser le chlore résiduel.

Cette méthode de vaccination ne peut s'appliquer que pour la dinde de plus de 4 jours d'âge en raison de la grande variabilité de la consommation d'eau pendant les premiers jours de vie. [7]

1.2.1.2. la vaccination en dix points

a) Malgré les nettoyages réguliers, l'intérieur des canalisations est souvent recouvert de tartre et de dépôts organiques ou minéraux. Il faut donc veiller à régulièrement détartre et nettoyer les canalisations, surtout après des traitements antibiotiques ou vitaminiques. Le nettoyage peut être effectué par eau sous pression en sens inverse du flux habituel, suivi de l'incorporation d'acides organiques pendant 2 jours consécutifs.

Ne vacciner dans l'eau qu'au minimum 3 jours après la fin d'un nettoyage des canalisations.

b) Avant la vaccination, contrôler la propreté et le bon fonctionnement de chaque abreuvoir ou pipette (si nécessaire les nettoyer, mais sans savon).

c) Assoiffer les volailles pendant 1 h 30 à 2 heures avant la distribution de la solution vaccinale.

➤ Pour les dindes, assoiffer pendant la phase obscure.

➤ pour les bâtiments équipés d'abreuvoirs en cloche : fermer le robinet d'arrivée d'eau.

➤ Pour les installations avec des pipettes, remonter les lignes.

d) Vidanger complètement l'ensemble du circuit d'eau.

➤ pour les abreuvoirs en cloche, les vider dans un seau et les nettoyer à l'eau claire

➤ pour les pipettes, on purgera en bout de rampe lors de la distribution de la solution vaccinale (voir point 7).

e) Prévoir une quantité d'eau suffisante pour être bue en 2 h. environ. Si elle est bue en moins d'une heure, certaines volailles n'auront pas eu accès à la solution vaccinale. Au-delà de 2 h. la stabilité du vaccin sera compromise.

La quantité à prévoir pour ces 2 heures correspond à 1/7 du volume d'eau consommé la veille par le troupeau.

f) Pour neutraliser le chlore résiduel : dissoudre 2,5 g/l d'eau de poudre de lait écrémé destinée à l'alimentation humaine. Pour éviter la formation de grumeaux qui pourraient boucher les pipettes, diluer la poudre de lait dans de l'eau tiède, ou bien utiliser du thiosulfate.

Les techniques de Vaccination des volailles

Ensuite incorporer ce pré mélange à l'aide d'un agitateur en plastique à la quantité d'eau prévue pour la vaccination.

Corriger si besoin est le pH de l'eau.

g) Dissoudre ensuite le vaccin dans un petit volume d'eau minérale. Le nombre de doses doit au moins être égal au nombre de sujets à vacciner, quel que soit leur âge. Bien mélanger cette solution vaccinale à l'eau précédemment préparée.

h) Distribution du vaccin :

- pour les abreuvoirs en cloche, les approvisionner avec des arrosoirs en plastique.
- pour les pipettes, purger en bout de rampe jusqu'à l'apparition de la solution

vaccinale (eau laiteuse ou eau bleue si l'on utilise un traceur).

i) Circuler lentement dans le bâtiment le long des parois de manière à inciter les volailles paresseuses à consommer la solution vaccinale.

j) Quand toute la solution vaccinale est bu, remplir le bac à son niveau maximum avec une eau non chlorée à pH convenable. [7]

1.2.1.2.1. Vaccination Factice

Pour s'exercer à vacciner par eau de boisson, il peut être intéressant de procéder à une vaccination factice, en utilisant un colorant alimentaire bleu. Il sera ainsi possible d'évaluer le nombre de sujets ayant bu la solution colorée : langue et/ou jabot colorés en bleu.

La distribution peut être considérée comme satisfaisante quand au moins 90% des sujets sont colorés. [7]

1.2.1.2.2. Vaccination par pulvérisation

➤ Cette méthode consiste à pulvériser une solution vaccinale de telle sorte que les gouttelettes contenant un nombre suffisant de particules virales vivantes entrent en contact avec les muqueuses de l'œil et/ou l'appareil respiratoire pour que le virus vaccinal s'y multiplie et donne une réponse immunitaire.

➤ Les particules vaccinales stimulent la glande de Harder, sécrétrice d'anticorps, ce qui active l'immunité locale puis générale de l'oiseau.

➤ La pulvérisation est donc particulièrement indiquée pour la vaccination avec des virus peu agressifs. Selon la taille des gouttelettes émises par l'appareil de pulvérisation, on parlera de :

- nébulisation (ou « Coarse spray ») avec des gouttes de 70 à 150μ.
- atomisation (ou « fine spray ») avec des gouttelettes de 15 à 20μ.

Les techniques de Vaccination des volailles

Les gouttelettes pénètrent plus ou moins profondément dans l'appareil respiratoire en fonction de leur taille d'impact : trop grosses, elles n'atteignent pas les voies respiratoires, trop fines, elles pénètrent profondément et peuvent provoquer des réactions vaccinales. Il est donc important de choisir un matériel adapté (nébuliseur, type de buse) et de régler la pression d'émission en fonction de la taille souhaitée. [23]

1.2.1.3. La technique de vaccination par nébulisation

La technique de vaccination par nébulisation requiert une réelle technicité, malgré son apparente simplicité. C'est pourquoi, l'éleveur aura tout intérêt à préalablement s'exercer pratiquant des vaccinations factices. Il est impossible de fixer des normes standards. Ci-dessus quelques indications selon le matériel utilisé (liste indicative et non exhaustive).

a) Ne vacciner par nébulisation que les volailles bénéficiant d'un bon état sanitaire (Mycoplasmes, Colibacilles...).

b) Le matériel doit être propre, sans traces de chlore ou désinfectant, bien entretenu, parfaitement réglé et réservé exclusivement à la vaccination.

c) Préparer la solution vaccinale au dernier moment avec l'eau d'excellente qualité bactériologique, fraîche, dépourvue de chlore ou désinfectant, légèrement acide (pH entre 5,5 à 6,5), sans minéralisation excessive. Compte-tenu des faibles volumes nécessaires, utiliser de préférence l'eau distillée ou de l'eau minérale du commerce.

d) Regrouper calmement les dindes dans un élevage restreint (pour que le moins possible de gouttelettes tombe au sol).

e) Éteindre les radiants et stopper la ventilation. Le troupeau doit être calme, têtes dressées.

f) Porter un masque et gants.

g) Nébuliser la tête des dindes pendant 15 à 20 minute en effectuant lentement plusieurs passages. La nébulisation terminée, la tête de toutes les volailles doit être vraiment mouillée. [23]



Pathologies et vaccination

1. Pathologies et vaccination

1.1. Vaccination contre les Maladies virale

1.1.1. la maladie de Newcastle

a) Définition

La maladie de Newcastle ou pseudopeste aviaires est une maladie présente partout dans le monde, très contagieuse et souvent grave, qui affecte les oiseaux, notamment les volailles domestiques. Elle est due à un virus appartenant à la famille des paramyxoviridae. La maladie de Newcastle fait partie des maladies contagieuses à déclaration obligatoire [8]

b) Etiologie

Famille : *paramyxoviridae*

Genres : paramyxovirus, morbillivirus et pneumovirus. Il s'agit d'un paramyxovirus de type 1 : c'est un virus à ARN monocaténaire, enveloppé

L'enveloppe présente 2 types de spicules glycoprotéiques : la glycoprotéine HN (activité neuramidasique N et hémagglutinine H).

La réaction d'hémagglutination est utilisée pour détecter le virus.

La glycoprotéine F est responsable de la pénétration cellulaire du virion.

Trois types de souches

- les souches vélogènes (très virulentes) à l'origine d'épizooties très meurtrières (mortalité proche de 100 %) et qui s'accompagnent d'une atteinte viscérale ou nerveuse associée ou non à des troubles respiratoires.

- les souches mésogènes (moyennement virulentes) à l'origine de troubles respiratoires ou nerveux qui s'accompagnent d'une mortalité élevée seulement chez les jeunes (50 %).

