



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

La Biosécurité en élevage avicole

Présenté par :

CHENAFI Zakaria Abdelkader et TCHOKETCH KEBIR Abdenour

Devant le jury :

Président(e) :	YAHIMI.A	Grade	MC.B
Examineur :	DJELLATA.N	Grade	MA.A
Promoteur :	HAMMAMI.N	Grade	MC.B

Année : 2018/2019



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

La Biosécurité en élevage avicole

Présenté par :

CHENAFI Zakaria Abdelkader et

TCHOKETCH KEBIR Abdenour

Devant le jury :

Président(e) :	YAHIMI.A	Grade	MC.B
Examineur :	DJELLATA.N	Grade	MA.A
Promoteur :	HAMMAMI.N	Grade	MC.B

Année : 2018/2019

Remerciement

Nous remercions DIEU le tout puissant qui nous a donné la force, la volonté et le courage pour accomplir ce modeste travail.

Nous tenons à remercier notre encadreur, dr Hammami.N, pour nous avoir donné l'opportunité de travailler sur ce projet, pour son grand soutien scientifique et moral, pour les conseils, les suggestions et les encouragements qu'elle nous a apportés durant notre projet.

Nous tenons à remercier Mr YAHIMI.A de nous avoir honorés de présider le jury de ce mémoire, et Madame DJALLATA.N qui a examiné notre mémoire.

Enfin nous exprimons notre profonde reconnaissance à toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin pour le bon déroulement de ce travail.

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail:

A l'esprit de mon père et ma très chère mère qui m'ont aidé, soutenu et encouragé durant toutes mes études

A ma très chère sœur:Hadjer

A mes très chères frères: Moustapha et Hocine

A mes grande-mères et grand-père

A mes oncles

A mes tantes

A toute ma famille et la famille de mon binôme

A mes amis:mohamed lamine elkhellal ,tahertedjini,

mohamedkhaldi,radouaneayachi

A mon ami et mon frère khalilemakhlof pour tous les moments qu' onvécu ensemble

A toute la promotion de l'année 2014/2015

A tous ceux qui me connaissent

Chenafi .Zakaria.Aek

Dédicaces²

Je dédie mon travail :

A mes trèschères parents qui m'ont constamment soutenus dans mes études ,et
pour la confiance qui ils ont placé en moi .

-A mon frère:Ridha

- A mes sœurs:Fella et selma

-Ames amis :HENNAOUI Saadi, OUKRIF Abderrahman , TALI Zinedine, BOUHADI
hadj med , Oussama KHALED.

-A mon chèrebinôme:CHENAFI Zakaria Abdelkader

-A tout la promotion 2014 / 2015.

TCHOKETCH KEBIR Abdenour

Résumé

Actuellement En Algérie, les maladies infectieuses représentent une menace constante pour l'élevage avicole, il en découle des pertes économiques importantes, le but de notre enquête est de mettre en évidence la pratique des normes de la Biosécurité dans les élevages avicoles.

Afin de visualiser l'application des mesure de biosécurité dans nos élevages nous avons mené une enquête a été réalisée auprès de 28 vétérinaires praticiens, On a remarqué durant de cette enquête que la plupart des vétérinaires respectent le vide sanitaire (100%) mais pas sa durée,chez (67%) des vétérinaires la durée la plus respecté 15 jours. (33%) mettent en place un vide sanitaire de 7 jours, et malheureusement aussi le diagnostic dans nos élevages repose essentiellement sur la pratique d'autopsie avec un taux de(100%),la confirmation de ce diagnostic par le laboratoire est pratiquée par 5 vétérinaires seulement avec un taux de (25%)nous avons constaté aussi que la totalité des vétérinaire fonts la vaccination (NC.GUMBORO) de leur élevage à chaque fois et a chaque bande

A travers les réponses des vétérinaires interrogés. il s'avère que la Biosécurité en élevage avicole n'est pas toujours respectée a cause de l'ignorance, la négligence et la mauvaise gestion des éleveurs envers cesmesures.

Motsclés: élevageavicoles, biosécurité,maladies infectieuses.

Summary

Currently In Algeria, infectious diseases are representing a constant threat to poultry farming, resulting in significant economic losses, the purpose of our survey is to highlight the practice of biosecurity standards in poultry farms To visualize the application of biosecurity measures a survey was conducted with 28 veterinary practitioners, it was noted during this survey that most veterinarians respect the disinfection downtime (100%) but not its duration, at (67%) veterinarians the most respected duration of 15 days. (33%) set up a disinfection downtime of 7 days, and unfortunately also the diagnosis in the poultry farms is essentially based on the autopsy with a rate of (% 100) the confirmation of this diagnosis by the laboratory is practiced only by 5 veterinarians with a rate of (25%) we also found that veterinarians fonts vaccinations (NC.GUMBORO) of their breeding each time and each band

our results showed an average level of biosecurity in the public farms and weak or absent in the private sector due to the ignorance the negligence the bad management and the incredulity of our former towards these measures

Keywords: biosecurity, chain of infection

ملخص

حاليا في الجزائر، تشكل الامراض الجرثومية خطرا كبيرا على تربية الدواجن، و تسبب خسائر اقتصادية جسيمة، الهدف من بحثنا هو التحقيق حول تطبيق معايير الامن الحيوي في مزارع الدواجن من أجل معرفة تطبيق معايير الامن الحيوي في مزارع الدواجن، قمنا باجراء بحث مع 28 طبيب بيطري، لاحظنا خلال هذه الدراسة أن اغلبية الاطباء البيطرة تلتزم بمساحة فراغ و لكن ليس بمدته المطلوبة، حيث انه 67% من البيطرة المدة المعمول بها هي 15 يوما، بينما عند البعض الاخر 33% 7 ايام فقط، اما التشخيص عند الاغلبية يعتمد فقط على عملية التشريح 100% ، عدا 5 بيطرة فقط من الذين يستعينون بالفحوصات المخبرية 16 % و لاحظنا ايضا ان جل البيطرة يقومون بعمليات تلقيح مع كل دفعة جديدة لتربية الدواجن. نتائج البحث أفصحت عن مستوى متوسط في تطبيق برنامج الأمن الحيوي لدى مربى الدواجن وهذا نتيجة الجهل , الإهمال , ضعف تسيير , أو عدم ثقة المربين بنجاعة هذا البرنامج .

المصطلحات: الأمن الحيوي, عوامل الخطر, سلسلة انتقال المرض.

Remerciement.....	I
Dédicaces.....	II
Résumé.....	III

Etude bibliographique

Chapitre 01: la conduite de la biosécurité :

I. Introduction:...	1
II. Définition de la biosécurité	2
III. Importance de la biosécurité	2
IV. Mesures de la biosécurité...	3
IV.1. Prévention contre les maladies transmissibles d'animal à l'autre.....	4
IV.1.1. L'isolement	4
IV.1.2. Système de bande unique:.....	4
IV.1.3 Décontamination.....	5
IV.1.3.a. Nettoyage.....	5
IV.1.3.b. désinfection	6
IV.1.3.C. IV.1.3.b. Vide sanitaire :...	9
IV.1.4. Dératisation :.....	10
IV.1.5. Désinsectisation...	10
IV.1.6. Oiseaux sauvages...	11
IV.1.7. Animaux domestiques	11
IV.2. Prévention contre les maladies transmissibles de l'homme à l'animale	11
IV.2.1 Barrières sanitaires	12
IV.2.1.1 Le rotoluvé.	12
IV.2.1.2 Un pédiluve	12
IV.2.2 Protection contre la contamination	12
IV.2.2.1 Bottes	12
IV.2.2.2 Vêtements	13
IV.2.2.3 Mains	13
IV.2.2.4 Équipement	14
IV.2.2.5 Véhicule	14
IV.2.2.6 Hygiène de l'eau	15
IV.2.2.7 Hygiène de l'aliment	

Chapitre 02 : prophylaxie

V. Prophylaxie médicale	15
VI. Elimination des cadavres	16
VII. biosécurité au cours de l'élevage	16
VIII. Facteurs d'échec de la biosécurité	17

Etude expérimentale

I. Enquête par questionnaire	19
II. Matériel et méthodes	19
II.1 Préparation du questionnaire	19
II.1.1 Définition des objectifs du questionnaire ...	19
II.1.2 Définition des données recueillir	20
II.2 Rédaction des questions	20
II.2.1 Choix du type de questionnaire	20
II.2.2. Remplissage du questionnaire	20
II.3. Population d'étude	21
II.3.1. Détermination de l'échantillon	21
II.4. Analyse des données	22
II.5. Résultats et discussion	22
III. Conclusion	31
IV. Recommandation	32

LISTE DES TABLEAUX

LISTE DES FIGURE ET PHOTO

Tableau n° 1: Comparaison de l'efficacité des principaux désinfectants chimiques utilisés en aviculture	09
Tableau n°2: Nombre de sujets nécessaire pour l'estimation d'une prévalence en fonction de la prévalence attendue et de la précision relative souhaitée dans le cas d'un taux de sondage inférieur à 10%	22

Figure n°1 : Principes fondamentaux de la biosécurité	2
Figure n°2 : Sources de contamination d'un élevage avicole	3
Figure n° 3 : Accumulation de biofilm au niveau de la canalisation	6
Figure n° 4: processus de lavage et de désinfection des zones souillées et contaminées en 3 étapes	8
Figure n° 5: les moyennes de protection contre de la contamination	15
Figure n°6 : mesure de la biosécurité au cours de l'élevage	17
Figure n°7 : les facteurs d'échec de biosécurité	18
Figure n°8: Représentation schématique de la démarche générale de préparation d'un questionnaire	19
La figure n°9: type de spéculation suivi par les vétérinaire praticiens questionnée	23
La figure n°10: la fréquence de la mise en place de vide sanitaire	24
Figure n°11 : pourcentage de vétérinaire qui faisant le diagnostic de laboratoire	24
Figure n°12 : les germe les plus recherchés	25
Figure n°13 : le protocole de vaccination	26
Figure n°14 : le pourcentage des élevages qui faisant la dératisation	26
Figure n°15 : le pourcentage des élevages qui faisant la désinsectisation	27

Figure n°16 : moyen sanitaire pour le contrôle de circulation les élevages	27
Figure n°17 : les produits utilisés dans la désinfection	28
Figure n°18 :l'évaluation de la désinfection	29
Figure n°19 : les pathologies les plus vaccinés	30

LISTE DES ABREVIATIONS

- **NW** : Newcastle
- **IA** : Influenza aviaire
- **BI** : bronchite infectieuse
- **E-coli**: Escherichia coli
- **s- pullorum**: Salmonella pullorum
- **s- aureus**: Staphylococcus aureus
- **GIPAC**: Groupement Interprofessionnel des Produits Avicoles

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE A : Questionnaire

Partie bibliographique

I. Introduction:

Durant les 20 dernières années, l'industrie avicole Algérienne s'est développée d'une manière vertigineuse, la consommation de poulet de chair a augmenté en raison de son utilisation comme viande blanche, de son prix accessible en comparaison avec d'autres viandes. Au fur et à mesure du développement du secteur avicole, plusieurs maladies sont devenues fréquentes et très coûteuses. Dans plusieurs régions en Algérie, les maladies ont provoqué des pertes dévastatrices dans l'industrie avicole.

Durant les années précédentes, des maladies sévères, parmi lesquelles la maladie de Newcastle et d'autres maladies sont devenues endémiques et ont engendrées des pertes substantielles.

Au Moyen Orient et en Afrique du Nord, les exploitations avicoles sont contaminées par plusieurs pathogènes ayant un impact négatif sur les performances zootechniques et économiques.

