



915THV-1

الجمهورية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلم

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA  
RECHERCHE SCIENTIFIQUE

جامعة سعد دحلب - البليدة -

UNIVERSITE SAAD DAHLEB BLIDA

PROJET DE FIN D'ETUDES

EN VUE DE L'OBTENTION

DU DIPLOME DE DOCTEUR VETERINAIRE

**LA PROPHYLAXIE EN ELEVAGE DE POULET DE CHAIR :**

**Paramètres sanitaires et médicaux.**

Présenté Par :

Mlle : ALLACHE HINDA

Mlle : FILALI FATMA

Devant le Jury :

-Président : Dr KELANEMER (maître assistant).

-Promotrice : Dr BOUKAIS NABILA (maître assistante).

-Co- promotrice : Dr DOUMANDJI WAFFA (maître assistante).

-Examineur : Dr A.YAHIMI (maître assistant).

Année Universitaire 2011/ 2012

*Je dédie ce mémoire a mes chers parents, qui ont toujours témoigne leur Affection, et apporte confort et soutien dans les moments les plus difficiles de ma vie.*

*A ma très chère grand mère FADHMA, mon frère AMIROUCHE et mes Cousins OUSSAID, HAKIM, IDIR Ainsi que tous mes proches.*

*A mon amie d'enfance LAMIA, et sa famille.*

*A mes amis HINDA, MANEL, ASMA et leur famille que j'apprécie*

**FATMA**

*A mes parents :*

*Pour l'amour que vous m'avez donné et que vous me donnez encore*

*Pour votre soutien indéfectible dans les moments de doute.*

*Trouvez ici le modeste témoignage d'un amour profond.*

*A mes chers frères :*

*ANIS et YUCEF que j'aime énormément.*

*A toute ma famille :*

*Qui s'agrandit*

*A mes amies :*

*FATMA, MANEL, LOTFI, IMANE que j'apprécie beaucoup.*

MERCI

**HINDA**



*A toute personne ayant contribué de près ou de loin à la réalisation de ce modeste travail, nous remercions infiniment notre promotrice DR BOUKAIS NABILA ainsi que notre co-promotrice Dr DOUMANDJI WAFFA qui nous a énormément aidé sans oublier tout le personnel de l'unité ORAC Corso, tous les professeurs de l'université SAAD DAHLEB BLIDA en particulier ceux de la filière vétérinaire et tous ceux que nous avons omis involontairement.*



Le but de cette étude est de connaître toutes sources de danger susceptibles que peut rencontrer notre cheptel avicole lors de sa mise en place au sein du bâtiment d'élevage, et les différentes méthodes préventives faisant face à ces risques, basées sur une prophylaxie sanitaire et sur une prophylaxie médicale, suite à l'expérimentation au sein de l'unité poulet de chair de Corso. Notre travail s'est focalisé en premier lieu sur les processus de désinfection qui se sont déroulés à l'unité poulet de chair, nous avons pu poursuivre minutieusement chaque étape de désinfection ainsi le contrôle des paramètres d'élevage avant et après mise en place des poussins et enfin le programme de vaccination établi du premier âge au stade de l'abattage. Le constat d'un respect du mode prophylactique mixte influence considérablement sur les paramètres de performances zootechniques, il en découle : un taux de mortalité qui est de 7.71%, un indice de consommation moyen de 2.49 et le poids moyen approximatif obtenu en fin de bande de deux kilogrammes, résultats relativement proches aux normes recommandées de la souche. La thérapie préventive permet de prévenir ou de limiter les effets d'un risque imminent menaçant le cheptel qui consiste à préserver un milieu sain grâce à une désinfection rigoureuse pour un élevage performant et à renforcer les défenses immunitaires des sujets.

Mots clés : cheptel avicole, méthodes préventives, prophylaxie sanitaire et médicale, désinfection, immunité.



The objectif for this study is to know all sources of danger that can likely meet our poultry flock during its implementation in the barn, and various preventive methods facing these risks, based on a preventive health and on medical prophylaxis following experiments in the broiler unit Corso. Our work has focused primarily on the disinfection process which took place in the broiler unit, we were able to continue carefully each step disinfection and control of rearing parameters before and after implementation of chicks and finally the vaccination program establishes the first age at slaughter. The statement of respect mixed mode prophylactic considerable influence on animal performance parameters, it follows: a mortality rate of 7.71% which is an index of average consumption of 2.49 and the approximate average weight obtained after band two kilograms results relatively close to the recommended standards of the strain. Preventive therapy can prevent or mitigate the effects of imminent threat herd which is to maintain a healthy environment through rigorous disinfection for breeding performance and strengthen the immune subjects.

Keywords: poultry population, prevention methods, health and medical prophylaxis, disinfection, immunity.

الغرض من هذه الدراسة هو معرفة كل مصادر الخطر التي يمكن أن تلبي المرجح لدينا قطيع الدواجن خلال تنفيذه في الحظيرة، والطرق الوقائية المختلفة التي تواجه هذه المخاطر، على أساس الصحة الوقائية و على الوقاية الطبية بعد التجارب في وحدة التسمين قورصوا. كنا قد عملنا بتركيز في المقام الأول على عملية التطهير التي وقعت في وحدة التسمين، وبقدرة على الاستمرار بعناية كل خطوة تطهير والسيطرة على عمليات تربية قبل وبعد تنفيذ الدجاج وأخيرا برنامج التطعيم المحدد من العمرية الأولى حتى عند الذبح. بيان احترام له تأثير كبير وضع واق على معايير الأداء الحيوان، و يترتب منه : معدل وفيات 7.71% ، و مؤشر متوسط استهلاك 2،49 ومتوسط الوزن التقريبي تم الحصول عليها بعد الفرقة كيلوغرامين نتائج البحث قريبة نسبيا للمعايير الموصى بها من سلالة. يمكن العلاج الوقائي منع أو تخفيف آثار القطيع الذي هو تهديد وشيك للحفاظ على بيئة صحية من خلال تطهير صارمة لتربية الأداء وتعزيز الموضوعات المناعي.

كلمات البحث: السكان الدواجن وطرق الوقاية والصحة والوقاية الطبية، التطهير الحصانة



<b>Partie bibliographique</b>	
Figure 1. Circuit de l'air : ventilation dynamique ou ventilaion naturelle.....	38
Figure 2. L'enlèvement de la litière.....	39
Figure 3. La Désinfection.....	40
Figure 4. Barrière sanitaire.....	41
<b>Partie expérimentale</b>	
Figure 5. Schéma de préparation des dilutions.....	43
Figure 6. Schéma de préparation de culture sur PCA .....	44
Figure 7. Photo personnelle 2012.....	52
Figure 8. Photo personnelle 2012.....	55