- les souches lentogènes (peu virulentes voire avirulentes) souche Hitchner B1 et La Sota : À l'origine ou non de quelques troubles respiratoires sans mortalité. [9]

c) Epidémiologie

➤ Sources d'infection

Animaux vivants : malades avec virémie importante et prolongée et porteurs de germes (porteurs précoces, chronique ; dangereux par leur produits de sécrétion et d'excrétion, et organes infectés, fientes.) [24]

➤ **transmission**

Hautement contagieux, le virus de la maladie de Newcastle se transmet entre oiseaux par les fientes et les écoulements respiratoires infectés. La diffusion d'un élevage à l'autre se fait par le matériel, les véhicules, le personnel, les oiseaux sauvages infectés ou le vent. [24]

d) Symptômes

La période d'incubation (2 à 15 jours). Les symptômes sont variables en fonction de la virulence du virus, de l'espèce hôte, de l'âge et du statut immunitaire de l'oiseau ainsi que des infections intercurrentes.

Les souches virales extrêmement pathogènes entraînent une mortalité soudaine en 24 à 48 heures, parfois sans autre signe clinique hormis un œdème périoculaire ou facial. Avec les virus moyennement pathogènes, l'évolution clinique se fait généralement en trois phases :

- des symptômes généraux : inappétence puis prostration
- des signes digestifs et/ou respiratoires sévères,
- suivis de troubles nerveux (forte jetage filant abondant, toux, éternuement, qui précédé que
 - quelques jours les signes digestifs diarrhée noirâtre, hémorragie digestif dont le sang et plus ou moins digéré. Au bout de quelque jours les formes nerveuses apparaissent sur les convalescents, torticolis, chute, pédalage).
 - Une évolution rapide vers la mort, ou bien la guérison (rare) accompagnée de séquelles nerveuses telles que torticolis, paralysie des membres, opisthotonos. [24].

e) Lésions

Lésions sont très variables selon la souche virale impliquée et l'hôte.

Les plus fréquentes sont des hémorragies du tube digestif : elles concernent principalement la muqueuse du proventricule, les cæcums et l'intestin grêle et résultent de

la nécrose de la paroi du tube digestif ou des tissus lymphoïdes, tels que les amygdales cæcales et les plaques de Peyer.

La trachée peut être apparaître fortement congestive et sa muqueuse hémorragique. De telles lésions hémorragiques ne sont généralement pas retrouvées dans l'encéphale.

Une aérosacculite peut également être présente et l'épaississement des sacs aériens, associé à un exsudat catarrhal ou caséux, est souvent observé en association avec une infection bactérienne secondaire. [24]

f) Traitement

Il n'existe pas de traitement. [24]

g) Prophylaxie

1. Prophylaxie sanitaire

- Eviter importations des oiseaux et les œufs venant de pays infectés.
- Isolement rigoureux des foyers et élimination des malades.
- Destruction de tous les oiseaux infectés ou exposés à la maladie.
- Nettoyage soigneux et désinfection complète des locaux ou des bâtiments.
- Élimination correcte des carcasses. [24]

2. Prophylaxie médical (voire tableau récapitulatif de la prophylaxie médicale des maladies)

1.1.2. La variole

a) DEFINITION

Maladie contagieuse virale d'évolution lente, caractérisée par des lésions cutanées au niveau des parties non emplumées et par d'autres diphtériques au niveau de la partie supérieure du tube digestif et de l'appareil respiratoire. [25]

b) ETIOLOGIE

Famille des Poxviridae.

Genre : Avioniques.

Espèce : Turkey poxvirus (dinde).

Virus à A.D.N, forme plus ou moins rectangulaire, sa réplication se fait dans le cytoplasme des cellules épithéliales et entraîne la formation des corps de Bollinger sous forme d'inclusion intranucléaire. Virus très résistant dans le milieu extérieur (surtout au dessèchement). [25]

c) EPIDEMIOLOGIE

- Distribution mondiale.
- Tous les âges sont sensibles à la maladie.
- Surtout les animaux pendant la dernière phase de production sont les plus sensibles (au-delà de 40 semaines pour les reproducteurs).
- Les espèces qui sont affectées :
 - Poulet, **dinde**, pigeon => les plus exposés.
 - Paon, faisan caille et les oiseaux sauvages => occasionnellement.
- Saison maladie plus fréquente en Automne. [25]

➤ Transmission

- Les virus pénètrent à travers les blessures cutanées et/ou les muqueuses.
- Moustique de l'espèce *Culex Aedes* et les tiques ont un rôle déterminant dans la transmission.
- Dinde : infection fréquente lors des inséminations artificielles. [25]

d) SYMPTOMES

1. La forme cutanée

(Variole sèche) est caractérisée par des lésions prolifératives qui vont de nodules de petite taille à des verrues situées sur la peau de la crête, des barbillons ainsi que des autres zones non emplumées. [25]

2. Dans la forme diphtérique : (Variole humide)

Des nodules blancs opaques légèrement proéminents se développent sur les muqueuses. Les lésions siègent sur les muqueuses de la cavité buccale, de l'œsophage, du larynx et de la

trachée. Les lésions varioliques situées sur le tractus respiratoire (narines, larynx, trachée) peuvent entraîner une dyspnée et la mort par asphyxie. [25]

e) LÉSIONS

1. sur le plan macroscopique

a. Forme cutanée

Papules blanchâtres qui vont augmenter de taille en devenant des pustules puis des vésicules jaunâtres enfin elles se transforment en des croûtes marron grisâtres.

2 à 3 semaines après, ces croûtes vont se détacher et laisser des cicatrices. [25]

b. Forme diphtérique

Nodules opaques sur les muqueuses des parties supérieures du tube digestif et de l'appareil respiratoire, ces nodules vont augmenter de taille, sur leurs surfaces apparaissent des membranes diphtériques jaunâtres et caséuses.

Leur enlèvement laisse place à des érosions et à des hémorragies. [25]

2. sur le plan microscopique

Prolifération et hyperplasie des cellules épithéliales de l'épiderme et des muqueuses.

Présence des inclusions éosinophiliques intra-cytoplasmiques. [25]

f) TRAITEMENT

Pas de traitement mais si complication, utilisation des antibiotiques pendant une durée de 5 jours .Avec l'utilisation de l'alcool iodée localement. [25]

g) PROPHYLAXIE

1. Prophylaxie sanitaire

- Lutter contre les insectes piqueurs et suceurs pendant les périodes de risque.
- Éviter tout traumatisme.
- Dinde deux vaccinations, la première entre 12 et 14 semaines et la deuxième entre 22 et 24 semaines (scarification au niveau de la cuisse). [25]

2. Prophylaxie médicale (voire Tableau récapitulatif de la prophylaxie médicale des maladies)

- Faut contrôler l'efficacité de la vaccination vers 8 jours par un examen de la zone d'inoculation : si lésions varioliques => bonne prise vaccinale.

1.1.3. L'entérite hémorragique

a) DEFINITION

L'entérite hémorragique virale est une affection intestinale due à un virus de la famille des Adenoviridae, touchant uniquement les dindons. Évolue le plus souvent de façon sub-clinique L'impact de virus sur un élevage et dépend de la virulence de la souche et les sur infection. [11]

b) ETIOLOGIE

L'Entérite Hémorragique est due à un adénovirus du groupe II, virus à A.D.N, non enveloppé

Il peut rester vivant et virulent très longtemps dans le milieu extérieur

Il résiste 6 mois à +4°C et 4 ans à -20°C.

Il est résistant aux ammoniums quaternaires mais sensible à l'eau de Javel et au formol.

c) EPIDÉMIOLOGIE

Le virus est très répandu dans toutes les régions d'élevage de dindes.

Seule l'espèce dinde est sensible naturellement au virus à partir de l'âge de 4 semaines, avec un maximum entre 6 et 12 semaine. [11]

a. Transmission

La maladie se transmet uniquement horizontalement, par voie orale à partir des oiseaux malades par les excréments. Les matières virulentes sont donc tout ce qui peut être

souillé par les fientes : litière, aliments, eau de boisson, semelles de souliers, matériel d'élevage, etc... [11]

d) SYMPTOME

Dépression des animaux plus un arrêt de la consommation alimentaire et une grande apathie. Les fientes hémorragiques. et une mort soudaine 5 à 15 % chez le dindonneau âgé de 8 à 10 semaines. [11]

e) LÉSIONS

➤ l'intestin, dans toute sa longueur, apparaît de couleur gris bleu hémorragique. En l'ouvrant, on voit que le contenu est fait de sang coagulé noirâtre. La muqueuse intestinale est violemment congestionnée

➤ la rate est le plus souvent hypertrophiée Elle est de couleur rouge sombre et piquetée de points blancs de nécrose. Il arrive aussi qu'elle soit atrophiée et alors de couleur pâle.