Le risque de contamination par des germes pathogènes n'a pas retenu l'attention nécessaire, par conséquent, beaucoup de fermes avicoles ont été construites et aménagées sans tenir compte de la protection contre ces maladies.

L'industrie a juste tenté de limiter les dégâts, cependant, il est devenu évident qu'il est temps de revenir sur les principes de base, la plupart des intervenants ont réalisé que les vaccins et les médicaments ont leurs limites.

Pour réussir en aviculture économiquement, il est nécessaire d'opérer des changements dans les techniques d'élevage, la clé du succès et du développement dans le futur viendra à travers le contrôle et l'éradication des maladies et ceci ne peut être réalisé qu'à travers l'application de programmes de Biosécurité. (anonyme, 2015)

II. Définition de la Biosécurité:

La Biosécurité est l'ensemble des pratiques et des mesures mises en œuvre pour prévenir l'introduction et la dissémination d'agents pathogènes dans un élevage, elle est basée sur une approche stratégique et intégrée visant à analyser et à gérer les risques pesant sur la santé des animaux.(anonyme, 2015)

Toutefois, l'application de ce concept doit obéir à une démarche logique qui tient compte de l'absence du risque «Zéro».

La Biosécurité se base sur deux principes fondamentaux (**Figure n°1**):

- L'interdiction de l'introduction des agents pathogènes dans l'élevage: la «Bio-exclusion».
- La prévention de la diffusion des maladies déjà présentes dans l'élevage:

Le «Bio-confinement» (anonyme, 2015)

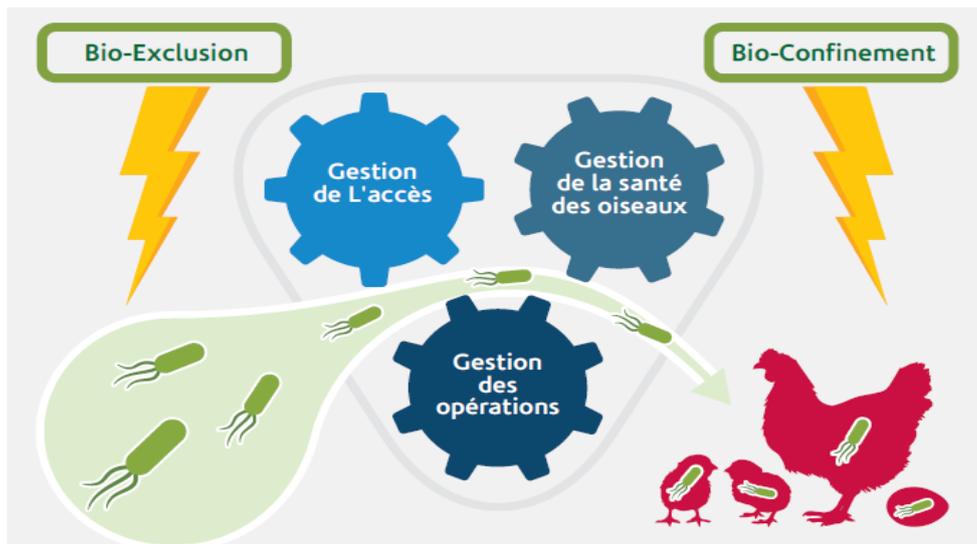


Figure n°1 :Principes fondamentaux de la Biosécurité(anonyme, 2015)

III. Importance de la Biosécurité

Dans les élevages avicoles traditionnelles, les risques d'apparition d'épidémies sont énormes et peuvent avoir de fâcheuses conséquences économiques pour l'éleveur,avec des souches de plus en plus pathogènes donc plus sensibles aux stress d'élevage

L'introduction de certains agents pathogènes dans l'élevage, peut engendrer des baisses de productivité et une qualité moindre des produits, voire de la mortalité.

Dans un environnement où la concentration des bâtiments d'élevages est de plus en plus élevée, l'application de mesures sanitaires et hygiéniques strictes au niveau des exploitations avicoles est devenue essentielle pour limiter l'entrée et la propagation des germes pathogènes.

La «**Biosécurité**» qui désigne l'ensemble de ces mesures, représente le moyen le plus efficace et, à long terme le plus économique, pour maîtriser la santé des volailles et améliorer la rentabilité des élevages et la qualité des produits finaux (anonyme, 2015)

IV. Mesures de la biosécurité

Puisque les risques varient d'une exploitation avicole à l'autre le programme de la Biosécurité doit être adapté aux situations particulières de chaque élevage, la prévention contre les maladies transmissibles par les animaux et la prévention contre les maladies transmissibles par l'homme font l'objectif principal d'un programme de Biosécurité (anonyme, 2015)

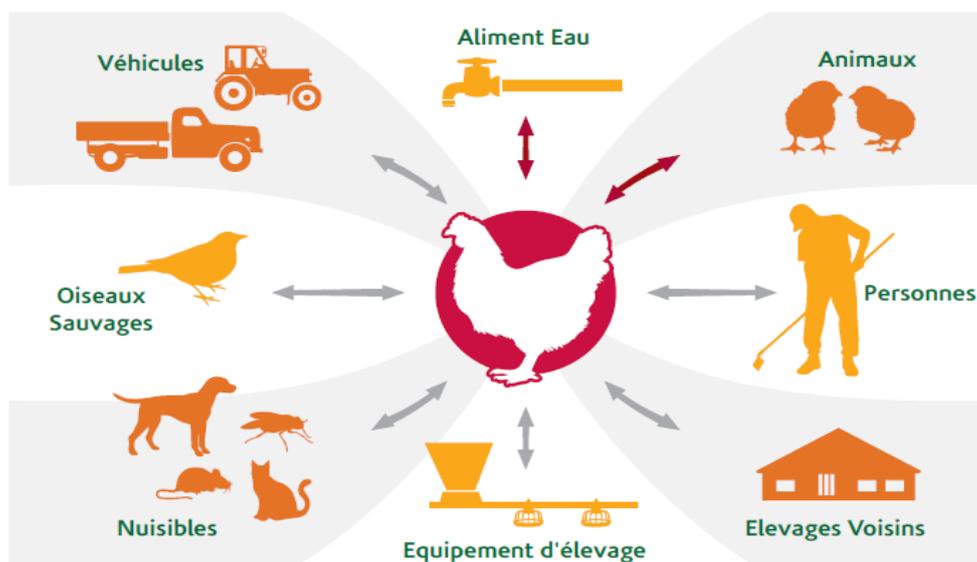


Figure n°2 : Sources de contamination d'un élevage avicole(anonyme, 2015)

a.Prévention contre toutes les maladies transmissibles de l'animal à

l'animal :

La prévention des maladies requiert aussi le control des vecteurs tel que les rongeurs et insectes qui peuvent introduire des maladies dans les élevages avicoles, plusieurs procédés sont appliquées pour lutter contre ces vecteurs de transmission. (Babak et al.2005, Vaillancourt.2005. Helm, 2006).

- **a-1- L'isolement:**

La première ligne de défense qui consiste à protéger les volailles des agents pathogènes est l'isolement.

Pour la mise en œuvre de cette mesure il faut :

- ✓ Empêcher en tout le temps des chiens et des chats d'entrer dans les bâtiments d'élevage
- ✓ Eviter d'implanter un bâtiment d'élevage à proximité d'autres types d'élevages de volailles ou d'autres types d'élevages (bovins, ovins, caprins) .
- ✓ Clôturer autour de l'élevage pour faciliter le control de vas et vient autour de l'élevage et diminuer les échanges avec le milieu extérieurs. (Babak et al.2005, Vaillancourt.2005.Helm, 2006)

- **a-2-Système de bande unique:**

- ✓ il est fortement conseillé d'élever les oiseaux d'un même âge et même souche dans un même bâtiment et de procéder un système "tout plein, tout-vide" pour briser le cycle de certains agents pathogènes, cette façon de faire permet également l'inactivation environnementale de plusieurs agents pathogènes (Babak et al.2005, Vaillancourt.2005. Helm, 2006)

- **a-3-Décontamination**

Les bâtiments d'élevages représentent un milieu propice à la survie et même à la multiplication des agents pathogènes(bactéries, virus, parasites, et autres...), en l'absence de décontamination, les germes présents dans l'élevage pourront se transmettre aux bandes suivantes. Cette décontamination est l'ensemble des opérations à effets complémentaires, qui devront être mises en œuvre selon une chronologie bien précise. Il s'agit du nettoyage, de la désinfection et l'instauration du vide sanitaire.

Il faut souligner que ces opérations, pour avoir une efficacité optimale, doivent débuter aussitôt après le départ des animaux afin de réduire les germes au plus bas niveau.(anonyme, 2015)

- ✓ **a-3-1-Nettoyage**

Le nettoyage commence dès le départ des animaux, il se fait selon un protocole bien déterminé,

- Désinsectisation:

Juste à l'enlèvement des volailles sur une hauteur de 1 mètre des murs, y compris le magasin :

- Vidange des circuits d'alimentation et d'abreuvement:
 - Vidange des chaînes d'alimentation et des silos.
 - Vidange du circuit d'eau, des canalisations et des bacs sur la litière.
- Démontage du matériels:
 - Enlever et sortir tout ce qui peut être démonté, sans oublier le magasin.
- Dépoussiérage des surfaces:
 - Plafonds, murs, grillage, matériels non amovibles.
 - Aspirer et éviter le soufflage.
- Grattage du sol:
 - Grattage profond, rabotage du sol
 - Enlèvement de tous les agglomérats de matières organiques

Le nettoyage proprement dit se fait en quatre étapes:

- Un détrempage (eau à faible pression).
- Un décapage (eau à forte pression).
- Une détergence permettant d'enlever les salissures grasses et anciennes (détergents mousseux).
- Et enfin un rinçage à l'eau claire.

Quand il est bien fait, le nettoyage ne permet de déstabiliser les biofilms, toutefois, cette opération est fondamentale puisqu'elle prépare à la désinfection.(anonyme, 2015)

✓ a-3-2-Désinfection:

La désinfection n'intéresse que les surfaces propres, elle s'applique aux matériaux, aux canalisations d'eau et aux murs, il est important de souligner que l'efficacité de la désinfection peut être remise en cause par les caractéristiques de l'eau employée Un pH acide ou basique, la présence de matières organiques, un titre hydrotimétrique élevé «Eau dure» sont des facteurs antagonistes de l'activité de nombreux désinfectants l'eau utilisée pour le nettoyage et la désinfection, doit être de bonne qualité Une eau potable, pour éviter la contamination du matériel et des surfaces par d'éventuels pathogènes véhiculés par cette eau .(anonyme, 2015)

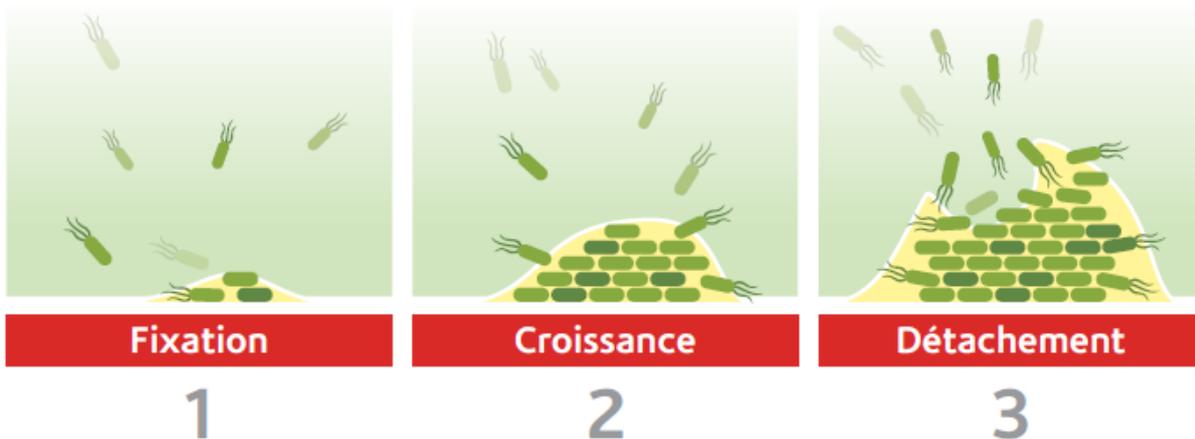


Figure n° 3: Accumulation de biofilm au niveau de la canalisation (anonyme, 2015)

Matériel:

- Aire de lavage: prévoir une aire de lavage bétonnée.
 - Trempage: de 30 minutes minimum à plusieurs heures.
 - Rinçage: à l'eau claire.
 - Nettoyage et brossage du matériel avant sa désinfection.
 - Désinfection par trempage: pendant 30 minutes.
 - Les silos d'aliment, préalablement grattés, brossés et nettoyés à sec sont désinfectés en procédant à une fumigation formolée (bougies fumigènes...).
- Circuits d'eau:

La désinfection des canalisations vise à éliminer les biofilms préalablement formés au cours de la période d'élevage, ces biofilms accumulant les matières organiques, se formant sur les parois internes des canalisations et supports potentiels d'une grande variété de microorganismes, représentent un véritable danger sur la santé des volailles .