<b>Partie Bibliographique</b>	
Tableau 1. Comparaison des vaccins vivants et des vaccins inactivés .....	35
<b>Partie expérimentale</b>	
Tableau 2. Composition et caractéristiques de l'aliment « Démarrage » distribué entre J1 et J10 aux poulets de chair.....	49
Tableau 3. Composition et caractéristiques de l'aliment « Croissance » distribué entre J11 et J42 aux poulets de chair.....	50
Tableau 4. Composition et caractéristiques de l'aliment « Finition » distribué, entre J43 et J59, aux poulets de chair.....	50
Tableau 5. Les normes de température recommandées en démarrage localisé et d'ambiance et évolution du plumage.....	51
Tableau 6. Les normes d'équipement d'élevage.....	53
Tableau 7. Les normes d'élevage de poulets de chair (Normes d'ORAC).....	54
Tableau 8. Programme de vaccination.....	55
Tableau 9. Effectif de mise en place des poussins et mortalité de transport.....	58
Tableau 10. Quantité et période de l'aliment administré aux poulets durant l'essai.....	59
Tableau 11. Les températures ambiantes et éclairage selon l'âge des sujets appliqués durant l'essai.....	60
Tableau 12. Programme de prophylaxie appliqué durant l'essai.....	61
Tableau 13. Réalisation des pesées des poussins en fonction de l'âge.....	62
Tableau 14. Ingéré alimentaire par phase d'élevage et par sujet.....	63
Tableau 15. Quantité d'aliment consommé, taux de mortalité et poids durant un cycle.....	63
Tableau 16. Nombre (effectif) et taux de mortalité en % par bâtiment et par semaine.....	64
Tableau 17. Indice de consommation et indice de conversion alimentaires, par phase d'élevage et cumulé.....	65

---

## LISTE DES ABREVIATIONS

**°C : degrés Celsius.**

**Ca : calcium.**

**cm : centimètre.**

**j : jour.**

**h : heure.**

**Kcal : kilocalorie.**

**Kg : kilogramme.**

**L : litre**

**m : mètre.**

**M<sup>2</sup> : mètre carré.**

**M<sup>3</sup> : mètre cube.**

**ml : millilitre.**

**Na: sodium**

**P: phosphore.**

**PCA: plat count agar.**

**s : seconde.**

**SFB : bouillon au sélénite acide de sodium.**

**TSE : eau physiologique peptonée.**

**% : pour cent.**

**ONAB : office national des aliments du bétail.**

**ORAC : office régional d'aviculture de centre.**

**ITAVI : institut technique de l'aviculture.**

**ITELV : institut technique des élevages.**

**INRA : institut national de la recherche agronomique.**

**CNMA : Caisse nationale de la mortalité agricole.**



**Introduction Générale**.....1

**Partie Bibliographique**

**Première partie : La prophylaxie sanitaire :**

**Chapitre I : Prophylaxie sanitaire et hygiène en amant**

I.1. Transmission verticale.....4  
I.2. Transmission horizontale .....4  
    I.2.1. Salle de stockage.....5  
    I.2.2. Transport.....5  
    I.2.3. Couvoir.....5

**Chapitre II : Prophylaxie sanitaire et bâtiments d'élevage :**

**paramètres zootechnique**

II.1. Implantation et la conception du bâtiment.....7  
    II.1.1. Choix du terrain.....7  
    II.1.2. Orientation du bâtiment par rapport aux vents dominant.....7  
    II.1.3. Conception du bâtiment.....7  
II.2. Ambiance du bâtiment.....8  
    II.2.1. Ventilation.....8  
        II.2.1.1. Ventilation statique.....8  
        II.2.1.2. Ventilation dynamique.....9  
    II.2.2. Température ambiante et chauffage.....9  
    II.2.3. Hygrométrie.....10  
    II.2.4. Lumière.....10  
    II.2.5. Litière.....11  
    II.2.6. Densité.....11



---

II.2.5. Litière.....	11
II.2.6. Densité.....	11
II.3. Abreuvement.....	12
II.4. Alimentation.....	13
II.4.1. Mangeoire et normes.....	13
II.4.2. Gestion de l'aliment.....	13
II.4.3. Stockage de l'aliment.....	13
<b>Chapitre III : Prophylaxie sanitaire, désinfection et vide sanitaire.....</b>	
III.1. Définition de la désinfection.....	15
III.2. Objectifs .....	15
III.3. Principes généraux d'un programme de désinfection.....	16
III.4. Programme des opérations sanitaires.....	16
III.4.1. Préparation à la désinfection en fin de bande.....	16
III.4.2. Opérations sanitaires .....	17
III.4.2.1. Nettoyage.....	17
III.4.2.2. Désinfection proprement dite.....	18
III.4.2.2.1. Objectifs de la désinfection.....	18
III.4.2.2.2. Première désinfection (thermo nébulisation).....	18
III.4.2.2.3. Deuxième désinfection (Fumigation).....	19
III.4.3. Opérations complémentaires .....	20
III.4.4. Vide sanitaire.....	21
III.4.4.1. Définition.....	21
III.4.4.2. Objectifs.....	21
III.4.4.3. Durée de vide sanitaire.....	21



---

<b>Chapitre IV : Prophylaxie sanitaire et contamination en aval.....</b>	
IV.1. Sources de contamination .....	23
IV.1.1. Abattoirs.....	23
IV.1.2. Conditionnement et stockage.....	24
IV.1.3. Hygiène d'abattage.....	24
IV.2. Protocole prophylactique.....	25
<b>Chapitre V : Prophylaxie sanitaire et qualité de production.....</b>	<b>26</b>

**Deuxième partie : La prophylaxie médicale :**

**Chapitre I : Prophylaxie médicale et médicament.**

I.1.Généralités.....	27
I.1.1.Définition du médicament.....	27
I.1.2.Critères de choix d'un médicament.....	27
I.1.3.Interactions médicamenteuses.....	28
I.2. Antibiotiques.....	28
I.2.1.Définition.....	28
I.2.2.Contre-indication des antibiotiques.....	28
I.3.Antiparasitaires.....	29
II.3.1. Définition.....	29
II.3.2. Mesures générales de prévention contre les parasites.....	29
II.3.3. Anticoccidien.....	29

**Chapitre II : Prophylaxie médicale et vaccination**

II.1.Qualité exigée d'un vaccin.....	30
II.2. Décision de vaccination.....	31



II.3. Précautions d'utilisation.....31  
II.4. Voies d'administration.....31  
II.5. Programme de vaccination .....32  
II.6. Contrôle post-vaccinal.....32  
II.7. Echecs de vaccination.....33

**Chapitre III: Prophylaxie médicale et la qualité des antigènes vaccinaux**

III.1. Les vaccins vivants dits atténués.....34  
III.2. Les vaccins inactivés .....34

**Partie Expérimentale**

Objectif.....36  
I. Lieu de l'étude.....36  
II. Protocole de désinfection préconisé par l'ORAC.....36  
III. Réalisation des prélèvements.....42  
    III.1.Materiels.....42  
    III.2.Méthodes.....42  
IV. Analyses microbiologiques.....42  
    IV.1.Matériel.....42  
    IV.2.Méthodes d'analyses microbiologiques.....43  
        IV.2.1.Préparation des échantillons.....43  
        IV.2.2.Recherche et dénombrement des germes aérobies mésophiles totaux44  
            IV.2.2.1.Protocole de recherche.....44  
            IV.2.2.2.Dénombrement.....45  
        IV.2.3.Protocole de recherche des Salmonelles.....45  
        IV.2.4.Protocole de recherche des streptocoques fécaux.....46