➤ le foie, enfin, est, dans les formes graves, toujours lésé avec un volume double ou triple du volume normal. Il est hémorragique, dur au toucher. [11]

f) Traitement

➤ Pas de traitement spécifique.

➤ Traitement symptomatique : antibiothérapie pour les surinfections et vitamine k, antiseptique et pansements intestinale.

g) Prophylaxie

a. Prophylaxie sanitaire

Elle repose sur le respect des règles d'hygiène générale et de la bande unique. [11]

b. Prophylaxie médicale (Tableau récapitulatif de la prophylaxie médicale des maladies)

1.1.4. LA RHINOTRACHEITE INFECTIEUSE AVIAIRE

Maladie des voies respiratoires supérieures chez la dinde et la poule, également associée au syndrome infectieux du gonflement de la tête. [3]

1. ETIOLOGIE

Le virus fait partie du genre *Pneumovirus* de la famille des *Paramyxoviridae*. Le virion est formé de huit protéines structurales. Trois protéines sont associées à la nucléocapside (N) (P) (L). Les cinq autres protéines virales sont contenues dans l'enveloppe virale (M), (M2), (F), (G) et (SH). Le Virus n'a aucune activité hémagglutinine ou neuraminidasique. Le génome viral est formé d'ARN linéaire à simple brin non segmenté.

2. EPIDEMIOLOGIE

La RTI infectieuse de la dinde est la forme la plus connue des infections dues aux pneumovirus aviaire. Il y a 4 sous-groupes : A B C D.

2.1. Transmission : horizontale très rapide incubation 3 à 6 jours. [12]

3. SYMPTÔMES

➤ on observe un syndrome grippal (perte d'appétit, somnolence, toux grasse, jetage des râles) sinusite infraorbitaire parfois conjonctivite.

➤ La mort se produit par étouffement.

➤ La mortalité est la plus élevée chez les dindonneaux.

➤ lors de complications bactérienne. Chez la dinde, les complications par les mycoplasmes sont les plus fréquentes. On observe des troubles respiratoires (MRC), voire digestifs avec mortalité.

➤ Torticolis, léthargie, gonflement de la tête, du visage et des yeux et un tremblement de tête se produisent dans les cas les plus graves. [15]

4. LESIONS

➤ **Rhinotrachéite** : congestion et mucosités dans la trachée Mucus dans les branches

On trouve des lésions associées de péricardite surtout, périhépatite et aérosacculite parfois, souvent massives et fibrineuses lors de complication bactérienne. [3]

5. PROPHYLAXIE

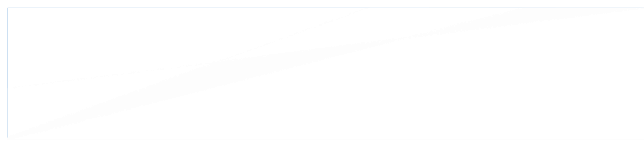
5.1. Prophylaxie sanitaire

- Des mesures de biosécurité doivent être mises en place.
- L'élimination prudente des carcasses.
- La qualité de l'air doit être surveillée.
- Les oiseaux d'âge différents doivent être séparés autant que possible. [15]

5.2. Prophylaxie médicale (voire Tableau récapitulatif de la prophylaxie médicale des maladies)

Age en jour	Vaccinations	Mode d'administration
03	Contre la maladie de Newcastle Souche vaccinale HB1	Eau de boisson ou nébulisation
15	Rhino trachéite infectieuse (AVIFFA-RTI)	Eau de boisson
25	Rappel contre la maladie de Newcastle Souche vaccinale La Sota	Eau de boisson ou nébulisation
33	Entérite hémorragique (DINDORAL SPF)	Eau de boisson
56	Rappel contre la Rhino trachéite infectieuse	Eau de boisson

Tableau 01 : récapitulatif de la prophylaxie médicale des maladies [25]



Partie expérimentale

Partie expérimentale

1. Introduction

Afin d'évaluer la qualité de l'acte vaccinal des volailles (dindes) .nous avons mené à faire une étude expérimentale sur terrain et pour cela on a visité 04 vétérinaire praticiens afin qu'ils nous aident et 04 élevures pour assister et voir de près l'acte vaccinal.

2. Objectif

Notre objectif est d'évaluer la réalité de la prophylaxie vaccinale sur terrain dans la région de Bordj Bou Arreridj. visant à suivre cette dernière de près dans les élevages (les techniques de vaccination et les facteurs entravant la vaccination).

Pour cela on a recouru aux vétérinaires praticiens de la région et qui suivent quelques élevages de dinde afin de recueillir des informations concernant leurs stratégies de prophylaxie médicale .mais aussi on a assisté à une vaccination par nébulisation réalisée par le vétérinaire lui-même.

1. Questionnaire des vétérinaires

3.1. Vétérinaire 1

Region: BBA

Tableau2 : Protocol de vaccination de vétérinaire 1

Age/jours	Maladies	Vaccine ND	Technique utilise
7	Newcastle	HIPRAVIAR® B1	Eau de boisson
14	Rhinotracheite infectieuse	AVIFFA-RTI®	Eau de boisson
21	Rappel Newcastle	HIPRAVIAR® S	Eau de boisson
28	Entérite hémorragique	DINDORAL SPF®	Eau de boisson
35	Rhinotracheite infectieuse	HIPRAVIAR® SHS	Eau de boisson
60	Rappel Newcastle	HIPRAVIAR® S	Eau de boisson
90	Variole	DIFTOSEC CT	Eau de boisson

3.1.Vétérinaire 2

Region: BBA

Tableau 3 : Protocol de vaccination de vétérinaire 2

Age/jours	Maladie	Vaccine ND	Technique utilise
7	Newcastle	HIPRAVIAR® B1	Eau de boisson
14	Rhinotracheite infectieuse	AVIFFA-RTI®	Eau de boisson
21	Rappel Newcastle	HIPRAVIAR® S	Eau de boisson
28	Entérite hémorragique	DINDORAL SPF®	Eau de boisson
38	Rhinotracheite infectieuse	HIPRAVIAR® SHS	Eau de boisson
45	Rappel Newcastle	HIPRAVIAR® CLON	Eau de boisson

3.2.Vétérinaire 3

Region: BBA

Protocol de vaccination**Newcastle**

Dindonneaux moins de 10 jours pneumovirus : HB1 ou clone.

15 jours après un rappel avec la souche sota ou clone.

Et 8 semaines après un rappel avec la souche sota ou clone 30 .

Et enfin Un autre rappel après 8 semaines

Rhinotrachéite

Dindonneaux moins de 10 jours avec la souche Aviffa ou SHS

15 jours après un rappel avec la souche aviffa ou SHS

Et 8 semaines après autre un rappel avec la souche aviffa ou SHS

En fin Un autre rappel après 8 semaines

Entérite hémorragique

Dindonneaux entre 25 et 35 jours d'âge

Méthode de vaccination :

- **Eau de boisson** pour toute la vaccination
- **Nébulisation** pour le rappel de Newcastle à partir du 3^{eme} rappel.

Les vaccins :

Nom du vaccin :

- **Newcastle** : HIPRAVIAR® B1 , *HIPRAVIAR*® CLON, *HIPRAVIAR*® S
- **Rhinotrachéite infectieuse** : HIPRAVIAR® SHS

Préparation à la vaccination

- **Origine de l'eau** : eau de source
- **Quantité en litre pour 1000 oiseaux** :

Eau de boisson : la quantité d'eaux = nombre de jours

Nébulisation : 3 litre pour 1000 oiseaux

- **Neutralisation du chlore** :

Eau de boisson : eau de source

Nébulisation : aucun

- **Autres produit ajouté dans l'eau colorant** : aucun

Mode de prélèvement du vaccin : ouverture des flacons sous l'eau.

Technique de vaccination

Par eau de boisson : la vaccination est réalisée par l'éleveur lui-même.

Par nébulisation :

- Préparer un pulvérisateur agricole de capacité 16 l
- Remplir d'abord l'appareil par l'eau de source
- D'après le vétérinaire La quantité d'eaux doit suffire la totalité des dindes mais pas en grande quantité pour éviter de mouiller les oiseaux
- Selon lui Une quantité de 3l est préconisé pour 1000 dindons
- Ouvrir les flacons sous l'eau (1flacon pour 1000 dindons)
- Mélanger bien le vaccin avec l'eau en secouant le pulvérisateur.
- Selon lui, Pour régler la taille des microgouttelettes, il faut se placer 1.5 m d'une surface lisse afin de régler la buse du pulvérisateur. Pour cela il faut qu'il n'y est pas coalescence des microgouttelettes sur la surface lisse après pulvérisation.
- Avant qu'il de procéder à la vaccination il arrête la ventilation (extracteurs) avec extinction de la lumière.
- Puis il commence la Pulvérisation de la solution vaccinale au-dessus des têtes des oiseaux d'une manière anarchique afin de vacciner toute les oiseaux.
- Le secouement de la tête des oiseaux est un signe d'une prise vaccinale (jugement du vétérinaire).