De multiples risques se trouvent liés aux biofilms, dont:

- Source permanente de contamination de l'eau.
- Inactivation des produits médicamenteux et des vaccins,
- Développement des bactéries Antibiorésistantes,
- Colmatage des systèmes d'abreuvement (pipettes), d'où les fuites d'eau et leur conséquence sur l'humidification de la litière.

L'élimination des biofilms se fait en appliquant une solution acide (dissolution des minéraux) puis une base forte (dissolution des composés organiques).

L'application d'un jet d'eau sous pression permet le décapage du biofilm.

Actuellement, le recours à une autre alternative, telle que l'électro peroxydation offre la possibilité de traiter l'eau de boisson et de détruire les biofilms grâce à l'action d'un puissant désinfectant, le peroxyde. (anonyme, 2015)

▪ Bâtiments:

La première désinfection des locaux peut se faire par différentes méthodes : la pulvérisation, méthode la plus utilisée, ou la brumisation, elle intéresse toutes les surfaces (sol, murs, plafond) du bâtiment d'élevage, du SAS et du magasin. (anonyme, 2015)

La technique d'application du désinfectant est un autre aspect à considérer.

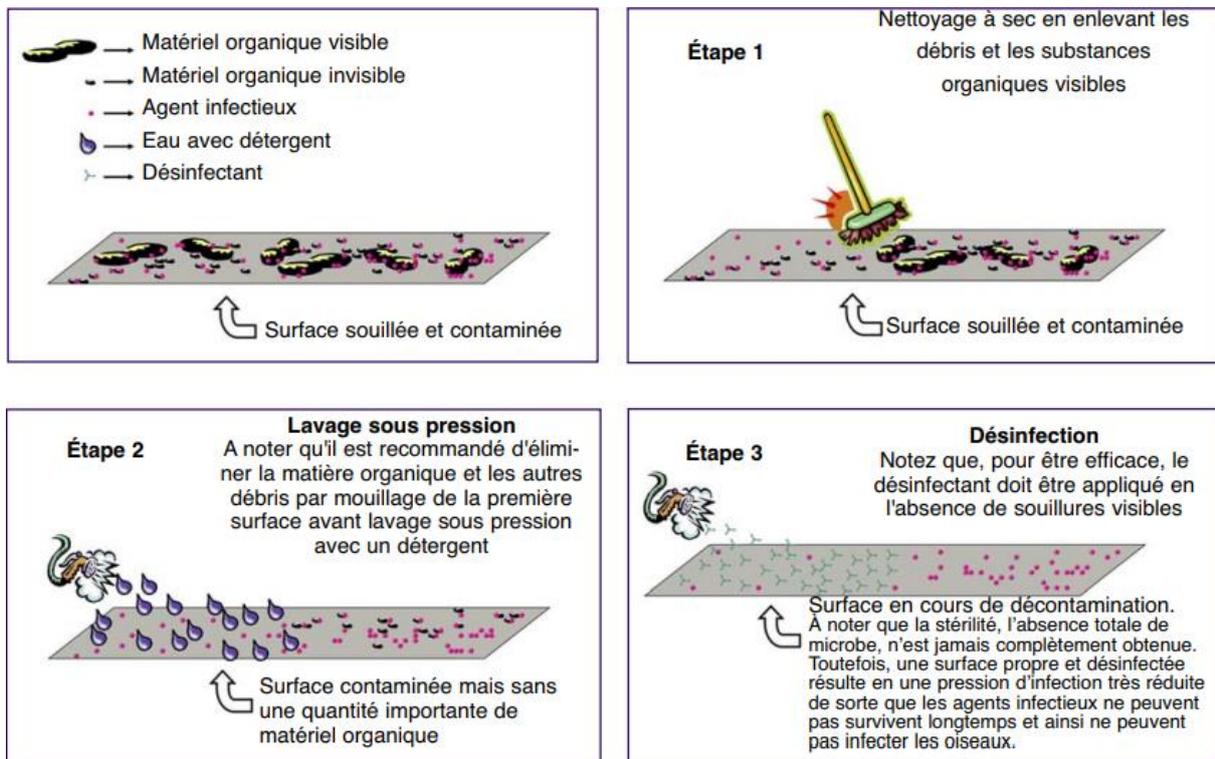


Figure n° 4: processus de lavage et de désinfection des zones souillées et contaminées en 3 étapes. (Jeanne B et al, 2015)

Les principaux produits désinfectants utilisés en aviculture sont indiqués dans le Tableau I.

Tableau I: Comparaison de l'efficacité des principaux désinfectants chimiques utilisés en aviculture (anonyme, 2015)

	Virucide	Bactéricide	Œufs et larves	Activité en présence MO	Actif avec détergent	Action corrosive	Pédiluve Rotoluve
Soude	+	+++	++	-	-	+++	+/-
Eau de javel	+++	++	-	-	-	+++	+/-
Chloramine	++	+++	+	+	+	+/-	+/-
Iode	+++	+++	+	+/-	+++	+++	+++
Formol	++	+++	+/-	-	-	+++	-
Ammoniums quaternaires	+	++	-	-	-	-	-
Phénols	++	+++	++	+++	+++	-	+++

✓ **a-3-3-Contrôle de la décontamination:**

Une fois la désinfection réalisée, le contrôle de son efficacité est primordial, ceci se fait en se basant sur une appréciation visuelle de la qualité de nettoyage (présence ou non de poussières) et sur un contrôle bactériologique de la qualité de la désinfection proprement dite, dans ce dernier cas, on peut procéder à différents types de prélèvements de surfaces: chiffonnettes, écouvillons, boîtes de contact ou lames gélosées. (anonyme, 2015)

✓ **a-3-4-Vide sanitaire :**

Suite au nettoyage et à la désinfection d'un bâtiment, un vide sanitaire est fortement recommandé, Un vide sanitaire total de 14 jours (période sans oiseaux) est généralement recommandé entre les troupes pour permettre une réduction de la contamination microbienne résiduelle, en plus du vide sanitaire, il est fortement conseillé d'élever les oiseaux d'un même âge dans un même bâtiment et de procéder en système "tout-plein, tout-vider" pour briser le cycle de certains agents pathogènes, cette façon de faire permet également l'inactivation environnementale de plusieurs agents pathogènes. (Jeanne B et al, 2015)

a-4-Dératisation :

Les rongeurs peuvent être des vecteurs mécaniques et même des porteurs de plusieurs agents pathogènes (par exemple, les salmonelles) ,une gestion appropriée de la vermine inclut le choix de l'emplacement de la ferme pour que l'exposition aux rongeurs soit minimale, des constructions et des barrières à l'épreuve de ces animaux, l'élimination des endroits pouvant leur servir de nids ou desources de nourriture et le monitoring assurant l'efficacité du programme, en coupant la végétation au pourtour des bâtiments, la ventilation naturelle est facilitée et le contrôle des rongeurs est meilleur.(Jeanne B et al,2015)

- **a-5-Désinsectisation:**

Les humains et l'équipement peuvent accidentellement servir de vecteurs à certains ectoparasites, tels que les acariens, les mouches et les punaises qui sont des sources potentielles d'agents pathogènes affectant les oiseaux domestiques,il est donc nécessaire de contrôler le trafic des employés et des visiteurs et de désinsectiser tout matériel et équipement entrant dans un bâtiment pour réduire le risque d'introduire ces arthropodes, ces mesures sont particulièrement importantes lorsque les ectoparasites peuvent survivre hors de l'hôte quelques jours à plusieurs semaines, en prévention ou en réponse à une infestation, des insecticides (et/ou acaricides) sont utilisés entre chaque cycle,lors d'une infestation, il est recommandé de traiter immédiatement après le départ du troupeau et une deuxième fois avant l'arrivée du troupeau suivant,il est fortement suggéré de faire une rotation entre les insecticides (et/ou acaricides) de façon à diminuer le risque de développement de résistance aux produits par les arthropodes.(Jeanne B et al,2015)

- **a-6-Oiseaux sauvages**

Les oiseaux sauvages représentent un risque important d'introduction de maladies dans un élevage,entre 1978 et 2000, environ une centaine d'élevages de dindes au Minnesota ont été contaminés par des virus de l'influenza aviaire faiblement pathogène provenant de canards migrateurs,il faut donc limiter l'accès des oiseaux sauvages aux sites de production et éviter tout contact avec les oiseaux domestiques.(Jeanne B et al,2015)

- **a-7-Animaux domestiques**

En plus des rongeurs qui sont des hôtes accidentels de certains parasites et des réservoirs pour plusieurs maladies, les chats domestiques présentent aussi un problème, ces animaux peuvent être porteurs d'insectes (puces) et de microbes (salmonelles), pour cette raison ils ne devraient pas être admis sur le site d'une ferme avicole. Il en est de même pour les bovins. Dans une étude réalisée en 1998, les bovins se sont avérés être une source importante de *Campylobacter* pour les élevages de poulets de chair. Il a été démontré que cette transmission avait lieu via les bottes de l'éleveur. Ainsi, il est préférable de limiter la présence à un type d'animal par site de production. Lorsque cela n'est pas possible (par exemple, la production de dindes et de poulets sur le même site), il faut ajuster les mesures de biosécurité de façon à réduire la probabilité de contamination croisée entre les différentes espèces. (Jeanne B et al, 2015)

a. Prévention contre toutes les maladies transmissibles de l'homme à l'animal:

Les personnes peuvent agir surtout comme vecteurs mécaniques dans la transmission de maladies, il importe donc de s'intéresser au rôle joué par les bottes, les mains et les vêtements dans la transmission des agents pathogènes par voie horizontale. (Babak et al. 2005, Vaillancourt. 2005. Helm, 2006)

- **b-1-Barrière sanitaire :**

Une Biosécurité optimale inclut une barrière à l'entrée de la ferme.