---

V. Aménagement de l'aire de démarrage.....	46
V.1. Préparation de la poussinière avant l'arrivée des poussins.....	46
V.2. Réception et mise en place des poussins.....	47
V.3. Souche et qualité des sujets.....	48
VI. Suivi et respect des paramètres d'élevage.....	48
VI.1. densité.....	48
VI.2. Alimentation.....	48
VI.2.1. Caractéristiques et composition de l'aliment de démarrage....	49
VI.2.2. Caractéristiques et composition de l'aliment de croissance....	50
VI.2.3. Caractéristiques et composition de l'aliment de finition.....	50
VI.3. Température et éclairage.....	51
VI.4. Equipement d'élevage.....	52
VI.5. Normes d'équipement.....	53
VI.6. Programme de vaccination.....	54
VII. Paramètres de mesures des performances zootechniques.....	56
VII.1. Poids vif moyen.....	56
VII.2. Gain de poids.....	56
VII.3. Ingéré alimentaire.....	56
VII.4. Indices de consommation et de conversion.....	57
VII.5. Taux de mortalité.....	57
VIII. RESULTAT ET INTERPRETATIONS	
VIII.1 Condition de mise en place des poussins.....	58
VIII.1.1. Qualité des sujets par couvoir.....	59
VIII.2. Suivi et respect des paramètres d'élevage.....	59
VIII.2.1. Densité.....	59
VIII.2.2. Alimentation.....	59



---

VII.2.2.1. Quantité et période de l'aliment administré aux poulets.....	59
VIII.2.3. Température et éclairage.....	59
VIII.2.4. Programme de prophylaxie.....	60
VIII.3. Réalisation des pesées des poussins en fonction de l'âge.....	62
VIII.4. Paramètres de mesures des performances zootechniques.....	63
VIII.4.1. Ingéré alimentaire.....	63
VIII.4.2 Taux de mortalité.....	64
VIII.4.3. Poids vif moyen.....	65
VIII.4.4. Gain de poids.....	65
VIII.4.5. Indices de consommation et de conversion.....	65
V.III. Discussion et commentaires.....	66

CONCLUSION

CONCLUSION GENERALE ET PERSPECTIVES

ANNEXES

PEFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES



Une prophylaxie désigne le processus actif ou passif ayant pour but de contrecarrer l'apparition ou la propagation d'une maladie et fait intervenir des procédés médicamenteux ainsi que des compagnes de prévention. (27)

Il ne s'agit pas d'un traitement mais plutôt d'un processus liant la prise de conscience d'un risque constaté ou pressenti à une réponse médicale ou préventive.

Cet ensemble de mesure destiné à prévenir l'apparition et l'évolution défavorable des maladies. Peut être classé en :

### **1 /Prophylaxie sanitaire :**

Représente l'ensemble des mesures non thérapeutiques qui à l'intérieur d'un milieu d'élevage déterminé ont pour but de placer les animaux dans les conditions optimales de production. (27)

### **2/Prophylaxie médicale :**

C'est l'ensemble des procédés médicamenteux permettant de diminuer le taux de morbidité et de mortalité d'animaux, ainsi que la couverture immunitaire du cheptel par l'emploi d'antigènes spécifiques dit vaccin par l'acte de la vaccination. (27)

Notre choix s'est porté sur ce thème pour deux raisons essentielles :

**1<sup>ère</sup> raison :** L'enveloppe financière destinée à l'importation de médicaments à usage vétérinaire : il y va de soi que moins la prophylaxie est respectée et maîtrisée, plus l'enveloppe financière destinée à l'importation médicamenteuse augmente.

Donc il est important d'essayer de trouver un moyen judicieux afin de réduire le coût des dépenses engendrées par l'utilisation des produits médicamenteux.

A titre d'exemple les groupes avicoles de l'est, ouest et centre consomment à eux seuls près de vingt et un milliards de centimes.(4)

Ces dépenses faramineuses font que les éleveurs se retrouvent devant une situation de marché difficile (c'est à dire que l'éleveur va présenter au consommateur un produit dépassant son pouvoir d'achat).



Cette situation dramatique engendre systématiquement une baisse de la consommation et par voie de conséquence une baisse de la rentabilité de la production, qui ne fait pas le bonheur des éleveurs!

**2<sup>ème</sup> raison : le taux de mortalité**

Cet aspect non négligeable, qui représente environ 15% en moyenne de la population avicole pour un élevage de poulet de chair de 56 jours; alors que les normes ne doivent en aucun cas dépasser les 6%.

Cette différence considérée comme alarmante pour les éleveurs qui enregistrent un manque à gagner très important de 9%.

Parmi les nombreux objectifs de la prophylaxie, nous avons choisi de vous parler de ces trois points que nous jugeons importants :

**1°/ Réduire les coûts de production :**

Les coûts de production sont alourdis par les charges alimentaires mais aussi par les frais thérapeutiques et prophylactiques, considérées comme une "panacée" aux problèmes techniques de nos élevages.

Il en découle des prix relativement élevés des produits avicoles.

Nous considérons qu'une bonne prophylaxie va limiter les frais de production par conséquent réduire leurs coûts, améliorer la consommation, et augmenter le pouvoir d'achat.

**2°/ Maîtrise des capitaux sociaux des entreprises et réalisation de bénéfices :**

Le taux de mortalité élevé va puiser dans les capitaux sociaux de nos filières avicoles.

Une bonne maîtrise des mesures hygiéniques et médicales engendre un développement de l'élevage, des entreprises, et une augmentation des gains.



### **3°/ Diminuer l'antibiorésistance :**

Quel que soit le niveau d'efficacité des médicaments en particulier les antibiotiques, leur condition d'utilisation sur le terrain font apparaître des antibioresistances.

Si la prophylaxie peut diminuer le taux de morbidité, le recours à l'utilisation des médicaments sera moindre.

Diminuer l'antibiorésistance et remédier aux problèmes de résidus médicamenteux dans le poulet : c'est en effet garantir une meilleure finition commerciale du poulet vis-à-vis du consommateur final.

**La première partie de ce mémoire est consacrée à l'étude bibliographique** qui détaillera, d'abord la prophylaxie sanitaire basée sur la bonne pratique d'hygiène et le respect des différents paramètres d'élevage au sein des bâtiments avicoles, elle visera aussi à connaître les risques imminents que peut rencontrer notre cheptel, et détaillera également la prophylaxie médicale qui repose sur la vaccination.

**La seconde partie du manuscrit présentera notre étude expérimentale** menée à l'ORAC Corso. La méthodologie et le protocole utilisés seront d'abord globalement décrits, puis les résultats obtenus seront présentés et discutés. Dans la conclusion générale, nous faisons le point des idées acquises et des perspectives envisageables à l'issue de ce travail.

# **ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE**

# **PROPHYLAXIE SANITAIRE**



---

## CHAPITRE I :

### MODES DE CONTAMINATION ET PROPHYLAXIE SANITAIRE

#### I.1. Transmission verticale :

La qualité sanitaire initiale des poussins est directement liée à celle existante en amont dans les élevages de reproducteurs et dans les couvoirs.

Dans les élevages de reproducteurs, des plans de surveillance permanents basés sur des techniques bactériologiques et sérologiques permettent le dépistage et le contrôle de certaines pathologies à transmission verticale, parmi ces maladies :

- Les salmonelloses (pullorose et typhose) :

La pullorose est due à *Salmonella pullorum* et la typhose à celui de *Salmonella gallinarum*, transmises par les œufs des reproductrices contaminées (16).