3.3.Vétérinaire 4

Region: BBA

Tableau 4 : Protocol de vaccination de vétérinaire 4

Age/jours	Maladie	Vaccine	Technique utiliser
7	Newcastle +Bronchite infectieuse	HIPRAVIAR® B1/H120	Eau de boisson
14	Newcastle	HIPRAVIAR® B1	Eau de boisson
21	Rappel Newcastle	HIPRAVIAR ® S	Eau de boisson
28	Rhinotracheite infectieuse	AVIFFA-RTI®	Eau de boisson
35	Rappel Newcastle	HIPRAVIAR ® S	Eau de boisson

4. Questionnaire des éleveurs et assistance de la vaccination

Nous ne sommes pas limités seulement aux vétérinaires praticiens, mais on a aussi visité des élevages afin de voir la réalité de la vaccination de près sur terrain. En inspectant ainsi quelques paramètres d'élevage pour voir seulement est-ce que la prophylaxie sanitaire est respecter ou non.

Nom de l'éleveur : 1

Animaux :

Souche : BIG 9

Effectifs initiale : 2000 sujets

Région : BBA

bâtiment :

style : classique

TABLEAU 05 : fiche de suivie de l'éleveur 1

	Vaccination								Bâtiment				
Date de vaccination	Age en jour	Maladies	Nom du vaccin	Nombre de doses	Méthode de vaccination	Mortalité cumulée le jour de vaccination	Pathologies	Lésions	T°	Humidité	Ventilation	Charge en gaz (NH3.CO.CO2)	Hygiène générale
12-10- 2013	7	Newcastle	HIPRAVI AR® B1	2000	EAU DE BOISSON	18	Ras	Ras	36 C°	-	PASSIVE	-	mauvais
19 -10- 2013	14	Rhinotracheite infectieuse	AVIFFA-RTI®	2000	EAU DE BOISSON	8	Ras	Ras	33 C°	-	PASSIVE	-	mauvais
27-10-2013	22	rappel Newcastle	HIPRAVI AR ® S	2000	EAU DE BOISSON	5	Ras	Ras	29 C°	-	PASSIVE	-	mauvais
03-11-2013	29	d entérite hémorragique	DINDORA L SPF®	2000	EAU DE BOISSON	3	Ras	Ras	27 C°	+	PASSIVE	+	mauvais
10-11-2013	36	rappel Rhinotracheite infectieuse	HIPRAVI AR ® SH S	2000	EAU DE BOISSON	6	Ras	Ras	25 C°	+/-	DYNAMIQUE (manuel)	+	Mauvais
05-12-2013	61	rappel Newcastle	Hipraviare CLON	2000	EAU DE BOISSON	13	Ras	Ras	25 C°	+/-	DYNAMIQUE (manuel)	+	mauvais

Ras : rien a signaler + : absence T° : température +/- : plus ou moins - : présence

En si concerne l'humidité, la charge en gaz et l'hygiène générale. Elles sont soumises à une évaluation sensorielle facultative au moment de la visite

Éleveur 1

La vaccination

Méthode de vaccination : l'eau de boisson

Nombre de flacon : 1 pour 1000 dindons

Préparation a la vaccination

Origine de l'eau : eau de source

Neutralisation du chlore : aucune

Autres addition dans l'eau colorant : aucuns

Mode de prélèvement du vaccin : ouverture des flacons sous l'eau

Matériels

Abreuvoir en plastique

Bidon en plastique

Bâton en bois.

Technique de vaccination :

- Assoiffement : 2 heures.
- Remplir un abreuvoir d'eau.
- Ouverture des flacons sous l'eau.
- Mélanger bien le vaccin avec l'eau avec une cuillère.
- Mélanger la préparation vaccinale dans un bidon en plastique remplie d'eau à l'aide d'un bâton en bois.
- Fractionnée la préparation vaccinale dans les abreuvoirs (nombres des abreuvoirs varie selon l'âge de l'animal et la quantité de la préparation vaccinale distribuée).
- Répartition des abreuvoirs dans toute la surface du bâtiment par une seule personne (éleveur), et les enlever 1 h après.

L'éleveur : 2

Animaux :

Souche : BIG 9

Effectifs initiale : 900

région : BBA

bâtiment :

style : classique

Tableau 06 : fiche de suivie de l'éleveur2

Date de vaccination	Vaccination								bâtiment				
	Age en jour	Maladies	Nom du vaccin	Nombre de doses	Méthode de vaccination	Mortalité cumulée le jour de vaccination	Pathologies	Lésions	T°	Humidité	Ventilation	Charge en gaz (NH3.CO.CO2)	Hygiène générale
19-11-2013	7J	Newcastle	HIPRAVI AR® B1	1000	L'eau de boisson	15	Ras	Ras	36C°	-	PASSIVE	-	MAUVASE
26-11-2013	14j	Rhinotrachéite infectieuse	AVIFFA-RTI®	1000	L'eau de boisson	12	Ras	Ras	28C°	-	PASSIVE	-	MAUVASE
04-12-2013	22j	Newcastle (rappel)	HIPRAVI AR® S	1000	L'eau de boisson	16	Ras	Ras	26C	+	PASSIVE	+	TRES MAUVASE
13-12-2013	29j	DAIARRE HEMMORRAGIQUE	DINDORAL SPF®	1000	L'eau de boisson	11	Ras	Ras	24C°	+	PASSIVE	+	TRES MAUVASE
21-12-2013	37j	Rhinotrachéite infectieuse	HIPRAVI AR® SHS	1000	L'eau de boisson	9	Ras	Ras	24C°	+	PASSIVE	+	TRES MAUVASE

Ras : rien à signaler + : absence T° : température +/- : plus ou moins - : présence

En si concerne l'humidité, la charge en gaz et l'hygiène générale. Elles sont soumises à une évaluation sensorielle

ELEVUR 2

Préparation à la vaccination

Origine de l'eau : eau de source

Quantité en litre pour 1000 oiseaux : la quantité d'eaux = nombre de jours

Neutralisation du chlore : lait en poudre

Autres addition dans l'eau colorant : rien

Mode de prélèvement du vaccin : ouverture des flacons sous l'eau.

Technique de vaccination

Matériels

Abreuvoir de plastique

Bâton en bois

Par l'eau de boisson

- Assoiffement : 2heures.
- Remplir un abreuvoir de plastique d'eau.
- ouverture des flacons sous l'eau.
- Mélanger bien le vaccin avec l'eau à l'aide d'un bâton en bois.
- Mélanger la préparation vaccinale dans un bac remplie d'eau.
- Fractionner l'eau dans les abreuvoirs (nombre des abreuvoirs varie selon l'âge de l'animal et la quantité de la préparation vaccinale distribuée).
- répartition des abreuvoirs dans toute la surface du bâtiment, augmenter la température légèrement +2C°.
- après la distribution du vaccin l'éleveur stimule les oiseaux à boire en marchant entre eux et il vérifie si les oiseaux ont pris la dose vaccinale en se basant sur l'inspection des becs des dindons (sec ou mouillé)
- enlever les abreuvoirs jusqu'à ce que les dindons finissent la totalité de la solution vaccinale puis Reprendre l'eau de boisson.
- diminuer la température après environ 4 heures plus tard.