- ✓ **b-2-Le rotoluve:**

Tout véhicule accédant à l'élevage doit être désinfecté à l'entrée et à la sortie, leur passage par un rotoluve, régulièrement entretenu, permettant la désinfection des roues, et par un système de désinfection par pulvérisation, assurant la désinfection. (Jeanne B et al, 2015)

✓ **b-3-Un pédiluve:**

Un pédiluve est un récipient rempli de désinfectant et dont le but est de diminuer la charge microbienne se trouvant sur des bottes avant et après le contact avec des animaux, cette mesure de Biosécurité ne fait pas l'unanimité et son utilité fait l'objet de plusieurs questions, en effet, à moins que les matières organiques présentes sur les bottes soient préalablement enlevées, le désinfectant du pédiluve doit être changé à chaque utilisation, ce qui est peu pratique. (Jeanne B et al, 2015)

• **b-4-Protection contre la contamination:**

Puisqu'il est impossible d'isoler complètement la bande et la ferme, est indispensable d'un protocole pour limiter et contrôler l'accès à la ferme et les déplacements à l'intérieur.

✓ **b-4-1-Bottes :**

Les bottes permettent de diminuer le risque de propagation des agents pathogènes entre les bâtiments d'une ferme, il consiste à désigner une paire de bottes différente pour chacun des bâtiments, pour les visiteurs, plusieurs fermes offrent des bottes jetables en matière plastique plutôt que des bottes réutilisables et lavables, Par contre, ces bottes ne sont pas suffisamment durables pour le personnel travaillant sur la ferme, les professionnels tels les médecins vétérinaires pourront utiliser des bottes en caoutchouc qui seront lavées et désinfectées entre chaque visite. (Jeanne B et al, 2015)

✓ **b-4-2-Vêtements:**

Tout employé devrait porter des vêtements et des bottes dédiés à la ferme et devrait être assigné à une seule ferme par jour, Idéalement, il est préférable de changer de bottes et de survêtement entre chaque bâtiment abritant des oiseaux, par ailleurs, lorsqu'il y a plusieurs troupeaux sur une même ferme, on devrait commencer par le troupeau le plus jeune et finir par le troupeau le plus âgé, à moins qu'un troupeau plus jeune soit suspecté ou confirmé atteint d'une maladie infectieuse, Dans ce cas, évidemment, il faut toujours aller des troupeaux les plus sains aux troupeaux atteints. (Jeanne B et al, 2015)

✓ **b-4-3-Mains:**

La charge bactérienne normalement retrouvée sur la peau d'une personne se situe entre 10² et 10³ cfu/cm², en manipulant les oiseaux et l'équipement se trouvant sur une ferme, les mains sont exposées à toute une gamme de micro-organismes, pour diminuer ce risque, il est important de procéder à un bon nettoyage des mains. En médecine humaine, il est démontré qu'une application d'un désinfectant sans rinçage est une technique microbiologiquement plus efficace et plus facile à utiliser et qui épargne du temps que le lavage avec qu'avec le lavage des mains .

Cependant, en milieu hospitalier, les mains ne sont pas visiblement sales contrairement aux conditions d'élevage. Donc, lorsque c'est le cas, il est recommandé de laver, rincer, mais surtout de bien sécher les mains, en effet, après un lavage avec de l'eau, il se crée une interface due à l'humidité résiduelle, ceci permet la translocation de micro-organismes entre les mains et les surfaces de contact, ainsi, pour éviter toute contamination croisée le séchage des mains après les avoir lavées est important. (Jeanne B et al, 2015)

✓ **b-4-5 Equipment:**

Une ferme devrait, autant que possible, être autosuffisante en équipement (par exemple, les outils). Toutefois, lorsqu'un équipement doit être introduit sur une ferme, il doit être nettoyé et désinfecté avant chaque usage, en particulier s'il provient d'une autre ferme, cette opération de décontamination doit se faire en dehors de la zone d'accès contrôlé, si l'équipement doit quitter la ferme, il doit être lavé et désinfecté à nouveau. (Jeanne B et al, 2015)

✓ **b-4-6-Véhicules :**

Les véhicules sont des vecteurs mécaniques importants, certains véhicules sont munis d'un système d'assainissement qui consiste à asperger un désinfectant sur les pneus pendant quinze à soixante secondes pour réduire la charge microbienne, le système est actionné par le camionneur à l'arrivée et à la sortie d'une ferme, mais il faut remarquer que l'impact de cette mesure est limité si les pneus sont couverts de matières organiques.

Les conditions hivernales peuvent poser un problème lors de la décontamination des roues, puisque les désinfectants gèlent, on peut éviter cela en mélangeant certains désinfectants (par exemple, des produits à base de phénol ou de composés quaternaires) avec 50% d'éthylène glycol (antigel) ou 70% de méthanol (lave-glace)..(Jeanne B et *al*,2015)

✓ **b-4-7-Hygiène de l'eau :**

Le système d'abreuvement peut être un moyen rapide de dissémination d'agents pathogènes, il est donc essentiel d'assurer un assainissement adéquat de l'eau de boisson, un système d'abreuvement ouvert (eau dans des récipients) augmente l'humidité de la litière, ce qui favorise la croissance de certains agents pathogènes, des études ont démontré que l'usage d'un système fermé (tuyau avec tétines) permet une réduction significative de l'humidité et donc une réduction de la charge microbienne de la litière.

Le maintien de la qualité de l'eau fait appel à quelques mesures:

- Installation de filtres pour limiter les matières en suspension.
- Le traitement régulier de l'eau: chloration ou acidification.
- L'analyse régulière (physicochimique et microbiologique) sur des prélèvements effectués à différents points: au niveau du SAS (réservoir central), au début des canalisations, des abreuvoirs et des extrémités des lignes.
- Le recours aux tests rapides(bandelettes réactives) offre un contrôle immédiat de quelques paramètres de l'eau destinée à l'abreuvement des volailles (pH, teneur en chlore...).(Jeanne B et *al*,2015)

✓ **b-4-8-Hygiène de l'aliment :**

Contrairement à l'eau de boisson, l'aliment est plus rarement considéré comme un mode important d'introduction d'agents pathogènes dans un élevage, il demeure toutefois un mode de transmission non négligeable, quelques interventions sont possibles, la principale

est le traitement par la chaleur réalisé à l'usine d'aliments, un additif alimentaire peut aussi être ajouté à la nourriture tel que le formaldéhyde.(Jeanne B et al,2015)



Figure n° 5: les moyennes de protection contre de la contamination.(Jeanne B et al,2015)

VI. Prophylaxie médicale

Il s'agit d'un protocole de vaccination qui immunise nos poules durant son vie jusqu' al'abattage. Cette immunisation est contre des maladies souvent retrouvables sur le terrain

-Les vaccins les plus utilisé sont :

- vaccin contre la maladie de Newcastle
- vaccin contre la maladie de Gomboros
- vaccin contre la maladie de bronchite infectieuse (Babak et al.2005, Vaillancourt.2005. Helm, 2006)

V. Elimination des cadavres

Les cadavres sont des sources potentielles de contamination, doivent être ramassés quotidiennement, leur présence à l'intérieur du bâtiment attire les rongeurs et les insectes et stimule le picage (voire même le cannibalisme) chez les volailles.

Le stockage des cadavres peut se faire dans un container réfrigéré avant de les détruire, pour se faire, l'enfouissement dans une fosse à cadavres étanche, creusée bien loin des bâtiments d'élevage (300 m), entre deux couches de chaux vive constitue la meilleure méthode de gestion .
(anonyme, 2015)

VI. Biosécurité au cours de l'élevage

La prévention des contaminations est une opération continue dans le temps et dans l'espace , c'est ainsi que le programme de la Biosécurité doit être maintenu en présence des animaux, période au cours de laquelle l'efficacité des mesures mises en place au cours de l'élevage est dépendante de la bonne maîtrise de la conduite zootechnique.

Celle-ci est de loin plus facile avec l'adoption du système de la bande unique (système «all in-all out») qui offre un confort pour l'éleveur, une meilleure traçabilité et une rentabilité plus intéressante (**Figure 6**).

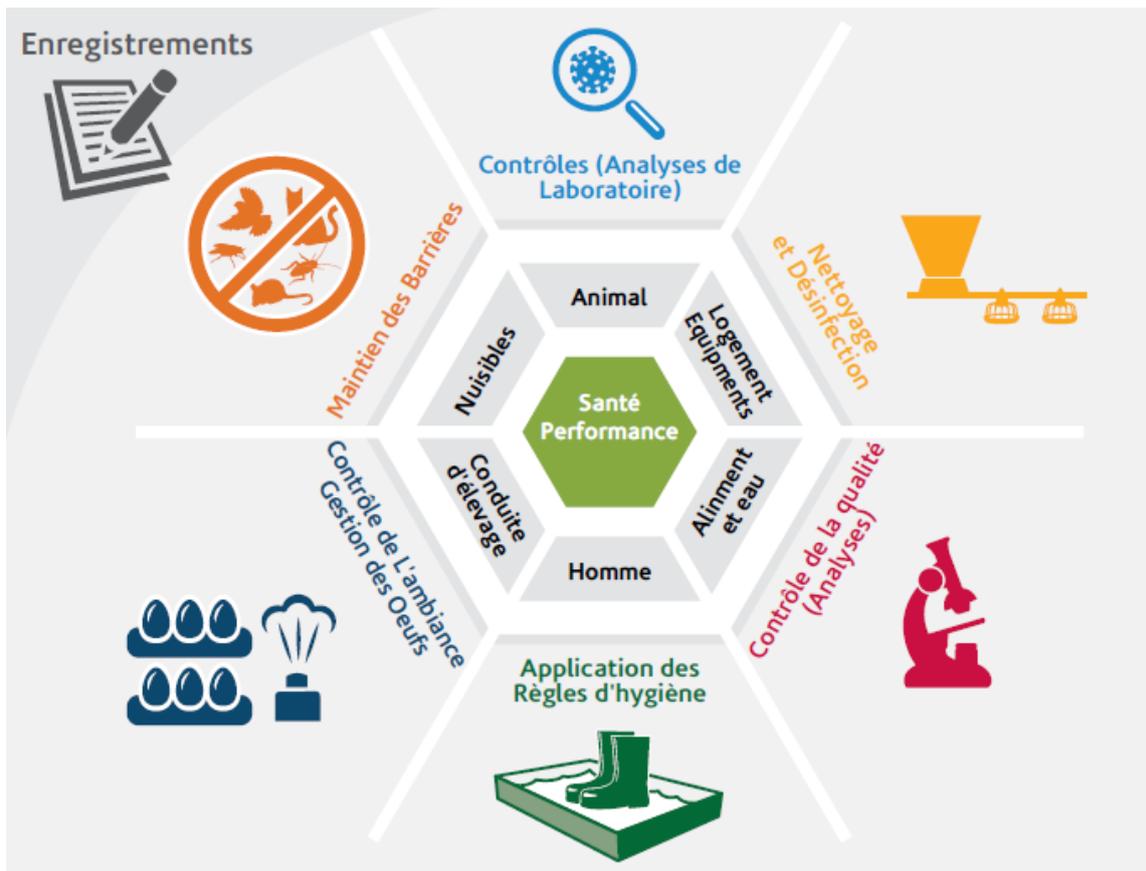


Figure n°6 : Mesure de la Biosécurité au cours de l'élevage (anonyme, 2015)

Afin de permettre aux animaux d'exprimer leur potentiel génétique, il est primordial de garder l'équilibre entre les volailles et leur environnement, dans ce sens, la maîtrise des facteurs d'ambiance (température, hygrométrie, vitesse de l'air, taux d'ammoniac...) aide à lutter contre les facteurs favorisant les contaminations, le suivi de l'état sanitaire des animaux doit se faire régulièrement à l'aide de contrôles sérologiques, bactériologiques et mycologiques, ce suivi s'inscrit, soit dans le cadre d'un contrôle officiel, soit dans le cadre d'un autocontrôle, dans l'objectif d'une meilleure gestion de l'élevage et d'un bon suivi des performances zootechniques, le recours aux enregistrements doit être de règle, pour cela, il existe de nos jours plusieurs logiciels informatiques qui aident à la réalisation d'une banque de données des élevages et donc à une meilleure traçabilité. (anonyme, 2015)

VII. Facteur d'échec de La biosécurité

Il est important de prendre conscience des facteurs d'échec potentiels.