-Les avitaminoses : une carence vitaminique quelconque peut se répercuter sur l'état du poussin, en engendrant : une baisse du taux d'éclosabilité, des poussins morbides, un retard de croissance, un mauvais développement du plumage, des boiteries. (16).

D'autre part, le statut immunitaire d'une reproductrice influence celui du poussin. Un poussin issu d'une reproductrice vaccinée acquiert un taux important d'anticorps maternels ce qui lui confère une immunité humorale (passive).

#### I.2. Transmission horizontale :

La transmission d'agents pathogènes ou potentiellement pathogènes, susceptibles de contaminer l'œuf et les poussins se fait aussi par voie horizontale en passant par : les salles de stockages, le transport et les couvoirs.



### **I.2.1. Les salles de stockages :**

Après avoir contrôlé la nature de l'œuf, sa coquille, sa propreté et son calibre, l'œuf doit être stocké dans des salles bien aérées, à humidité constante et adéquate, aseptisée, désinsectisée ou l'entreposage des œufs se fera dans le temps du plus ancien au plus frais et dont la durée de stockage ne doit pas dépasser les limites permises (15 jours au plus tard) (18).

### **I.2.2. Le transport**

Les qualités d'un bon transport tel que : la propreté, la température idéale, l'humidité adéquate, le tonnage suffisant, la rapidité de services, et une manipulation très réduite ; vont assurer un arrivage convenable aux couvoirs. Des contrôles périodiques, visuels et bactériologiques sont répertoriés sur les camions de transport (18).

### **I.2.3. Les couvoirs**

L'influence du couvoir sur l'état sanitaire des poussins produits est capitale. C'est là que peut avoir lieu la contamination de produits sains par les couvoirs porteurs d'une souillure persistante.

Les couvoirs de grandes capacités sont les plus importantes sources de contamination, du fait que les œufs à couvrir ont pour origine différents bâtiments d'élevage et de différentes régions.

Donc, l'hygiène des couvoirs est une étape très importante pour obtenir un poussin en bonne santé, alors une série d'opération est exigée :

-Le couvoir doit être désinfecté de façon à ce qu'il soit indemne d'aspergillose. De plus une mauvaise désinfection risque de provoquer des omphalites, et le cordon ombilical reste une porte d'entrée pour les germes pathogènes et non pathogènes.

-Il faut bien gérer le couvoir du point de vue température et humidité.

-Travailler par bande homogène (même âge des œufs, même région).

-Trier les œufs avant incubation.

-Les appareils difficiles d'accès font l'objet d'une surveillance et d'un entretien régulier.



-Gestion des incubations, et contrôle du système de retournement.

-Hygiène du personnel et du bâtiment (18).



---

## **CHAPITRE II : PROPHYLAXIE SANITAIRE**

### **ET BATIMENTS D'ELEVAGE- PARAMETRES ZOOTECHNIQUES**

L'étude technique zootechnique doit prendre en considération les exigences des animaux vis-à-vis de leur environnement et aussi les impératifs techniques et économiques qui interviennent lors de la réalisation du bâtiment d'élevage.

#### **II.1. Implantation et conception du bâtiment**

##### **II.1.1. Choix du terrain**

Le non-respect du choix du terrain revêt une importance capitale, il faut donc :

- Choisir une zone d'accès facile pour les camions de transport ; mais la plus isolée possible, loin des centres urbains et des autres élevages.
- Eviter les sommets de collines, les zones humides et les régions chaudes.
- Le lieu doit être abrité du vent, équipé d'eau, d'électricité et de gaz (22).

##### **II.1.2. Orientation du bâtiment par rapport aux vents dominants**

L'intensité du vent jouera un rôle au niveau du choix entre une ventilation statique ou dynamique ainsi que sur l'orientation du bâtiment. L'axe du bâtiment doit être parallèle aux vents dominants l'orientation constitue aussi un paramètre important dans la prophylaxie sanitaire (21).

##### **II.1.3. Conception du bâtiment**

- Prévoir un sol perméable, cimenté pour faciliter le nettoyage et la désinfection et éviter la remontée des parasites par le sol.
- Les murs sont construits à base de matériaux permettant une bonne isolation thermique, et doivent être facilement nettoyables. La toiture doit permettre le réfléchissement des rayons solaires, avec un isolant sur le faux plafond (13).



## II.2. Ambiance du bâtiment

Les mesures d'aménagement du bâtiment, ayant des conséquences durant toute la vie économique d'un élevage, doivent être prévues dès la conception de la structure d'élevage.

### II.2.1. Ventilation

Les fortes chaleurs de l'été provoquent beaucoup de mortalité voire l'arrêt de la production pendant cette période : une ventilation importante de 8 à 10 m<sup>3</sup>/kg/h est souvent efficace pour abaisser la température globale d'un bâtiment et la maintenir constante (20).

Elle permet un renouvellement de l'air suffisamment rapide mais sans courant d'air avec évacuation des gaz toxiques et joue un rôle dans le maintien de : la qualité de la litière ; la température et l'hygrométrie à des limites souhaitées (13).

#### II.2.1.1. Ventilation statique ou naturelle

La plus simple, il faut un nombre de fenêtres suffisant complété par des cheminées d'aération. Dans ce système de ventilation, il y a 3 règles à respecter :

- L'évacuation de l'air chaud et humide qui se fait par faitage de la toiture.
- Renouvellement de l'air par des entrées d'air : prévoir 1m<sup>2</sup> d'ouverture pour 10 m<sup>2</sup> de surface du bâtiment.
- L'orientation favorable du bâtiment par rapport aux vents dominants.

Avantages : absence de consommation d'énergie.

Inconvénient : ce mode de ventilation peut poser des problèmes de renouvellement de l'air surtout en été (20).



### **II.2.1.2. Ventilation dynamique**

Contrairement à la ventilation statique, le renouvellement de l'air peut être parfaitement contrôlé à l'aide de ventilateurs qui introduisent l'air neuf et d'extracteurs d'air qui permettent d'évacuer les gaz toxiques et la chaleur excessive.

En été, le renouvellement d'air doit être maximum, surtout dans les bâtiments de type fermé, on s'aidera alors pour refroidir et humidifier l'air chaud de matériels appelés « pad-cooling » ou humidificateurs.

Il est recommandé d'orienter le bâtiment parallèlement aux vents dominants, de manière à ce que les ventilateurs ne soient pas directement face aux vents dominants (20).

Ainsi, le débit, la vitesse de l'air et le fonctionnement des ventilateurs sont bien contrôlés et déterminés dans ce type de ventilation.

### **II.2.2. Température ambiante et chauffage**

C'est un facteur de production extrêmement important. La température influe sur les performances : vitesse de croissance, indice de consommation, fertilité et solidité des œufs... (22).

1°/ Pendant le premier âge, il est indispensable d'apporter la chaleur nécessaire à la survie du poussin, il y aura donc deux normes à respecter afin de réduire les problèmes liés aux variations de température :

-une température ambiante de 29°C.

-une température sous éleveuse ou radiants doit rappeler celle du corps de la mère (35°C).

Dans les exploitations qui ne comptent pas d'effectifs importants de poules, il est souhaitable de ne pas choisir des radiants trop puissants dont la capacité plus élevée ne sera pas utile mais encore la cause des erreurs de chauffage qui se traduisent par des diarrhées (17).