L'éleveur : 3

Animaux :

Souche : BIG 9

Effectifs initiale : 2000 sujets

région : BBA

bâtiment :

style : classique

Tableau 07 : fiche de suivie de l'éleveur 3

Date de vaccination	Vaccination								bâtiment				
	Age en jour	Maladies	Nom du vaccin	Nombre de doses	Méthode de vaccination	Mortalité cumulée le jour de vaccination	Pathologies	Lésions	T ⁰	Humidité	Ventilation	Charge en gaz (NH3.CO2)	Hygiène générale
06-07-2013	7j	Gumboro	HIPRAGUM BORO [®] CH/80	2000	Eau de boisson	37	Diarrhée	ras	36	-	PASSIVE	-	mauvaise
13-07-2013	14	Newcastle	HIPRAVIA R [®] B1	2000	Eau de boisson	20	ras	ras	35	-	PASSIVE	-	mauvaise
20-07-2013	21	Rhinotrachéite infectieuse	AVIFFA-RTI [®]	2000	Eau de boisson	17	ras	ras	34	+	PASSIVE	+	mauvaise
27-07-2013	28	Entérite hémorragique	DINDORA L SPF [®]	2000	Eau de boisson	25	ras	ras	32	+	PASSIVE	+	mauvaise
03-08-2013	35	Rappel Newcastle	HIPRAVIA R [®] S	2000	Eau de boisson	10	ras	ras	30	+	PASSIVE	+	Très mauvaise
24-08-2013	56	Rappel Newcastle	HIPRAVIA R [®] S	2000	Eau de boisson	24	ras	ras	28	-	PASSIVE	-	Très mauvaise

Ras : rien à signaler + : absence T⁰ : température +/- : plus ou moins - : présence

En si concerne l'humidité, la charge en gaz et l'hygiène générale. Elles sont soumises à une évaluation sensorielle

Eleveur : 3

Préparation à la vaccination

Origine de l'eau : eau de source

Quantité en litre pour 1000 oiseaux : la quantité d'eaux = nombre de jours

Neutralisation du chlore : lait en poudre

Autres addition dans l'eau colorant : rien

Mode de prélèvement du vaccin : ouverture des flacons sous l'eau

Technique de vaccination

Matériels

Abreuvoirs uniquement de plastique

Vaccination par eau de boisson

- Assoiffement : 1H30MIN par coupure de l'eau.
- ouverte les flacons sous l'eau et rinçage des flacons l'intérieure.
- Mélange bien le vaccin avec l'eau.
- Ajoute la préparation vaccinale dans le bac a eau.
- Mélanger avec douceur la préparation vaccinale avec l'eau.
- Utilise les abreuvoirs uniquement de plastique
- Fractionner l'eau dans les abreuvoirs (nombres des abreuvoirs varient selon l'âge de l'animal et la quantité de la préparation vaccinale distribuée).
- Répartition des abreuvoirs dans toute la surface du bâtiment.
- Enlever les abreuvoirs quelque heure après et reprendre l'eau de boisson.

Nom de l'éleveur : boualam

région : BBA

Animaux :

Souche : BIG 9

Effectifs initiale : 2000

bâtiment :

style : classique

Tableau 08 : fiche de suivie de l'éleveur 4

	Vaccination								Bâtiment				
Date de vaccination	Age en jour	Maladies	Nom du vaccin	Nombre de doses	Méthode de vaccination	Mortalité cumulée le jour de vaccination	Pathologies	Lésions	T°	Humidité	Ventilation	Charge en gaz (NH3.CO2)	Hygiène générale
09-08-2013	7j	Newcastle	HIPRAVIA R® B1	2000	L'eau de boisson	25	Ras	Ras	35C°	-	Passive	-	mauvaise
17-08-2013	15j	RTI	AVIFFA-RTI®	2000	L'eau de boisson	15	Ras	Ras	33C°	-	Passive	-	mauvaise
24-08-2013	22j	Rappelle Newcastle	HIPRAVIAR® S	2000	L'eau de boisson	12	Ras	Ras	33C°	-	Passive	-	mauvaise
31-08-2013	29j	Rappelle RTI	HIPRAVIA R® SHS	2000	L'eau de boisson	16	Ras	Ras	30C°	+	passive	-	très mauvaise
10-09-2013	39j	Rappelle RTI	HIPRAVIA R® SHS	2000	L'eau de boisson	5	Ras	Ras	28C°	+	passive	+	très mauvaise
17-09-2013	46j	Entérite hémorragique	DINDORAL SPF®	2000	L'eau de boisson	17	Ras	Ras	28C°	+	passive	+	très mauvaise

Ras : rien a signaler + : absence T° : température +/- : plus ou moins - : présence

En si concerne l'humidité, la charge en gaz et l'hygiène générale. Elles sont soumises à une évaluation sensorielle

Éleveur : 4

La vaccination

Méthode de vaccination : l'eau de boisson

Nombre de flacon : 1 pour 1000 dindonneaux

Préparation a la vaccination

Origine de l'eau : EAU DE SOURCE

Neutralisation du chlore : AUCUNE

Autres addition dans l'eau colorant : AUCUNS

Mode de prélèvement du vaccin : ouverture des flacons sous l'eau

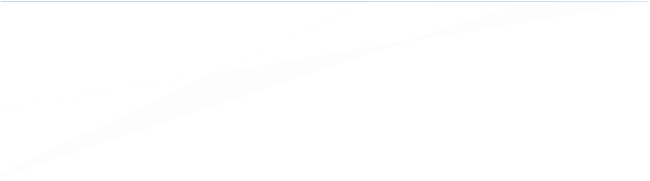
Matériels

Abreuvoir en plastique

Bidon en plastique

Technique de vaccination

- Assoiffement : 2 heures par coupure de l'eau.
- Remplir un abreuvoir d'eau.
- Ouverture des flacons sous l'eau.
- Mélanger bien le vaccin avec l'eau.
- Mélanger la préparation vaccinale dans un bidon en plastique remplie d'eau avec les mains.
- Fractionner l'eau dans les abreuvoirs (nombres des abreuvoirs varient selon l'âge de l'animal et la quantité de la préparation vaccinale distribuée).
- Répartition des abreuvoirs dans toute la surface du bâtiment. Reprendre l'eau de boisson 2 heures plus tard.



DISCUSSION

1. DISCUSSION

1.1. DISCUSSION DE LA METHODOLOGIE

1.1.1. ZONE D'ETUDE

Dans le cadre de notre étude, nous avons choisi de travailler dans la région de Bordj Bou Arreridj. Le choix de cette région se justifie par le fait qu'il existe plusieurs élevages de dinde.

1.1.2. Questionnaire des vétérinaires

Notre questionnaire a ciblé 4 vétérinaires praticiens dans la région de bordj Bou Arreridj qui suivent régulièrement des élevages de dinde. (Voire annexe)

1.1.3. Questionnaire des éleveurs

Vue l'impossibilité de suivre toute les bandes régulièrement nous avons recouru a faire un questionnaire sur les paramètres d'ambiance, norme d'élevage, et la mortalité enregistrer entre les vaccins. Afin d'évaluer la réalité de la prophylaxie sur terrain dans la région de bordj Bou Arreridj.

1.1.4. Assistance de la vaccination

Nous avons assistés a des vaccinations par eau de boisson réaliser par les éleveurs eux même et des vaccinations par nébulisation réalisés par le vétérinaire.

1.2. DISCUSSION DES RESULTATS

1.2.1. Vaccins utilisés

Lors de notre étude, les vaccins que nous avons trouvés se trouvent sur le marché algérien. Les vétérinaires utilisent surtout les vaccins qui appartiennent à laboratoire HIPRA.

1.2.2. LE PROTOCOLE DE VACCINATION

Presque tous les vétérinaires ont le même protocole de vaccination avec quelques différences entre eux.

Tout les vétérinaires ne vaccine pas contre la variole étant donnée qu'elle est rare dans la région.

Le vétérinaire 4 vaccine contre la bronchite infectieuse et Newcastle à J7 tandis que la bronchite infectieuse représente l'une des maladies qui touche la poule et non la dinde. [3]

Le vétérinaire 1 elle arrête la vaccination à 35 jours. Et elle se suffit avec un seul rappel uniquement pour Newcastle et la rhinotrachéite infectieuse, Et vu que la période d'élevage de dinde elle est assez longue (5 mois pour les mâles, 4 mois pour les femelles en moyenne) ce protocole n'assure pas une bonne protection durant toute cette période, Puisque le taux d'anticorps diminue avec le temps. [16]

Le vétérinaire 3 le protocole de vaccination contre la Newcastle et le même avec celui de la rhinotrachéite infectieuse (voir protocole de vaccination page) alors qu'il ne faut pas associer la vaccination de la rhinotrachéite infectieuse de la dinde avec d'autres vaccinations ou toutes interventions génératrices de stress. [21]

En plus de ses rappels pour ces deux maladies toutes les 8 semaines en raison des fluctuations du marché où l'élevure sera obligé de garder les oiseaux durant une période plus longue ou pour avoir un poids donné à un âge avancé (jusqu'à 6 mois pour les mâles et 5 mois pour les femelles).