-Les facteurs d'échec les plus courants sont:

1. Exploitation avicole sans clôture à proximité d'une l'étable
2. Présence d'animaux près des bâtiments
3. Eau stagnante source de culture
4. Visiteur sans tenue et absence de pédiluve
5. Absence de grillage au lanterneau
6. Mangeoire sale risque de transmission de pathogènes
7. Litière humide!!
8. Bac d'eau en dehors du bâtiment
9. Vide sanitaire portes ouvertes
10. Pédiluve non entretenu
11. Litière déposée près de l'exploitation
12. Risque de pénétration de germes par le camion qui distribue le gaz
13. Nid d'oiseaux au plafond du bâtiment! (anonyme, 2015)



Figure n°7: Les facteurs d'échec de biosécurité (anonyme, 2015)

Partie
expérimentale

I. Objectif:

Afin d'appréhender l'importance de la Biosécurité en élevage avicole en Algérie, et dans le but est de mettre en évidence la pratique des normes de la Biosécurité dans les élevages avicoles dans la région Aflou et Médéa, nous avons choisi de questionner des 28 vétérinaires praticiens.

II. Matériel et Méthodes :

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

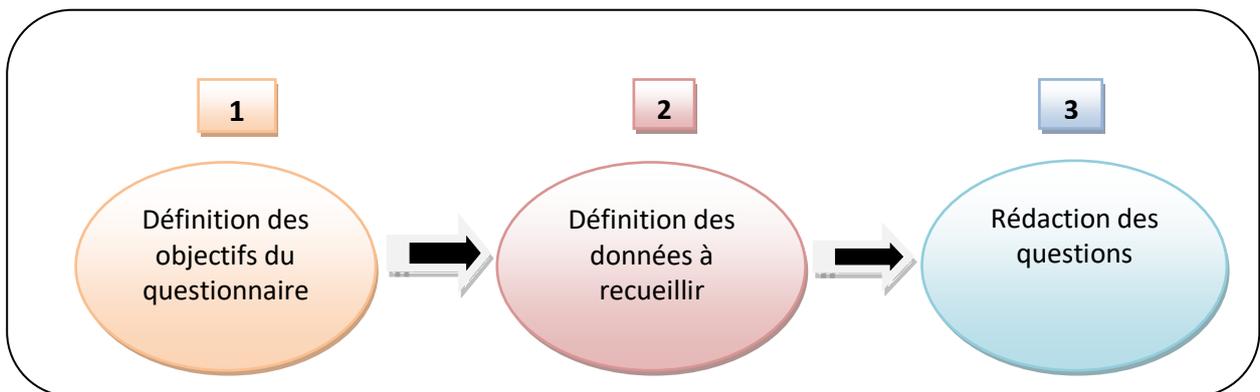


Figure n°8: Représentation schématique de la démarche générale de préparation d'un questionnaire.(personnel)

III.1.Préparation du questionnaire :

III.1.1.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 notre questionnaire est, comme nous l'avons vu plus haut, de savoir si la Biosécurité est respectée au niveau de nos élevages avicoles en Algérie au niveau des régions Aflou et Médéa, qui est mise en place par les vétérinaires praticiens sur le terrain.

Par ailleurs, il m'a paru intéressant d'interroger les vétérinaires sur leurs mesures de prophylaxie sanitaires et médicales contre les maladies virales qui peuvent causer des pertes économiques considérables.

III.1.2.Définition des données à recueillir :

Le questionnaire ainsi finalisé, présenté en Annexe .., comporte 4 parties distinctes:

- Des données générales concernant le vétérinaire (type de suivi)
- Des données principales sur la Biosécurité (vide sanitaire....)
- Les méthodes de prélèvements pour la recherche des germes à déclaration obligatoire probables et leurs symptômes,
- Les vaccinations mises en place, et les pathologies vaccinés

III.2.Rédaction des questions :

III.2.1.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.

III.2.2.Remplissage du questionnaire :

Quant à la récolte des informations, elle est faite par les différents enquêteurs dans la région de Aflou et Médéa (2 enquêteurs),pour pallier au souci d'harmonisation et de standardisation nous avons effectué une formation commune des enquêteurs.

Pour assurer un bon taux de réponse, nous avons décidé de faire remplir le questionnaire en face à face par les vétérinaires,ce procédé, quoiqu'assez onéreux et chronophage, était néanmoins réalisable car le nombre de vétérinaires à interroger était restreint (28 vétérinaires),La durée moyenne de l'entretien est de 2 semaine (15 jours).

III .3.Population d'étude :

La population d'étude ciblée regroupe tous les vétérinaires qui font le suivi d'élevage avicole

III.3.1 Détermination de l'échantillon :

L'enquête n'est pas réalisée sur l'ensemble de la population (200 vétérinaires) 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

Dans notre cas, la prévalence attendue choisie est le pourcentage de vétérinaires qui font des suivis d'élevages, en l'absence de données sur le nombre de ces vétérinaires spécialisés, en aviaire celle-ci a donc été estimée à 15 %, c.-à-d. 30 vétérinaires spécialisés dans les suivis d'élevages de poules pondeuses parmi les 200 exerçant à titre privé.

La précision relative a été fixée à 60 %. En effet, c'est une précision assez bonne dans le cadre d'une première étude, en plus, elle permet de rendre l'enquête réalisable.

L'intersection entre la colonne de la prévalence attendue (15%) et la rangée de la précision relative (60%) définit ($n = 61$) le nombre d'individus à introduire dans l'échantillon. (Voir tableau n° 2)

Tableau n°2: Nombre de sujets nécessaire pour l'estimation d'une prévalence en fonction de la prévalence attendue et de la précision relative souhaitée dans le cas d'un taux de sondage inférieur à 10% . (Toma 2005)

Précision relative	Prévalence attendue (p. cent)													
	1	2	3	4	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
10 p. cent	3 8032	18 824	12 422	9 220	7 300	3 458	2 177	1 537	1 153	897	714	577	470	385
20 p. cent	9 508	4 706	3 106	2 305	1 825	865	545	385	289	225	179	145	118	97
30 p. cent	4 226	2 092	1 381	1 025	812	385	242	171	129	100	80	65	53	43
40 p. cent	2 377	1 177	777	577	457	217	137	97	73	57	45	37	30	25
50 p. cent	1 522	753	497	369	292	139	88	62	47	36	29	24	19	16
60 p. cent	1 057	523	346	257	203	97	61	43	33	25	20	17	14	11
70 p. cent	777	385	254	189	149	71	45	32	24	19	15	13	11	10
80 p. cent	595	295	195	145	115	55	35	25	20	17	14	13	11	10
90 p. cent	500	250	167	125	100	50	33	25	20	17	14	13	11	10
100 p. cent	500	250	167	125	100	50	33	25	20	17	14	13	11	10

III.4. Analyse des données :

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

Nous avons classés selon les réponses obtenues pour chacun des paramètres traités dans ce questionnaire.

Les résultats ont été présentés par des figures et des tableaux comptants le nombre et pourcentage des réponses.

L'ensemble des données recueillies ont été saisies et analysée par logiciel Microsoft Excel 2010.

III.5. Résultats et discussion :

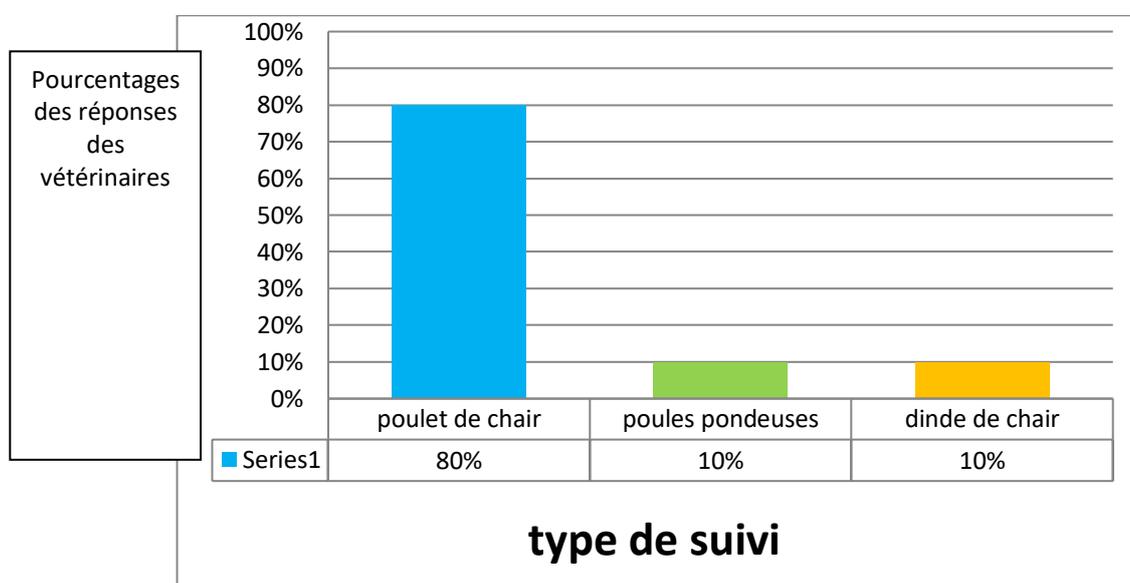
L'enquête a été réalisée auprès de 28 vétérinaires praticiens sur les 30 contactés. Ces vétérinaires font des suivis d'élevages de poule chaire dans les régions de Aflou et Médéa. (Annexe...).

Question n°01: quel est le type de suivi ?

Les résultats obtenus font ressortir que (80%) des vétérinaires occupent l'élevage de poulet de chair, (10%) occupent l'élevage de poules pondeuses, (10%) occupent l'élevage de la dinde.

On a constaté que l'élevage poulet chair est très répondu par rapport aux autres spéculations, Cette dominance peut s'expliquer par :

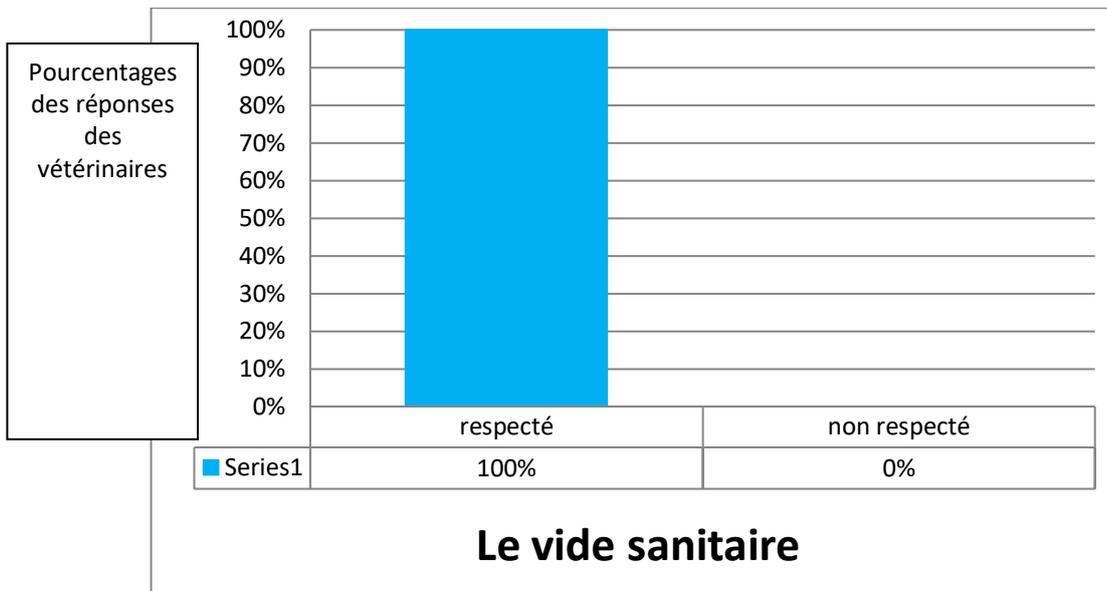
- La brièveté de la durée d'obtention du produit fini (45-60 jours) et facilité de son écoulement.
- L'activité exige un modeste capital d'investissement, notamment la disponibilité et la facilité d'approvisionnement en médicaments.