2°/ A chaque âge, et pour chaque production, il sera nécessaire de maintenir la température à des valeurs données et avec des variations limitées (17).



### **II.2.3. Hygrométrie (humidité relative de l'air)**

On parle d'hygrométrie, ou plus exactement de degrés d'hygrométrie, pour désigner la quantité d'humidité contenue dans l'air.

L'humidité de l'air ambiant à l'intérieur du poulailler d'élevage ne doit pas dépasser 65 à 70%, sinon la régulation thermique se ferait difficilement. Son contrôle est assuré par la régulation de la ventilation et le chauffage (20).

Elle influe essentiellement sur le développement des agents pathogènes, participe au confort des animaux, donc sur l'expression de leur potentiel de production. Elle joue aussi un rôle important sur la qualité et le vieillissement des structures (13).

### **II.2.4. Lumière**

La lumière, réalisée de façon naturelle ou artificielle, est un facteur d'ambiance important en aviculture, elle influe beaucoup sur les productions avicoles.

La durée de l'éclairage est utilisée pour optimiser les performances des volailles, stimuler la fonction sexuelle et permettre la mise en place du cycle reproducteur. Cependant, son intensité doit être bien contrôlée (19).

En élevage de poules pondeuses, la lumière a une incidence très importante sur la production. Il s'agira donc de contrôler la durée et intensité lumineuse. On prévoit généralement 16 heures d'éclairage avec une intensité de 4watts/m<sup>2</sup> de surface (27).

Pour le poulet de chair, la lumière est donnée à volonté. L'intensité par contre influe sur le rendement et sur la production. Durant la période de démarrage, on prévoit une intensité lumineuse de 5 watts/m<sup>2</sup> de surface, puis on diminue l'intensité avec l'âge jusqu'à arriver à 3watts durant la période de finition (27).

Une intensité trop forte perturbe le système neurovégétatif, entraîne le picage, altère la digestibilité et l'ingestion, par altération des muqueuses intestinales suite à l'accélération du péristaltisme. Les conséquences sont en relation avec la production et le rendement économique car il y a augmentation de l'indice de consommation avec perte de poids.

Dans le cas d'un poulailler sombre, ça génère des oiseaux léthargiques, inactifs et non productifs.



Donc le programme lumineux a son importance sur la prophylaxie sanitaire (20).

### **II.2.5. Litière**

La litière isole thermiquement les animaux du sol et contribue à leur confort thermique. Elle évite l'apparition des lésions au niveau du bréchet, ces lésions peuvent apparaître lorsque les animaux restent au contact d'un sol trop dur et croûté.

La litière doit être peu poussiéreuse pour éviter tout problème respiratoire, souple, de bonne qualité et capable d'absorber de grande quantité d'eau. Il faut prévoir 5kg de bois blanc non traité ou de paille hachée par m<sup>2</sup> de bâtiment, ou prévoir une épaisseur de 10cm.

Les copeaux de bois traité sont à proscrire car ils sont toxiques et à l'origine d'empoisonnement, les copeaux grossiers sont à éviter car ils blessent les animaux (20).

D'autre part, le non-respect des normes d'hygiène favorise la prolifération des germes dans le milieu d'élevage, et l'apparition des infections notamment des troubles digestifs (diarrhées). Ces diarrhées humidifient la litière et provoquent l'augmentation de l'ammoniac gazeux dans le milieu ambiant. L'ammoniac agit directement sur l'appareil respiratoire et prédispose à l'apparition des maladies respiratoires, les animaux peuvent présenter aussi des conjonctivites.

Enfin, la maîtrise des litières est importante car elle est en relation sans équivoque avec les performances techniques.

### **II.2.6. Densité**

Le non-respect des normes de densité au sein du bâtiment entraîne des troubles de la production et une vitesse de croissance inférieure à la normale.

Elle varie selon la souche, l'âge et la saison.

La surdensité entraîne une humidification excessive de la litière, des difficultés d'accès aux mangeoires et une hétérogénéité du cheptel, les indices de consommation sont alors altérés et la production sera faible (27).



### **II.3. Abreuvement**

L'eau est un élément majeur et indispensable à la vie, c'est l'aliment le plus consommé par les animaux. En élevage, l'eau est également utilisée pour la vaccination, l'administration médicamenteuse et le nettoyage des bâtiments.

Un contrôle semestriel de la potabilité doit être réalisée, la consommation d'une eau de mauvaise qualité par les animaux affecte leur santé et nuit aux performances de ceux-ci.

L'eau distribuée doit être tiède les premiers jours d'élevage 16 à 20 °C. L'eau distribuée après les trois premiers jours doit être fraîche 12 à 15°C propre et disponible à volonté (14).

La consommation d'aliment est conditionnée par celle de l'eau : il faut 1,8L d'eau consommée / kg d'aliment ingéré. Un arrêt de distribution d'eau provoque une diminution de la consommation d'aliment et une réduction de la croissance et de la production d'où la nécessité d'être approvisionnée en permanence (30).

#### -Qualité physico-chimique de l'eau :

L'eau doit être agréable à boire, claire, fraîche et sans odeur.

L'eau ne doit pas contenir d'éléments chimiques indésirables ou toxiques qui entraîneraient des risques à moyen et long terme.

La qualité chimique de l'eau inclue des facteurs comme le PH, la dureté et le pourcentage de certains éléments (nitrates, sulfates). On entend par la dureté de l'eau la présence de calcaire et de cations (minéraux). La teneur naturelle en sels minéraux doit être équilibrée de façon à ne pas induire dans les canalisations des phénomènes d'entartrage ou de corrosion (21).

L'abreuvement se fait dans la plupart des cas de façon automatique. Les abreuvoirs doivent être propres et disponibles en nombres suffisants, bien réglés pour éviter toute fuite qui crée des zones d'humidité et altère les litières (17).



## **II.4. Alimentation**

### **II.4.1. Mangeoires et normes**

Les normes préconisées pour l'élevage du poulet de chair sont :

- Une assiette pour 50 poussins.
- une mangeoire de 50 kg pour 60 sujets.
- 50 mangeoires linéaires d'accès à l'aliment pour 1000 sujets (27).

Le non-respect de ces normes entraîne une hétérogénéité du cheptel, car l'accès à l'aliment n'est pas disponible pour tous les animaux du lot. La disponibilité en matériels d'élevage figure parmi les paramètres de la prophylaxie sanitaire.

### **II.4.2. Gestion de l'aliment**

Une bonne gestion de l'aliment permet d'obtenir au moindre coût les caractéristiques nutritionnelles recherchées.

Cela suppose la connaissance des besoins et du métabolisme de l'aliment ; ainsi que la composition des matières premières utilisables. La consommation d'aliment rationné favorise a priori l'intensité de la production et aussi son rendement économique (25).

### **II.4.3. Stockage de l'aliment**

Le stockage des aliments se fait dans des silos qui sont placés à l'extérieur du bâtiment d'élevage, le transfert et la distribution de l'aliment est fonction du matériel d'élevage choisi (17).

L'aliment doit être stocké à l'abri de l'humidité, pour conserver toutes ses propriétés nutritives, et inaccessibles à d'autres animaux domestiques. La présence de rongeurs autour du lieu de stockage des aliments est susceptible d'être à l'origine de contamination des volailles.