L'éleveur 3 vaccine son élevage seul avec son propre protocole vaccinal qui consiste à une vaccination contre la maladie de Gumboro à J7 tandis qu'elle ne touche pas la dinde, avec une primovaccination contre la Newcastle à J14 alors qu'il est prédisposé à l'infection durant cette période. [3]

1.2.3. la technique de vaccination

1.2.3.1. La vaccination par eau de boisson

Presque tous les vétérinaires recommandent la vaccination par eau de boisson pour éviter le risque de complication respiratoire et éventuellement un échec vaccinal vu qu'il n'y a pas la possibilité d'adapter la technique.

La réalisation de la vaccination est laissée à l'éleveur lui-même après des instructions du vétérinaire concernant la méthode et le déroulement de la vaccination.

La technique consiste à préparer la solution vaccinale en mettant dans un bidon en plastique après l'avoir rempli d'eau de source sans aucun ajout pour neutraliser le chlore présent et qui détruit une bonne partie du vaccin et pour cela il est recommandé en cas d'utilisation d'eau de réseau et/ou de matériel pouvant présenter des traces de chlore, systématiquement adjoindre 2,5 g.

de poudre de lait écrémé par litre d'eau ou 16 mg/l de thiosulfate de sodium (soit 3,2 g/200 l) pour neutraliser le chlore résiduel. [18]

Les éleveurs utilisent la quantité d'eau pour la préparation du vaccin en se basant sur l'âge des animaux (quantité d'eau en litre = âge de dindons en jours). Cette règle est largement utilisée, fiable mais elle se trouve face à la fluctuation saisonnière puisque la quantité d'eau bue varie en période hivernale et estivale. Pour cela il est intéressant de la calculer selon le besoin des animaux.

Donc il paraît très logique de procéder à un assoiffement de l'oiseau pendant 2 heures durant une période fixe de la matinée de la veille de la vaccination, puis reprendre l'abreuvement, afin de calculer la quantité d'eau bue par l'oiseau entre 1 heure à 2 heures. [20]

Dans les jours de la vaccination on procède à un assoiffement des oiseaux dans la même période de la matinée en utilisant juste la quantité d'eau déjà calculée. [20]

Pour préparer la solution vaccinale les éleveurs ouvrent les flacons de vaccin sous l'eau avec des mains nues puis il mélange tout avec la main ou avec un bâton de bois. Ce sont de mauvais actes puisque le respect d'hygiène est capitale pour la qualité de vaccination pour ce la il faut utiliser des gants et une cuillère en plastique pour éviter d'apporter des agents pathogènes par ces véhicules et de porter un masque ou une bavette et éventuellement des lunettes. [20]

Après avoir préparé la solution vaccinale les éleveurs procèdent ensuite à sa distribution en la fractionnant dans des abreuvoirs en plastique puis ils la répartissent dans toute la surface du bâtiment.

Généralement la répartition des abreuvoirs est aléatoire mais l'utilisation d'un nombre suffisant de ce dernier couvre ce problème, cependant le respect d'une distribution homogène est capitale pour la réussite de la vaccination.

Éleveurs 2 pour assurer que tous ces dindons ont pris les vaccins ils les stimulent à boire en marchant dans le bâtiment et ils insistent de se déplacer vers les abreuvoirs.

Éleveur 2 augmente la température du bâtiment de + 2°C de celle de la température ambiante au moment où la vaccination commence pour éviter que les dindons se refroidissent après la prise de la solution vaccinale, étant donné que l'eau est un peu froide, puis il la redescend 4 heures plus tard. Cette technique constitue un stress thermique pour les oiseaux surtout après avoir été vaccinés.

parce que la vaccination elle-même représente un stress pour l'oiseau en augmentant ainsi sa température, et donc cette technique elle peut être pratiquée au même moment que l'assoiffement pendant environ 2h afin d'assoiffer les animaux avant la distribution du vaccin.

Éleveur 1 il retire les abreuvoirs 1 heure après les avoir distribué malgré la solution vaccinale n'a pas fini en raison de le vaccin n'est plus efficace alors que les laboratoires préconise de laisser les abreuvoirs 2h voire même 4 h pour d'autres.

A la fin de la vaccination seulement éleveurs 2 vérifie es ce que ces dindon ont pris leurs part du vaccin ou non en vérifiant si leurs becs sont mouilles ou secs .c'est une bonne réflexion mais sa ve rien dire, puisque il suffit que l'oiseau prend l'aliment ou il se nettoie que le bec redeviens sec. Pour cela il est intéressant utiliser des colorant alimentaire bleu dans la préparation vaccinale pour qu'il sera possible d'évaluer le nombre de sujets ayant bu la solution colorée : langue et/ou jabot colorés en bleu.

1.2.3.2. La vaccination par nébulisation

Le vétérinaires 3 préfère faire les rappelle de Newcastle par nébulisation. Mais elle est aussi recommander pour la vaccination contre la rhinotrachéite. [19]

Il utilise pour cela un pulvérisateur agricole qui n'est pas adapter pour la vaccination des volailles qui requièrent un diamètre bien précis des microgouttes selon l'âge de l'oiseau et le vaccin à effectuer et pour cela y a des différentes buses adapter a chaque vaccin et mais aussi afin d'éviter d'avoir des microgouttelettes grosses quelles n'atteignent pas les voies respiratoire ou trop fine quelles pénètrent profondément et provoquer des complication secondaire à savoir (mycoplasmosse. Colibacillose. Aspergillose). [26]

Voilà un exemple sur le Spectre de gouttelettes produites par des buses différentes, à une pression de 2 bars et les maladies pour lesquelles ils sont indiqués (DV : diamètre volumétrique) (Desvac France)

Tableau 09 : Exemple sur le Spectre de gouttelettes produites par des buses différentes [17]

BUSE	pression	DV 0.1 (μ)	DV 0,5 (μ)	DV 0,9 (μ)	INDICATIONS
Type z 2	2 Barres	57	115	163	vaccination de rappel
Type z6	2 Barres	75	153	215	Primaire : rhinotrachéite infectieuse / SHS
Type z8	2 Barres	84	173	244	Primaire : Newcastle

Outre l'utilisation d'un pulvérisateur agricole, la préparation de la solution vaccinale se fait en ouvrant les flacons sous l'eau (eau de source) avec des mains nus, puis il mélange cette préparation par un secouement énergétique, et pour cela les laboratoires préconise de mélanger le vaccin avec délicatesse afin d'éviter de détruire le vaccin. Mais aussi la qualité d'eau joue un rôle capital et le problème qui se pose généralement outre la qualité bactériologique et les autres paramètres pour l'eau de source c'est la teneur en chlore. Pour éviter ce problème Il est conseillé d'ajouter 2,5 g / l de poudre de lait écrémé en poudre pour s'assurer que toute trace de chlore sont neutralisés. [17]

On se qui concerne la quantité d'eau utiliser, il utilise à peu près 3l pour 1000 sujets pour assurer que toute les animaux soient vacciner en évitant de les mouiller et donc des complications secondaire. Mais d'après les recommandations de la vaccination par nébulisation c'est d'utiliser une quantité de 300 ml pour 1000doses et donc 1000 sujets (1 a15 jours d'âge) ou 500 ml (21 jours d'âge) pour assurer une bonne vaccination en évitant toute complication. [27]

Avant de procéder a l'acte vaccinal le vétérinaire demande a l'éleveur d'arrêter la ventilation et d'éteindre la lumière pour calmer les oiseaux en limitant son déplacement, en plus de sa se qui est recommander c'est de les regrouper calmement (pour que le moins possible de microgouttelettes tombent au sol) . [27]

Le vétérinaire ensuite il procède l'acte vaccinale en pulvérisant (nébulisation) la solution vaccinal au-dessus des têtes d'oiseaux d'une manière un peu anarchique, tandis qu'il est faut veiller à vacciner toutes l'élevage et pour cela plusieurs techniques parmi elles la nébulisation par un balayage de toute la surface sur laquelle se trouve les animaux et donc une bonne diffusion du vaccin, en plus de sa il prend comme signe d'une prise vaccinal le secouement de la tête de l'oiseau. se la reste subjectif et rien ne prouve qu'il a été vacciner et bénéficier d'une immunité sauf un titrage anticorps et pour ce la selon les notices des vaccins: il faut que la tête de l'oiseau soit couverte par les microgouttelettes afin d'assurer que ces derniers si il ne sont pas vacciner au moment de la nébulisation puissent se vaccinés par ingestion ces microgouttelettes en se nettoyant et qui brillent sous la lumière . [19]

Conclusion et recommandations

Malgré qu'on peut maîtrisées facilement les contraintes zootechniques, technico-économiques, les maladies restent une préoccupation majeure. Qu'il faut faire face avec un protocole de vaccination solide et une technicité parfaite.