La figure n°9: type de spéculation suivi par les vétérinaire praticiens questionnée.

Question n°02 : le vide sanitaire est-il respecté ?

D'après nos résultats, la plupart des vétérinaires respectent le vide sanitaire (100%) mais pas sa durée, chez (67%) des vétérinaires la durée la plus respectée 15 jours. (33%) mettent en place un vide sanitaire de 7 jours, durée insuffisante pour l'assèchement des bâtiments, qui implique une perte économique très importante



La figure n°10: la fréquence de la mise en place de vide sanitaire

Question n °0 3:les analyses de laboratoire ont-ils effectués?

-D'après nos résultats, le diagnostic en élevage avicole repose essentiellement sur la pratique d'autopsie avec un taux de (100%), et par diagnostic clinique avec un taux de (65%) , la confirmation de diagnostic par le laboratoire est pratiquée par 5 vétérinaires avec un taux de (25%) .

Les réponses à la question relative au laboratoire sont reposées sur la **figure n°11**

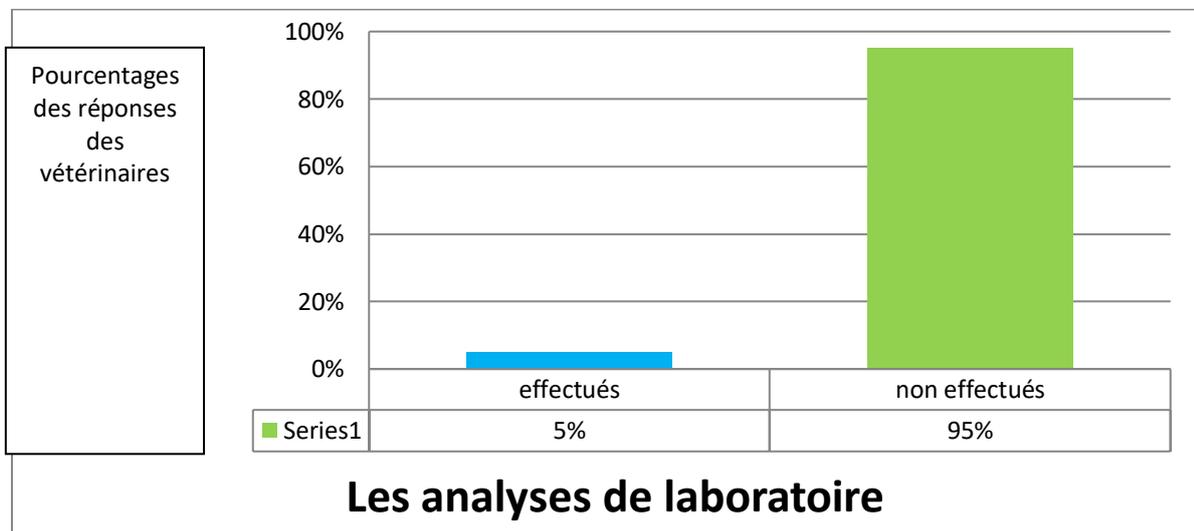


Figure n°11 :Pourcentage de vétérinaire qui faisant le diagnostic de laboratoire

NB : ceux qui ne font pas de recours au laboratoire ont justifié leurs réponses par :

- -Manque de moyens
- -Absence du laboratoire régional
- -L'obtention des résultats d'analyses des laboratoires prend beaucoup de temps donc forte mortalité

Question n °04: quelle sont les germes recherchés?

-D'après nos recherche, les germes le plus recherché par les vétérinaire sont 1)E-coli(100%) , 2) salmonella pullorum (100%) ,3) clostridium perfringens (80%) , 4) mycoplasme(56%) , 5) streptococcus gallolyticus (56%) , 6) staphylococcus aureus (56%) .

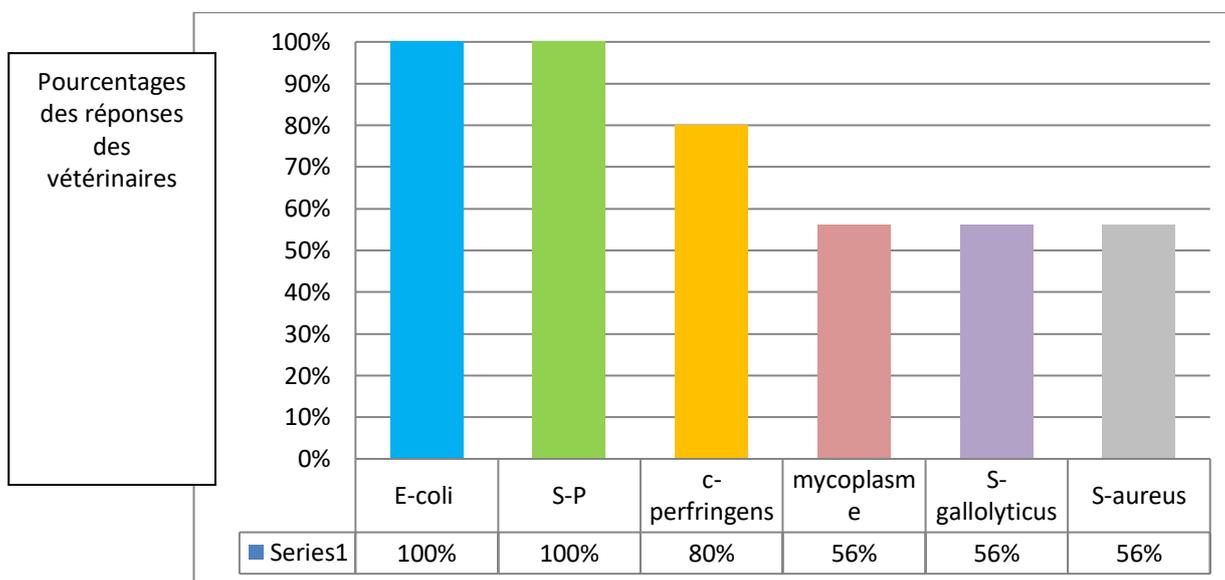


Figure n°12:les germes les plus recherchés

Question n °05: le protocole de vaccination est-il respecté ?

Nous avons constaté que le programme de vaccination par les éleveurs est presque respecté (90%) et cela est dû à la menace que représentent certaines maladies (NC,GUMBORO,BI) qui causent des dégâts catastrophique dans les élevages avicole, ou aviculteurs sont obligés d'abattre le cheptel et assainir l'élevage .

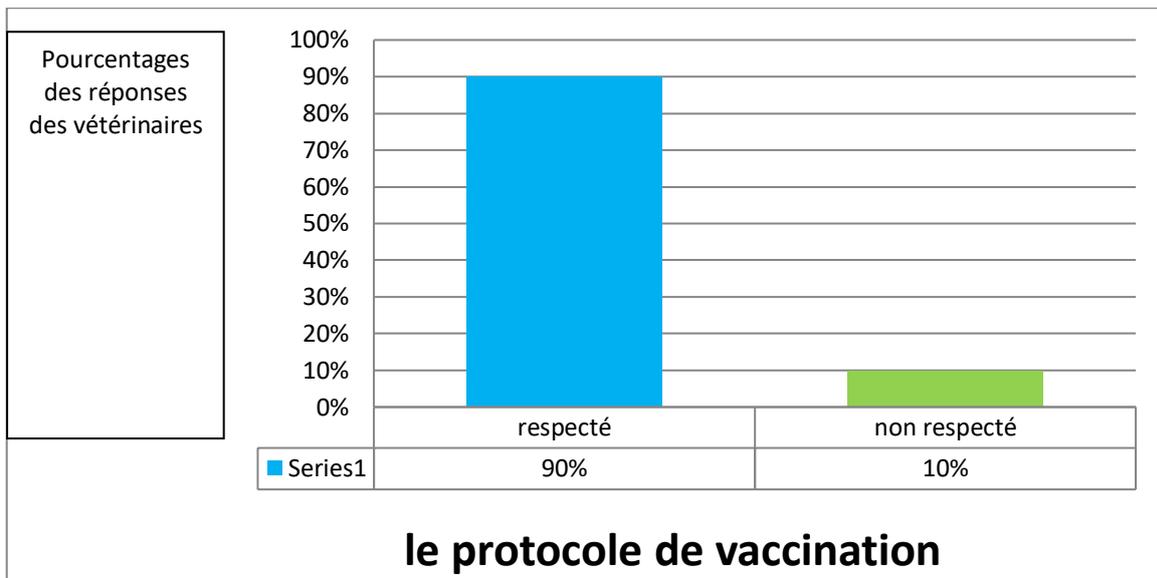


Figure n°13 : le protocole de vaccination

Question n°06: la dératisation ont-elle effectuée ?

D'après nos résultats, nous avons constaté que dans (35%) des élevages la lutte contre les rongeurs se fait des roudenticides dont la majorité sont des anticoagulants possédants une très grande efficacité envers les rats, et on a aussi des élevages qui utilisent de clôture autour du poulailler, et des autres qui utilisent des chats comme un moyen pour attaquer les rats. Et (65%) qui ne luttent pas contre les rongeurs.

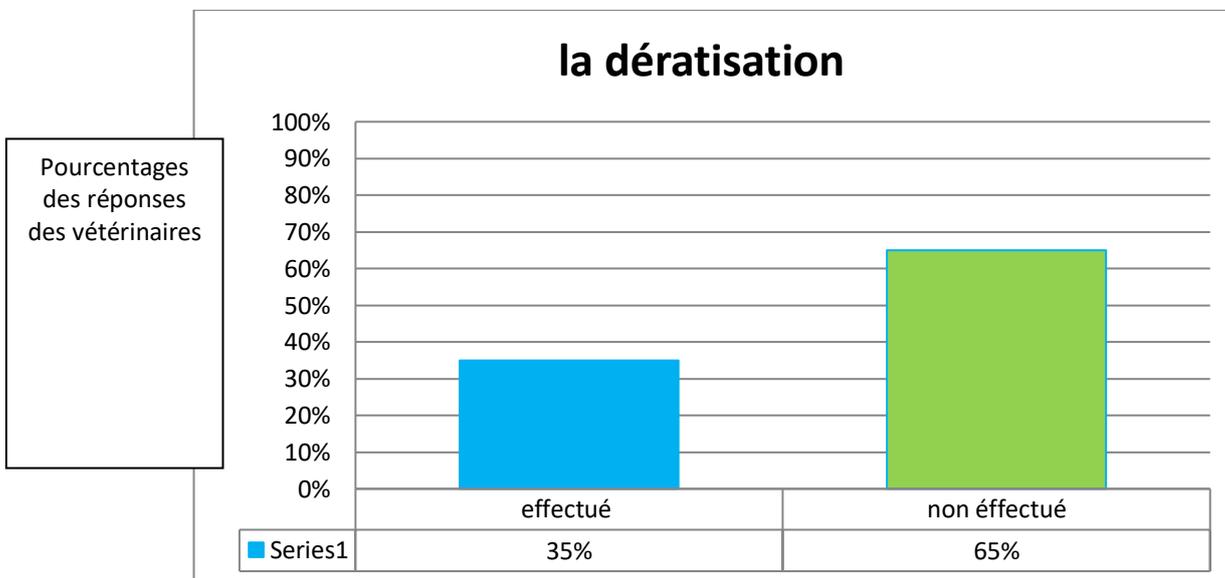


Figure n°14 : le pourcentage des élevages qui faisant la dératisation

Question n°07: la désinsectisation ont-elle effectuée ?