Les céréales, et plus particulièrement le maïs, peuvent être contaminés durant leur stockage par des champignons qui peuvent être toxiques pour l'animal et, éventuellement pour l'homme qui consomme les produits animaux.

Au moment de sa distribution, un aliment composé de matières premières doit être présenté comme un mélange homogène contenant tous les ingrédients de proportions calculées et dépourvu de matières toxiques (13).

La notion de stockage, ainsi que la qualité physico-chimique et microbiologique de l'aliment font partie intégrante de la prophylaxie sanitaire.



---

## CHAPITRE III

### PROPHYLAXIE SANITAIRE, DESINFECTION ET VIDE SANITAIRE

#### III.1. Définition de la désinfection

"c'est une opération au résultat momentané permettant d'éliminer ou de tuer les micro-organismes et ou d'inactiver les virus supportés par des milieux inertes contaminés".

(14).

La désinfection comprend un ensemble d'opérations dont le but est de décontaminer l'environnement. Il s'agit donc non seulement de détruire les agents pathogènes (virus, bactéries, champignons et éléments parasitaires) afin d'éviter leur transmission, mais également de réduire au minimum la quantité de micro-organismes saprophytes, présents dans l'environnement.

Elle constitue réellement l'acte sanitaire, ou d'assainissement qui doit être fait avec le grand soin et relève de la prophylaxie sanitaire.

#### III.2. Objectifs de la désinfestation

**Le 1<sup>er</sup> objectif est de préserver la santé et la rentabilité du lot à venir :**

La désinfection s'avère nécessaire pour plusieurs raisons d'ordre sanitaire et zootechnique :

- Le milieu à haut risque sanitaire que représente tout poulailler en fin de bande pour les jeunes qui doivent succéder.
- L'insuffisance immunitaire et donc la réceptivité aux agents contagieux des poussins d'un jour.
- Lorsque le vaccin n'existe pas encore, la désinfection alliée à d'autres mesures d'hygiène générales, est l'un des moyens privilégiés pour prévenir efficacement, au moins pour réduire les complications et les incidences économiques.

**Le 2<sup>ème</sup> objectif est la recherche de la qualité et de la salubrité des produits avicoles pour le consommateur :** qui désire s'alimenter en toute sécurité, d'où la nécessité impérative pour nos volailles d'être livrées à l'abattoir non seulement exemptes



de maladies, mais aussi non porteuses de bactéries, pouvant entraîner une toxi-infection alimentaire telles que : (*Salmonella*, *Staphylococcus aureus*)(11).

### III.3. Principes généraux d'un programme de désinfection

Cinq conditions pour réussir notre désinfection :

1/ **Rapidement** : Désinfecter au plus tôt après le départ des volailles, le nettoyage sera plus facile et le vide sanitaire plus long, permettant ainsi un meilleur assèchement.

2/ **Efficacement** : rechercher le matériel et les méthodes qui faciliteront la tâche.

3/ **Méthodiquement** : suivre avec rigueur l'ordre du programme des opérations.

4/ **Totalement** : ne rien négliger dans l'environnement; ne pas omettre le circuit d'eau, le magasin, le silo, les rongeurs.

5/ **Logiquement** : l'eau utilisée pour le nettoyage doit être potable, le choix du désinfectant doit se faire en fonction des germes du milieu ...(11).

### III.4. Programme des opérations sanitaires

#### III.4.1. Présentation à la désinfection en fin de bande

La préparation du bâtiment à la désinfection se fait chronologiquement comme suit :

- ✓ Enlèvement des volailles : étant effectué en 1 journée, souvent 2j pour les grandes effectifs.
- ✓ En cas de litière envahie par les parasites, un traitement insecticide sera effectué dès le départ des poulets.
- ✓ En cas de maladie contagieuse grave; il sera recommandé de pulvériser sur la litière une solution désinfectante, bactéricide et virucide.
- ✓ Vidanger les chaînes d'alimentation et le silo.
- ✓ Sur la litière, vidanger le circuit d'eau et le système d'abreuvement, afin d'humidifier la litière et donc limiter la dispersion de la poussière lors de son évacuation.
- ✓ Sortir tout le matériel amovible sur une aire de nettoyage.
- ✓ Dépoussiérer au jet d'eau et détremper le bâtiment.



- ✓ Evacuation de la litière humidifiée, et stockage du fumier loin des abords du poulailler et des zones de passage (11).

### III.4.2. Opérations sanitaires

#### III.4.2.1. nettoyage

On ne peut désinfecter que les surfaces parfaitement propres parce que les matières organiques protègent les micro-organismes contre l'action des désinfectant et inhibent leur efficacité. Le nettoyage sera toujours fait d'une manière complète et minutieuse. Une opération de nettoyage correctement effectuée, élimine 70 à 90 % des microbes et conditionne l'efficacité du désinfectant. (11).

Elle se fait en trois temps :

- 1) D'abord à sec : à l'aide d'aspirateur industriel, l'emploi du balai est à proscrire
- 2) Le mouillage : pour que les particules dures s'amollissent
- 3) Le décapage : par le jet d'eau haute pression. Le matériel est présenté sous deux formes :

- Pompe haute pression utilisant l'eau chaude : seul moyen permettant l'élimination des oocystes.

Cependant, son utilisation est dangereuse et pénible pour le technicien

- Pompe haute pression utilisant l'eau froide: plus pratique (14).

Les pressions les plus usuelles sont comprises entre 30 et 50 bars. Cette opération se pratique en commençant par les parties hautes du bâtiment, puis au sol. Il faut nettoyer toutes les parties, même celles qui sont difficilement accessibles, car un oubli permettra aux germes de se transmettre aux bandes suivantes. Le nettoyage des ventilateurs, des trappes latérales d'aération, du circuit d'eau et du lanterneau doit de faire soigneusement (12).

#### Remarques

- 1) **La désinsectisation** : à pour but de détruire les parasites externes ainsi que les insectes. Cette opération sera réalisée en deux fois : la 1<sup>ère</sup> fois, immédiatement après l'enlèvement de la litière; la 2<sup>ème</sup> fois, avant de mettre en place la nouvelle litière.



2) **La lutte contre les rongeurs:** Les rats et les souris sont attirés par la chaleur et les aliments; et leur invasion entraîne des nuisances. Le programme de lutte comprend deux éléments : rendre le bâtiment inaccessible et utiliser des toxiques.

### III.4.2.2. Désinfection proprement dite

#### III.4.2.2.1. Objectif

L'objectif est de poursuivre l'élimination et la destruction des micro-organismes restant après nettoyage, par application de désinfectants chimiques, ou agents physiques appropriés

#### III. 4.2.2.2. Premières désinfections (thermo nébulisation)

##### a. Par application d'un désinfectant chimique :

Un désinfectant est un produit chimique qui tue et inactive des micro-organismes tels que les bactéries, virus et protozoaires.

Un désinfectant idéal doit avoir certaines propriétés particulières :

1. Il doit être efficace c'est-à-dire avoir : Une activité polyvalente stable, rémanente, rapide et totale.
2. Son usage doit être pratique et sans danger (pas toxique)
3. Il ne doit pas avoir d'action corrosive et destructive sur le matériel.
4. Son odeur doit être agréable ou nulle.
5. Son prix bas.