Notre étude s'est déroulée dans la région du Bordj Bou Arreridj.

Afin de trouver une solution à ces problèmes nous avons mené cette étude expérimentale sur terrain en ce qui concerne les différents programmes de vaccination et les techniques de réalisation, ainsi les facteurs influençant la qualité de la vaccination.

Cette enquête met en valeur quelques tendances, mais les résultats obtenus ne peuvent être considérés comme représentatifs de la totalité des élevages de la région de bordj Bou Arreridj.

Il semble donc intéressant de réaliser une enquête à plus grande échelle, pour déterminer les différents points de faiblesse de la protection sanitaire et médicale des élevages, afin de pouvoir corriger et mettre en œuvre des nouveaux protocoles de vaccination selon le épidémiologie de la région ainsi que des bonnes pratiques de ces derniers.

En fin il faut sensibiliser (vulgarisation) les éleveurs et leurs expliquer l'importance de maitriser le protocole de vaccination et la technicité sont oublier la conduite d'élevages et qui détermine une grande partie de la réussite de son élevage. Sans oublier les vétérinaires qui doivent avoirs des formations continues pour qu'ils puissent répondre aux nouvelles contraintes du terrain.

A la lumière de notre étude expérimentale, et bibliographique il ressort la recommandation suivante :

La maitrise de la vaccination (protocole et technique vaccinal) joue un grand rôle dans l'efficacité de la vaccination. Toutes ces négligences en matière de prophylaxie sont responsables des épidémies entraînent des conséquences .C'est le cas de l'épidémie de Newcastle qui a frapper lest de l'Algérie en prenons exemple 2 communes de la wilaya de bordj Bou Arreridj, Ain Tassera et Medjana où la maladie a touchée 80% des poulets et 60% des dindes. Ce qui a conduit à une hausse certaine du prix des viandes blanches qui a dépassé les 300 dinars tout comme les œufs qui ont atteint les mêmes niveaux. Les consommateurs qui craignent que la spéculation entre en jeu s'attendent à une hausse plus importante durant le mois sacré où la demande sur les viandes blanches connaît également une augmentation certaine.

Il est impossible de proposer un programmevalable dans toutes les régionsde notre pays.

C'est pour quoi, il est fortement recommandé de recourir aux conseils du vétérinaire de la région, seul à même d'élaborer un plan de prévention adapté à la région considérée.

Le personnel appelé à intervenir doit recevoir une formation adéquate. A cet effet, Il est bon de rédiger un manuel rappelant en détail le déroulement de chaque opération de vaccination ou traitement.

Le matériel nécessaire (nébuliseur, seringues, etc.) doit être correctement entretenu, et révisé avant chaque utilisation. Et de ne pas utiliser un matériel inadéquat comme le pulvérisateur agricole.

Chaque intervention doit être préparée et supervisée par une personne techniquement compétente.

Les vaccins et traitements nécessaires doivent être stockés dans de bonnes conditions de conservation et en quantités permettant de couvrir les besoins prévus.

Les dates de fabrication et d'expiration seront vérifiées.

Les emballages vides seront détruits.

On reportera soigneusement dans les cahiers d'élevage les informations relatives à chaque intervention :

Date, heure, numéro de lot du vaccin, voie d'administration, etc. le recours régulier aux services d'un laboratoire permet de mieux prévenir les problèmes sanitaires d'une part, et d'évaluer l'efficacité des interventions d'autre part :

- contrôles de désinfection, de la qualité de l'eau et de l'aliment
- suivis sérologiques
- autopsies, contrôles parasitaires de routine.

Les vaccins utilisés doivent provenir d'Instituts de production réputés sérieux, dont les produits répondent aux normes de contrôle en vigueur. Ils doivent voyager dans des emballages étanches et isothermes et être stockés dans les conditions Définies par le producteur.

Les vaccins vivants lyophilisés doivent être mis en solution au moyen de sérum physiologique.

En cas de vaccination dans l'eau de boisson, l'ouverture des flacons doit se faire sous l'eau En portant de gants et éventuellement des lunettes. Il est recommandé de noter soigneusement le nom et le numéro des lots de vaccins utilisés et de détruire les flacons vides lors de l'administration vaccinale de masse (eau de boisson, nébulisation) il convient de s'assurer que tous les oiseaux sont vaccinés. La durée d'administration dans le cas d'une vaccination par l'eau de boisson. L'utilisation de colorants, la veille de la vaccination, permet une vérification.

Observer le nombre d'oiseaux qui s'abreuvent pendant un laps de temps donné (ils seront tachés), ce qui donnera une idée du temps nécessaire pour que la vaccination soit réussie.

Puis, les bacs seront nettoyés (acidifiants) et rincés avant la vaccination.

Le premier contrôle indispensable est celui de la quantité d'eau nécessaire à une bonne vaccination et celui de la durée d'administration dans le cas d'une vaccination par l'eau de boisson. L'utilisation de colorants, la veille de la vaccination, permet une vérification. Observer le nombre d'oiseaux qui s'abreuvent pendant un laps de temps donné (ils seront tachés), ce qui donnera une idée du temps nécessaire pour que la vaccination soit réussie. Puis, les bacs seront nettoyés (acidifiants) et rincés avant la vaccination.

La vaccination dans l'eau de boisson se fait avec de l'eau ne contenant pas de substances nuisibles pour le vaccin (eau de source). Le vaccin reconstitué doit être dilué dans la quantité d'eau qui sera absorbée en 1 heure. Il doit être mis en place dans des abreuvoirs propres. La hauteur dans l'abreuvoir doit être suffisante pour permettre un contact avec l'entrée des sinus et éventuellement les paupières.

En présence d'antiseptiques dans l'eau, l'addition de poudre de lait ou de thiosulfate de sodium permet leur neutralisation. Nous conseillons de couper l'eau suffisamment longtemps à l'avance en fonction des conditions de température, afin de garantir la consommation de toute la solution vaccinale dans le temps imparti ; ou alors de procéder à la vaccination immédiatement après l'allumage si l'on utilise un programme lumineux.

La vaccination par nébulisation permet un contact entre les particules virales et les organes de défense immunitaire de l'appareil respiratoire supérieur ainsi que la glande de Harder.

Pour que la vaccination soit bonne, il faut que les gouttelettes produites par les appareils se déposent rapidement sur les oiseaux avant de s'évaporer dans l'atmosphère.

Le réglage des nébuliseurs est donc très important. Lors d'utilisation de nébuliseurs de tout programme de vaccination doit pouvoir se contrôler par l'envoi dans un laboratoire spécialisé de prélèvements de sang effectués à la veine alaire. Après la récolte du sang dans des tubes couchés, il est possible de recueillir le sérum, si besoin de le congeler et de le confier au laboratoire pour une recherche qualitative ou quantitative des anticorps produits.

Le transfert sur papiers spéciaux peut se faire pour certaines valences.

Les contrôles permettent de vérifier la qualité de la vaccination (homogénéité des résultats obtenus et titre moyen de l'analyse sérologique, etc...).