D'après nos résultats, nous avons noté aussi que (25%) des élevages luttent contre les insectes par des insecticides. et (75%) qui ne effectués pas la désinsectisation.

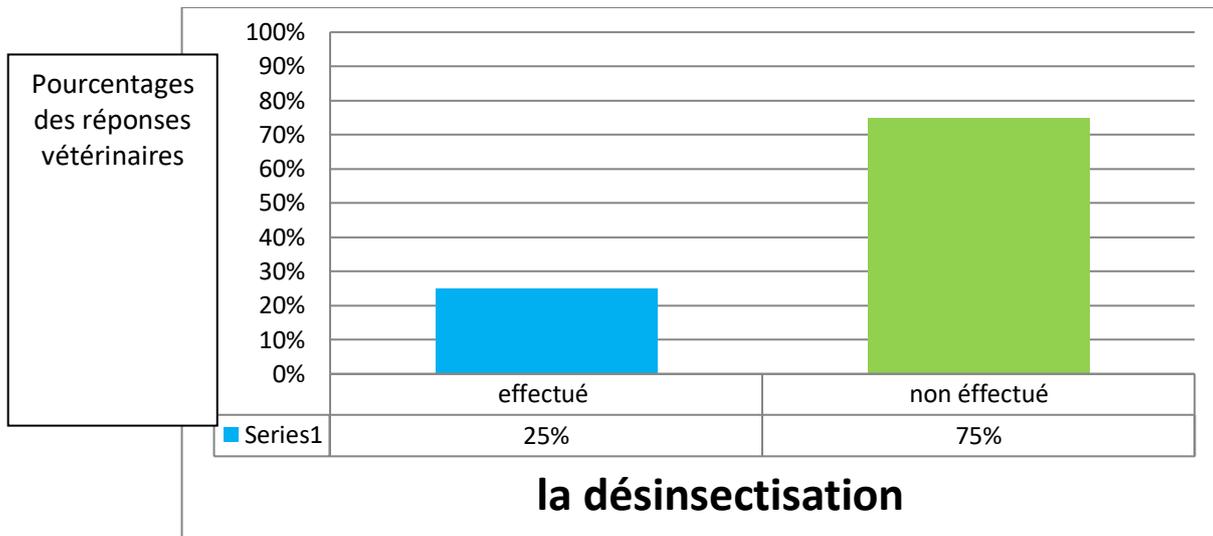


Figure n°15 : le pourcentage des élevages qui faisant la désinsectisation

Question n°08: le pédiluve et rotoluve ont-ils présent?

Nous avons constaté que les mesures sanitaires de contrôle de la circulation dans l'élevage sont défectives et presque non fonctionnelles, d'après nos résultats on a trouvé que la majorité des élevages possèdent un pédiluve devant bâtiment (65%) mais non fonctionnelle. Nous avons noté aussi que aucun rotoluve présent devant les bâtiments d'élevage (100%)

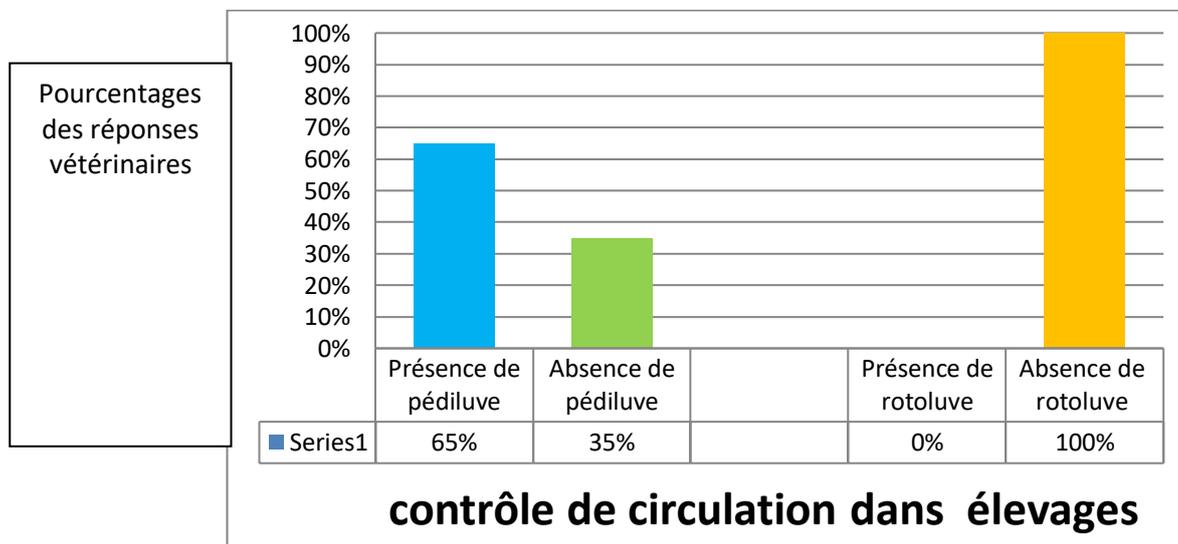


Figure n°16 : moyen sanitaire pour le contrôle de circulation dans les élevages

Question n°09: la désinfection a-t-elle été effectuée ? quel type de désinfectant a été utilisé ?

D'après notre enquête nous avons constaté que la totalité des éleveurs font la décontamination des élevages qu'ils suivent à chaque fois entre deux bandes

Comme on a noté que le produit le plus utilisé par les éleveurs est l'application de l'hypochlorite (eau de javel) (29%) car il n'est pas coûteux et toujours disponible sur le marché mais il perd rapidement son pouvoir actif basé sur le chlore qui s'évapore en une demi-heure, elle a peu d'effets en présence de matière organique

Nous avons trouvé un pourcentage faible (13%) d'éleveurs qui utilisent le formol pour le nettoyage des élevages ceci est dû au manque d'information et à une inconscience vis-à-vis des dangers réels que représente l'utilisation de ces produits (produits cancérogènes)

Nous avons constaté que la décontamination est faite toujours par les éleveurs eux-mêmes par une méthode traditionnelle (lavage) et rarement en présence du vétérinaire, la totalité des aviculteurs ne font pas appel aux entreprises spécialisées de décontamination par souci d'économie (très coûteux).

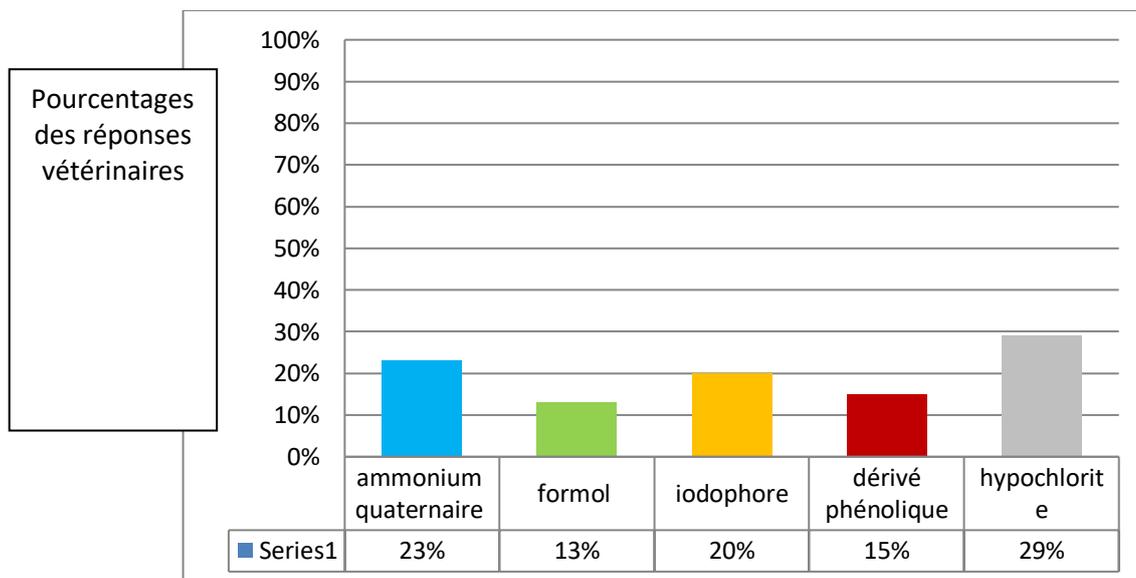


Figure n°17: les produits utilisés lors de la désinfection

Question n°10: l'évaluation de la désinfection a-t-elle été effectuée ?

-D'après nos résultats, l'évaluation de la désinfection se fait essentiellement par œil nu avec un taux de (100%) , et par tests de laboratoire avec un taux de (0 %)

Ceux qui ne font pas de recours au laboratoire ont justifié leurs réponses par :

- -manque de moyens
- -absence du laboratoire régional

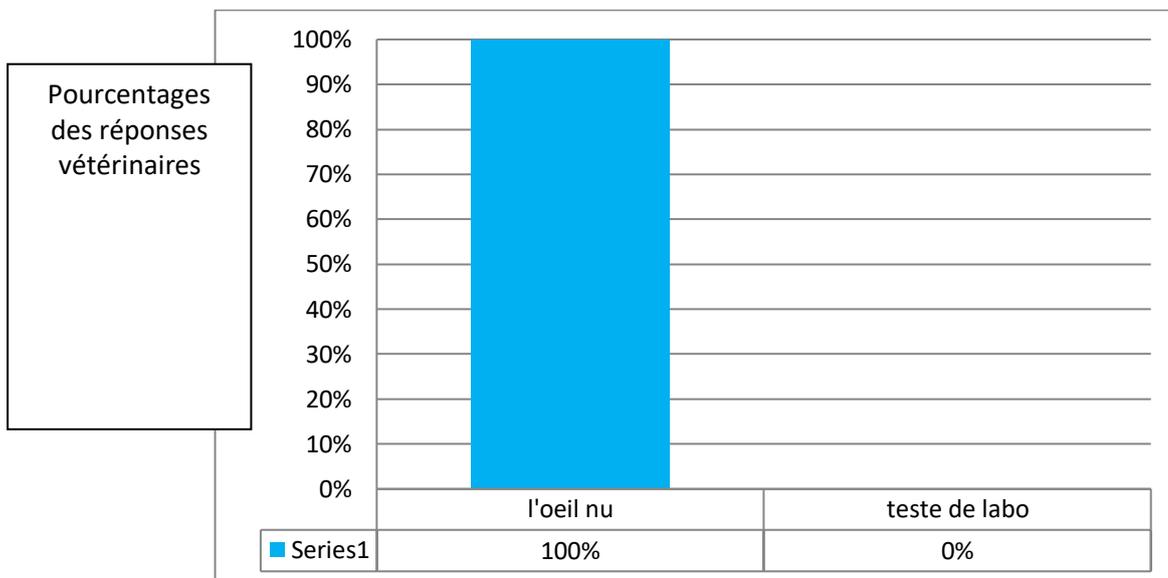


Figure n°18:l'évaluation de la désinfection

Question n°11: quelle sont les pathologies les plus vaccinées ?