Le choix du désinfectant se fera en fonction des germes du milieu considéré. **Le produit miracle n'existe pas, la manière de désinfecter est aussi importante que la qualité du désinfectant**

La 1<sup>ère</sup> désinfection se fait dans les 24 heures suivant le lavage, sur les surfaces nettoyées.

Lors de la 1<sup>ère</sup> application. Il faut rechercher un traitement homogène des surfaces. Cela peut s'obtenir par pulvérisation, ou nébulisation.

La pulvérisation : se fera sur les parois verticales. Sol, et plafond, en procédant du haut vers le bas.

Le matériel utilisé doit permettre d'atteindre toutes les surfaces, et il faut compter 3 à 4 L de solution par 10 m<sup>2</sup> de surfaces à traiter



La nébulisation: est rapide et commode, permettent d'atteindre des surfaces difficilement accessibles (11).

**b. Par les agents physiques**

Ils agissent par haies températures (La flamme, la vapeur d'eau sous pression) en coagulant les protéines. ou par effet ionisant des radiations (rayons ultraviolets).

**c. La désinfection des sols en terre battue**

Ils sont plus difficiles à désinfecter. Après un véritable nettoyage, on peut préconise l'emploi de la soude caustique 1% (500L pour 1000m<sup>2</sup>), de la chaux vive qui favorisera l'assèchement du sol et facilitera l'enlèvement de la litière suivant. (11)

**d. La désinfection visant les éléments parasites**

Les désinfectants spécifiques contre ces éléments et surtout contre les oocystes de coccidies sont nombreux, toxiques et difficiles à manipuler.

La flamme et la vapeur d'eau sous pression sont meilleures, mais ne peuvent s'employer que pour du matériel métallique et de petites surfaces. Le Bromure de méthyle permet d'obtenir la destruction des ookystes de coccidies, des œufs d'ascaris, des spores d'*Aspergillus* et possède en outre des propriétés antibactériennes (anti-salmonellique) et antivirales.

**III.4.2.2.3 Fumigation (2ème désinfection)**

La fumée peut véhiculer des matières actives, notamment bactéricides et fongicides. Son utilisation est intéressante dans la seconde désinfection des bâtiments avicoles de chair ou de ponte. En effet, sa propagation permet la diffusion homogène dans tous les points d'un local, quelque soit sa configuration. La fumigation se pratique 2 jours après la 1ère désinfection, une fois le bâtiment est équipé (litière et matériel mis en place). (1)



### III.4.3 Opérations complémentaires :

- Vider et désinfecter la magasin : le dépoussières à l'aspirateur en raison des divers installations électriques ou électroniques mais laver et désinfecter le sol normalement.
  - Nettoyer et désinfecter le silo. La condensation sur les parois intérieures peut amener l'aliment à se prendre en masse et à s'y coller. Ces masses sont riches en moisissures et mycotoxines dangereuses. Le nettoyage se fait à sec, et la désinfection par un fumigation antifongique à base de thiabendazole.
  - L'éleveur devra compléter son travail à l'extérieur en désinfectant les abords du bâtiment, notamment autour des portes de service, les sorties et les entrées.
  - La désinfection du matériel d'élevage : tout le matériel est nettoyé, et désinfecté à l'extérieur. Une aire de nettoyage facilite ce travail. L'eau utilisée doit être potable. Procéder en trois temps :
    - 1) Trempage et lavage
    - 2) Rinçage au jet d'eau
    - 3) Désinfection : tremper pendant 20 minutes dans un bac contenant la solution désinfectante. L'instauration de la barrière sanitaire : après la 1<sup>ère</sup> désinfection, il est nécessaire de protéger la décontamination pour ne pas rendre vain tout le travail d'assainissement réalisé. Le minimum de protection consiste donc à :
      - 1) Placer les pédiluves : en travers des différents lieux de passages et aux entrées, dont le désinfectant sera renouvelé périodiquement, et sa durée de vie est fonction : de sa qualité; sa dilution ; et des visites (bottes contaminés).
      - 2) Nettoyer et désinfecter les tracteurs et remorques qui ont servi à l'enlèvement du lisier et qui serviront à la mise en place de la nouvelle litière et matériel désinfecté.
      - 3) Toutes mesures et techniques d'hygiène telles que la production unique, la dératisation et la désinsectisation permanentes, l'entrepôt de déchets et de cadavres, la surveillance de la potabilité de l'eau, etc. sont les compléments logiques et indispensables à la désinfection en fin de bande.
- C'est ainsi seulement que commence la période de vide sanitaire du bâtiment, qui peut être d'autant plus courte que la désinfection ait été bien faite.



### **III.4.4 vide sanitaire**

#### **III.4.4.1 Définition**

Un vide sanitaire ou même repos sanitaire se définit comme étant la période entre la dernière désinfection et l'arrivée de la nouvelle bande, et durant cette période le bâtiment doit rester inutilisable. Cette technique est le complément logique de la désinfection.

#### **III.4.4.2 Objectif**

On considère qu'un vide sanitaire minimal de 15 jours est nécessaire pour : prolonger l'action du désinfectant, le séchage et le repos du bâtiment. Un poulailler non sec est un poulailler dangereux : tant qu'il y a de l'humidité, le microbisme n'est pas encore réduit à son minimum et les éléments parasitaires sont infectants.

#### **III. 4.4.3 Durée du repos sanitaire**

Elle dépend essentiellement de :

1/ la gravité et la contagiosité de la maladie infectieuse préalablement présente dans l'élevage :

Lorsqu' une maladie sévisse dans un bâtiment, ce dernier devrait rester vide pendant un temps, pour assurer l'écartement de tout danger lors de réintroduction de la nouvelle bande. Ce temps est la durée de survie de l'agent infectieux, qui demeure variable, pouvant être trop long ex:

- virus de la maladie de Newcastle : peut survivre trois mois

ces temps ne peuvent en aucun cas correspondre à la durée du vide sanitaire, car on ne peut pas laisser les bâtiments inutilisés pendant trop longtemps (raisons économiques)

2/ la qualité de la désinfection eu égard à :

- La disposition du local;
- L'accessibilité de tous les points du bâtiment à désinfecter;



- Le type de matériel utilisé dans le local, plus ou moins poreux ou absorbant;
- Le pouvoir désinfectant du produit et la puissance du matériel du désinfectant.

Donc, la qualité du vide sanitaire ne doit plus être liée à la durée seulement, mais aussi à l'efficacité de la désinfection. **(14)**

**Remarque :**

Après la période du repos sanitaire du bâtiment, en attendant le jour de la mise en place de la nouvelle bande, une désinfection terminale par fumigation sera très recommandée. Elle permet un gain de 0.2 à 1.4% dans la réduction du microbisme. **(11)**



## CHAPITRE IV : PROPHYLAXIE SANITAIRE ET CONTAMINATION EN AVAL

La bonne gestion du circuit amont, et le bon suivi de l'élevage dès l'arrivée des poussins jusqu'à l'enlèvement des produits, assurent l'obtention d'une production de bonne qualité et de quantité appréciable.

Cependant, la contamination de notre produit considéré comme sain peut se faire dans le circuit aval, c'est-à-dire de l'élevage au consommateur. Ce qui nous impose une maîtrise de l'hygiène de ce dernier. Et pour cela, nous avons jugé utile de connaître la source de contamination, afin de réaliser un protocole prophylactique adéquat qui, permet de minimiser ou même de réduire risque.