Annexe

Questionnaire des vétérinaires

Nom :

région :

Protocol de vaccination

Age/jours	maladie	Vaccin ND	Technique utilise

Questionnaire des éleveurs

Nom de l'éleveur :

La vaccination

Méthode de vaccination : l'eau de boisson

Nombre de flacon :

Préparation à la vaccination

Origine de l'eau :

Neutralisation du chlore :

Autres addition dans l'eau colorant :

Mode de prélèvement du vaccin :

Matériels :

Technique de vaccination :

Nom de l'éleveur :

Animaux :

Souche :

Effectifs initiale :

région :

bâtiment :

style :

	Vaccination								Bâtiment				
Date de vaccination	Age en jour	Maladies	Nom du vaccin	Nombre de doses	Méthode de vaccination	Mortalité cumulée le jour de vaccination	Pathologies	Lésions	T ⁰	Humidité	Ventilation	Charge en gaz (NH3.CO.CO2)	Hygiène générale

Ras : rien à signaler +: absence T⁰ : température +/-: plus ou moins - : présence

En si concerne l'humidité, la charge en gaz et l'hygiène générale. Elles sont soumises à une évaluation sensorielle facultative au moment de la visite

Références bibliographique

- [1] PAR HERVE BAZIN. L'HISTOIRE DES VACCINATIONS .PAGE 139
- [2] [HTTP://WWW.MEDECINE.UPS-TLSE.FR/DCEM2/MODULE7/ITEM85/INDEXI1.HTM](http://WWW.MEDECINE.UPS-TLSE.FR/DCEM2/MODULE7/ITEM85/INDEXI1.HTM)
- [3] MALADIE DES VOLAILLE. EDITION 3. JEAN-LUC GUERIN DOMINIQUE BALLOY. DIDIER VILLATE.
- [4] LA PROTECTION SANITAIRE EN ELEVAGE DE VOLAILLE PDF.
- [5] PRINCIPALES VACCINATIONS DES VOLAILLES ET PROGRAMMES
- [6] THESE POUR LE DOCTORAT VETERINAIRE ETUDE COMPAREE DES VACCINS ET DES FLORES BACTERIENNES DANS LA LUTTE CONTRE LES SALMONELLES EN ELEVAGE DE POULES PONDEUSES.
- [7] STEPHANE LEMIERE DOCTEUR VETERINAIRE .LABORATOIRE MERIAL - BP 7 F-44153 ANCENIS CEDEX.
- [8] LES ZOONOSES INFECTIEUSES PAR MERIALE.
- [9] [HTTP://ETHIQUE.IPBS.FR/NEWCASTLE.PDF](http://ETHIQUE.IPBS.FR/NEWCASTLE.PDF)
- [10] [HTTP://WWW.CBIP-VET.BE/FR/TEXTS/FAVOOOL1AL2A.PHP](http://WWW.CBIP-VET.BE/FR/TEXTS/FAVOOOL1AL2A.PHP)
- [11] [HTTP:// VETO MERIAL.COM/VET/VETS/AVIAN/DATAGRAM/DINDE1.ASP](http://VETO.MERIAL.COM/VET/VETS/AVIAN/DATAGRAM/DINDE1.ASP)
- [12] [HTTP://WWW.AVIFORUM.CH](http://WWW.AVIFORUM.CH)
- [14] [HTTP:// VETO.MERIAL.COM](http://VETO.MERIAL.COM)
- [15] PAR PROF.DR RICHARD HOOP, NRGK ZURICH WWW.AVIFORUM.COM
- [16] PUBLICATIONS.MSSS.GOUV.QC.CA/ACROBAT/F/DOCUMENTATION/PIQ/CHAP1.PDF
- [17] CEVA SANTÉ ANIMALE VACCINES AND VACCINATION IN POULTRY PRODUCTION 79
- [18] STÉPHANE LEMIERE DOCTEUR VÉTÉRINAIRE LABORATOIRE MERIAL - BP 7 F-44153 ANCENIS CEDEX
- [19] NOTICE HIPRAVIAR® SHS.
- [20] NOTICE HIPRAVIAR® B1
- [21] NOTICE AVIFFA®-R
- [22] ALAIN HUART ET COLLABORATEURS. LA SITUATION DE L'ELEVAGE DE VOLAILLE EN RDC ET A KINSHASA .DATE DE PUBLICATION : 2004.
- [23] [HTTP://MED-VETO.BLOGSPOT.COM/2010/10/VARIOLE-AVIAIRE.HTML](http://MED-VETO.BLOGSPOT.COM/2010/10/VARIOLE-AVIAIRE.HTML)
- [24] [HTTP : //AGRICULTURE.GOUV.FR/GUIDE_EPIZOOTIES/MONOGRAPHIES/I-MN.HTM](http://AGRICULTURE.GOUV.FR/GUIDE_EPIZOOTIES/MONOGRAPHIES/I-MN.HTM)
- [25] GUIDE D'ELEVAGE DINDE INDUSTRIELLE - ITLV
- [26] MAGAZINE JEUNES AGRICULTEURS NUMERO 585 JUILLET/AOUT 2003
- [27] MERIAL NOTICE

Résumé

Le développement de l'élevage de la dinde de chair en Algérie a connu une croissance bien marquée. Pendant ces dernières années, cependant des différentes difficultés sont rencontrées, en ce qui concerne la prophylaxie sanitaire et médicale.

L'objectif général de notre travail est d'évaluer la réalité de la prophylaxie vaccinal sur terrain dans la région de bordj Bou Arreridj. visant à suivre cette dernière de près dans les élevages (les techniques de vaccination et les facteurs entrave la vaccination), est donc la nécessité de vacciner la volaille est devenue une évidence : trop d'oiseaux sont morts lors du passage de l'épidémie de Newcastle dernièrement en Algérie.

L'objectif de la présente étude qui est réalisée auprès de 04 éleveurs et 04 vétérinaires praticiens de la localité de bordj Bou Arreridj est de faire d'évaluer la réalité de la prophylaxie vaccinale sur terrain dans la région de bordj Bou Arreridj. visant à suivre cette dernière de près dans les élevages (les techniques de vaccination et les facteurs entravent la vaccination).

A la fin cette étude elle nous a permis d'identifier que :

- La prophylaxie sanitaire et médicale n'est pas bien maitrisée dans la région de bordj Bou Arreridj.
- Le niveau de connaissance des veterinaire praticiens sur la vaccination de la dinde est insuffisant.
- la majorité des veterinaire ne sont pas bien former concernant les bonnes pratiques de la vaccination.
- il ya un manque de motivation des vaccinateurs (veterinaire et éleveur) concernant la vaccination.

Mots-clés : Dinde ; prophylaxie médicale ; prophylaxie sanitaire ; vaccination ; technique de vaccination

Abstract

The development of turkey hen of flesh in Algeria knew a well marked growth. . In recent years, however various difficulties are met, as regards the sanitary and médical disease prevention.

The general objective of our work is to estimate the the reality of vaccine prophylaxis in the region of bordj Bou Arreridj. aiming at following this last one of meadows in the breedings (vaccination techniques and factors hindering vaccination), is thus requires her(it) to inoculate the poultry became an evidence: too many birds died during the passage of the epidemic of Newcastle recently in Algeria.

The objective of the present study which is realized with 04 farmers and 04 veterinary in bordj Bou Arreridj is to make estimate the reality of the vaccinal disease prevention on ground in the region of bordj Bou Arreridj. aiming at following this last one of meadows in the breedings (the techniques of inoculation and the factors hinder the inoculation). At the end this study she allowed us to identify that:

- the sanitary and medical prophylaxis is not well controlled in the region of bordj Bou Arreridj.
- the level of knowledge of veterinaire practitioners on the vaccination of the turkey hen is insufficient.
- The majority of veterinarian are not well formed on good practice of vaccination.
- There is a lack of motivation of the vaccinators

Key words : Turkey ; medical prophylaxis ; sanitary prophylaxis ; vaccination ; vaccination technique

ملخص

شهدت تربية الديك الرومي في الجزائر نموا ملحوظا في السنوات الأخيرة لكنها تواجه عدة صعوبات خاصة فيما يتعلق بالوقاية الصحية والطبية.

الهدف من عملنا هو تقييم واقع الوقاية الطبية واللقاح في منطقة برج بوعريريج ومتابعة هذه الأخيرة عن قرب (تقنيات التلقيح والعوامل التي تؤثر فيها) وبالتالي الحاجة إلى تطعيم الدواجن أصبحت أولوية: وأحسن مثال نفوق عدد كبير جدا من الطيور بسبب مرض نيوكاسل في الآونة الأخيرة في الجزائر.

الهدف من الدراسة التي أجريناها مع 04 أطباء بيطريين و 4 مزارعين في بلدية برج بوعريريج هو تقييم ومتابعة واقع الوقاية الطبية في المنطقة والتي سمحت لنا بتحديد ما يلي:

الصحة والوقاية الطبية غير مضبوطة بشكل جيد في منطقة برج بوعريريج .

-المستوى المعرفي للأطباء البيطريين حول تربية الديك الرومي و تطعيمه غير كاف .

-غالبية الأطباء البيطريين لم يتلقوا تعليم جيد حول التطعيم .

-هناك نقص في الإقبال على التلقيح من المربي و الأطباء البيطريين.

كلمات الرئيسية: ديك رومي؛ الوقاية الطبية؛ الوقاية الصحية؛ التطعيم؛ تقنية التطعيم