D'après notre enquête nous avons constaté que la totalité des vétérinaires font la vaccination (NC.GUMBORO) de leur élevage à chaque fois et à chaque bande ,cela du à la menace que représente certaines maladies qui causent des dégâts catastrophiques dans nos élevages , ou les vétérinaires sont obligés d'abattre le cheptel et assainir l'élevage .

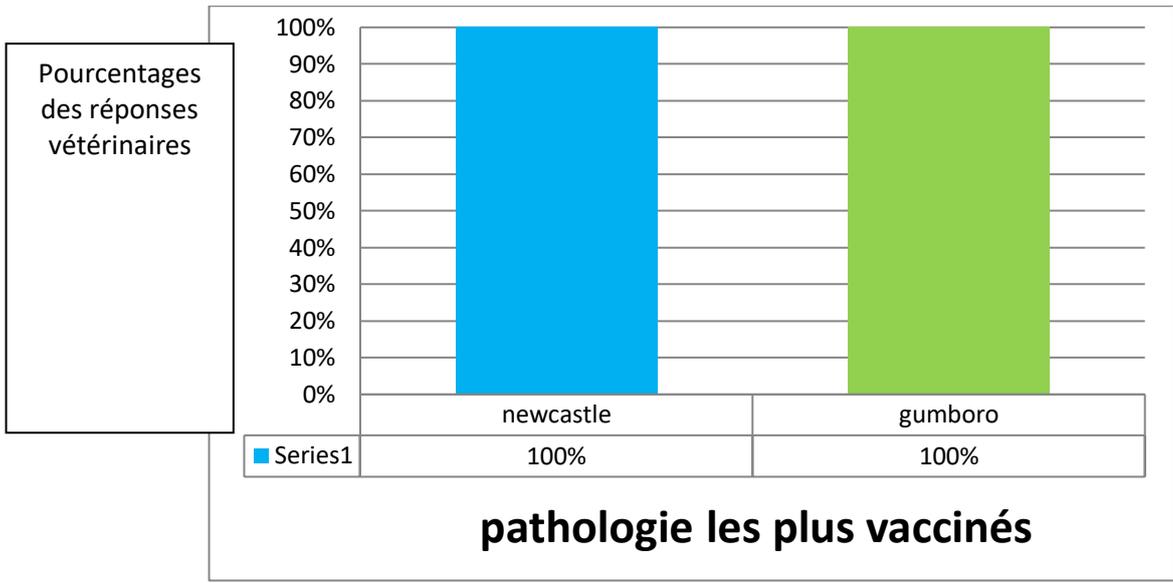


Figure n°19: pathologie les plus vaccinés

I. Conclusion:

A travers les réponses des vétérinaires interrogés il s'avère que la Biosécurité en élevage avicole n'est pas toujours respectée, les causes principales de cette situation ont été recensées à partir d'éléments non quantifiables, Nous avons observés :

Que la mise en place du vide sanitaire est respecté par tous les éleveurs enquêtés ce qui représente un taux de 100% .

En revanche la durée du vide sanitaire de 15 jours n'est respecté qu'environ 67% des éleveurs , la durée la plus respecté est 15 jour ,d'environ 33% leur vide sanitaire ne dure qu'une semaine. De la même manière nos résultats démontrent que la majorité ne font pas appel au laboratoire ce qui représente d'environ 95 % des réponses obtenues

Par ailleurs nous observons un faible taux d'environ 5% de vétérinaires qui ont recours au laboratoire en vue d'un diagnostic de certitude ,nos résultats démontrent dans environ 100% des vétérinaire enquêtés utilisent le laboratoire pour rechercher de E-coli et salmonella pullorum avec un taux de 100% et clostridium perfringens avec un taux de (80%) et mycoplasmes et streptococcus gallolyticus staphylococcus aureus avec un taux (56%) .

Concernant le respect de protocole de vaccination et les pathologies les plus vaccinés on a noté que la majorité des exploitations 100% met en place un plan de vaccination régulier, cela est due a la menace quasi-constante que représente certaines maladies (par exemple Newcastle et Gumboro).

Nous remarquons que 35% des élevages fait la dératisation et le reste 65% ne luttent pas contre les rats .

Nos résultats démontrent que 25% des élevages fait la lutte contre les insectes par insecticides et des moustiquaires .Et la majorité 75% ne font pas la désinsectisation.

on a constaté que les moyennes sanitaires de contrôle des circulations dans les élevages des volailles sont défectueuses puisque presque la totalité des élevages ne possèdent pas de rotoluve 100%, on a constaté aussi pour la majorité des élevages 65% les pédiluves

sont présent mais non fonctionnelle ,parceque la majorité des éleveurs ne donnent pas d'importance au désinfection

IV. Recommandation :

-D'après notre enquête et les résultats obtenus nous avons constaté le non-respect de la Biosécurité , même l'absence totale de la sensibilisation et d'encouragement , et de formation des éleveurs quant à l'importance du geste préventif par l'état .

-La Biosécurité sont des étapes d'esprit et elle incombe aux instance officiel d'opérer au changement progressif des mentalités en sachant qu' il s'agit d'un programme de longue haleine. Donc on peut résumer les niveaux d'interventions au points suivants:

-Organiser des séminaires pour sensibiliser les éleveurs en indiquant de l'importance de la biosécurité et montrant les bénéfices de certain élevage «modèle» sur terrain .

-Encourager les éleveurs de se réunir et échanger leurs expériences .

-Assurer une formation continue pour les éleveurs et les travailleurs des élevages par la sensibilisation et la formation des vétérinaires et les techniciens du terrain.

-Il faut surtout faire obligation aux éleveurs de disposer des moyens destinés à assurer une bonne prévention et contrôler les installation ainsi il ne faut pas leur attribuer d'agrément sanitaire a ceux qui réunissent pas les conditions obligatoire à cette activité d'élevage.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Babaksanei,guleph,paulinnes, (2005)recommandation de biosécurité pour les troupeaux de volaille de l'Ontario,agdex : 450/10 issn 1198-7183 décembre 2005
- Jeanne B , Jean P , Moncef B , 2015,manuel de pathologie aviaire, 2 , Daniel V,France,p555
- Jeanne B , Jean P , Moncef B , 2015,manuel de pathologie aviaire, 2, Daniel V,France,p555
- Jeanne B , Jean P , Moncef B , 2015,manuel de pathologie aviaire, 2,Daniel V,France,p555
- Jeanne B , Jean P , Moncef B , 2015,manuel de pathologie aviaire, 2, Daniel V,France,p556
- Jeanne B , Jean P , Moncef B , 2015,manuel de pathologie aviaire, 2 Daniel V,France,p556
- Jeanne B , Jean P , Moncef B , 2015,manuel de pathologie aviaire, 2,Daniel V,France,p556
- Jeanne B , Jean P , Moncef B , 2015,manuel de pathologie aviaire, 2,Daniel V,France,p557
- Jeanne B , Jean P , Moncef B , 2015,manuel de pathologie aviaire, 2, Daniel V,France,p557
- Jeanne B , Jean P , Moncef B , 2015,manuel de pathologie aviaire, 2,Daniel V,France,p558
- Jeanne B , Jean P , Moncef B , 2015,manuel de pathologie aviaire, 2,Daniel V,France,p559
- Jeanne B , Jean P , Moncef B , 2015,manuel de pathologie aviaire, 2, Daniel V,France,p560
- Jeanne B , Jean P , Moncef B , 2015,manuel de pathologie aviaire, 2, Daniel V,France,p561
- Khaled KABOUDI et groupement Interprofessionnel des Produits Avicoles et Cunicoles (GIPAC),2015, Guide de Biosécurité dans les élevages avicoles au Moyen Orient et en Afrique du Nord ,page 5
- Khaled KABOUDI et groupement Interprofessionnel des Produits Avicoles et Cunicoles (GIPAC),2015, Guide de Biosécurité dans les élevages avicoles au Moyen Orient et en Afrique du Nord ,page 9
- Khaled KABOUDI et groupement Interprofessionnel des Produits Avicoles et Cunicoles (GIPAC),2015, Guide de Biosécurité dans les élevages avicoles au Moyen Orient et en Afrique du Nord ,page 10
- Khaled KABOUDI et groupement Interprofessionnel des Produits Avicoles et Cunicoles (GIPAC),2015, Guide de Biosécurité dans les élevages avicoles au Moyen Orient et en Afrique du Nord ,page 19

- Khaled KABOUDI et groupement Interprofessionnel des Produits Avicoles et Cunicoles (GIPAC),2015, Guide de Biosécurité dans les élevages avicoles au Moyen Orient et en Afrique du Nord ,page 20
- Khaled KABOUDI et groupement Interprofessionnel des Produits Avicoles et Cunicoles (GIPAC),2015, Guide de Biosécurité dans les élevages avicoles au Moyen Orient et en Afrique du Nord ,page 22
- Khaled KABOUDI et groupement Interprofessionnel des Produits Avicoles et Cunicoles (GIPAC),2015, Guide de Biosécurité dans les élevages avicoles au Moyen Orient et en Afrique du Nord ,page 24
- Khaled KABOUDI et groupement Interprofessionnel des Produits Avicoles et Cunicoles (GIPAC),2015, Guide de Biosécurité dans les élevages avicoles au Moyen Orient et en Afrique du Nord ,page 26
- Khaled KABOUDI et groupement Interprofessionnel des Produits Avicoles et Cunicoles (GIPAC),2015, Guide de Biosécurité dans les élevages avicoles au Moyen Orient et en Afrique du Nord ,page 27
- Khaled KABOUDI et groupement Interprofessionnel des Produits Avicoles et Cunicoles (GIPAC),2015, Guide de Biosécurité dans les élevages avicoles au Moyen Orient et en Afrique du Nord ,page 28
- Khaled KABOUDI et groupement Interprofessionnel des Produits Avicoles et Cunicoles (GIPAC),2015, Guide de Biosécurité dans les élevages avicoles au Moyen Orient et en Afrique du Nord ,page 30
- Khaled KABOUDI et groupement Interprofessionnel des Produits Avicoles et Cunicoles (GIPAC),2015, Guide de Biosécurité dans les élevages avicoles au Moyen Orient et en Afrique du Nord ,page 8
- Nadjemi H et Bensefia S, 2006-2007 , la biosécurité en élevage avicole évaluation dans la région du centre d'algie , mémoire , vétérinaire, blida , saaddahlabblida 1,p37
- Nadjemi H et Bensefia S, 2006-2007 , la biosécurité en élevage avicole évaluation dans la région du centre d'algie , mémoire , vétérinaire, blida , saaddahlabblida 1,p38
- Nadjemi H et Bensefia S, 2006-2007 , la biosécurité en élevage avicole évaluation dans la région du centre d'algie , mémoire , vétérinaire, blida , saaddahlabblida 1,p38
- Nadjemi H et Bensefia S, 2006-2007 , la biosécurité en élevage avicole évaluation dans la région du centre d'algie , mémoire , vétérinaire, blida , saad dahlab blida 1,p40

Annexes