### IV.1. Sources de contamination en avale

#### IV.1.1 Abattoir

Les abattoirs, peuvent être source de contamination en avale sauf si les règles d'hygiène générales sont respectées, basées sur quatre principes : hygiène vestimentaire, hygiène corporelle suivies de l'état de santé du personnels et sa formation en règle d'hygiène (23).

Respect de la marche en avant c'est-à-dire dans un sens unique (du poulailler vers l'abattoir) : ainsi que les matières premières jusqu'à l'expédition des produits, permettre donc aux viandes de volaille de suivre un circuit (2).

Le matériel qui sert au transport des poulets provenant d'élevages divers (caisses et camions) vers l'abattoir doit être lavé et désinfecté. Cependant, les déchets d'abattoir sembleraient être un risque marginal, il est nécessaire d'avoir un système de gestion efficace des déchets (ramassage et évacuation), afin qu'il n'y ait aucune Influence sur la qualité microbiologique du site de production (23).

Les 90 % des causes de déclassement des poulets ont lieu au cours des 8 à 24 dernières heures de la vie du poulet dont 30% par mauvaise manipulation (capture et condition de transport).

Pour limiter les contaminations, il est nécessaire de faire une diète aux animaux (31) et cela réduit les risques de contamination des carcasses si la diète dure 12heures (6).



La saignée doit être effectuée de façon hygiénique et l'égouttage, l'échaudage et la plumaison doivent être effectués le plus rapidement possible pour éviter la pollution des carcasses 53-54°C (6).

#### **IV.1.2 le conditionnement et stockage**

Le conditionnement final du produit doit être fait sous vide et sous film de polyéthylène, il faut éviter la condensation d'eau et le contact sur le produit (23).

Avec respect des numéros de lots d'agrément, de date limite de température et date de conditionnement (7), les carcasses sont ensuite ou congelés

#### **IV.1.3. Hygiène de l'abattage**

L'éviscération se fait par retournement du cloaque d'où risque de rupture de l'intestin lors d'éviscération automatique (28) et peut engendrer une contamination par les matières fécales et la prolifération d'agents pathogènes. (6)

Pour éviter cela, les carcasses passent par un dispositif de lavage à jet d'eau chlorée, ce qui permet l'élimination des restes des viscères adhérents. (29)

Le ressuyage augmente la conservation de la viande avec réduction du risque sanitaire pour le consommateur. (4)

La température inférieure ou égale à +4°C pour les viandes congelées et 12°C pour les viandes réfrigérées car les risques de développement bactérien se font à une température de 30°C pouvant entraîner des indigestions ou altération rapide des produits (23)

Les bactéries entraînant une altération et source de contamination et risque d'intoxication sont : les Pseudomonas, les Salmonelles (24), les Campylobacter (gastro-entérite), *Listeria monocytogenes* (avortement et méningite) et *Escherichia coli* (colites hémorragiques). (5)



#### **IV. 2 Protocole prophylactique**

Il convient donc, afin de minimiser les risques de contamination dans le circuit aval:

De signaler au centre tout élevage suspect ou malade.

Dans les élevages atteints, le ramassage des œufs s'effectue : soit en fin de tournée, soit par camion spécial.

Utiliser un emballage à usage unique, ou recyclé à condition qu'il soit réutilisé dans le même élevage. Les emballages réutilisables doivent être désinfectables : Alvéoles plastiques, containers métalliques. Ces emballages désinfectés sont stockés au centre de conditionnement.

Désinfection systématique des caisses et camions.

Enfin, la majorité des contaminations d'élevage ont pour cause d'autres origines qu'il convient de mieux maîtriser, ne serait-ce qu'au niveau de l'élevage lui-même ou existent des possibilités de contact direct. (14)



---

## **CHAPITRE V : PROPHYLAXIE SANITAIRE ET QUALITE DE PRODUCTION**

La production avicole connaît un réel essor depuis plusieurs années. En effet, ces denrées revêtent dans la société actuelle une importance considérable par l'apport énergétique et lipidique. Ces produits périssables sont à l'origine de la majorité des intoxications alimentaires constatées et leur qualité dépend de facteur de deux ordres.

- 1) les conditions dans lesquelles ces denrées sont produites (viande) ou élaborées (œuf) par les animaux, ces dernières ont trait à l'élevage et concernent l'état de santé, les soins à caractère alimentaire, prophylactique et thérapeutique dont ces animaux peuvent faire l'objet.
- 2) Les conditions dans lesquelles sont effectuées leur préparation, leur transformation ou leur distribution

Cependant, dans un établissement de production de viandes de volailles traitées; la priorité doit toujours être portée sur les problèmes d'hygiène et de salubrité.

En effet, jamais les produits et les procédés ne doivent représenter un risque quelconque pour la santé publique. (32)

# **PROPHYLAXIE MEDICALE**



## Chapitre I : prophylaxie médicale et médicamentent

### I.1. Généralités

#### I.1.1. Définition :

On entend par médicament toute substance ou composition présentée comme possédant des propriétés curatives ou préventives à l'égard des maladies humaines ou animales, ainsi que tout produit pouvant être administré à l'homme ou l'animal, en vue d'établir un diagnostic médical ou de restaurer, corriger ou modifier leurs fonctions organiques.

Les produits hygiéniques contenant des substances vénéneuses, et les produits diététiques qui renferment dans leur composition des substances chimiques ou biologiques ne constituant d'elle-même des aliments mais dans la présence confère à ces produits soit des propriétés spéciales recherchées en thérapeutique diététique, soit des propriétés de repas d'épreuve. (15)

#### I.1.2. Critère de choix d'un médicament :

Certains médicaments peuvent être utiles pour optimiser les performances zootechniques et maîtriser les paramètres d'élevages. Cependant, le choix du médicament doit tenir compte de ces données suivantes :

Epidémiologiques : saison d'apparition ou d'augmentation de fréquence de la maladie, âges et races des animaux...etc.

Physiologiques particularités d'espèces ou des races, insuffisances fonctionnelles.

Pharmacologiques et toxicologiques : diffusion et tolérance du produit.

Bactériologiques : spectre d'activité, risque de rupture de l'équilibre écologique.

Economiques : cout du traitement envisagé et résultats espérés (14).



### **I.1.3. Interactions médicamenteuses :**

Faut toujours se renseigner sur la présence des molécules employées en supplémentations dans le médicament, notamment les anticoccidiens ionophores incompatibles avec beaucoup d'antibiotiques et de substances. C'est pourquoi il est nécessaire de se référer minutieusement aux notices des médicaments. (30)

## **I.2. Antibiotiques :**

### **I.2.1. Définition**

Substance chimique naturelle produite par un microorganisme qui à faible concentration, a le pouvoir d'inhiber la croissance ou détruire certaines bactéries ou d'autres microorganismes (15). Les antibiotiques connaissent des échecs, souvent dus à la résistance développée par certaines bactéries. Pour cela, la réalisation des antibiogrammes est indispensable pour conduire une bonne antibiothérapie.

### **I.2.2. Contre-indication des antibiotiques**

Comme tous médicaments, les antibiotiques présentent des contre-indications :

- les antécédents d'allergie à un antibiotique
- L'association de certains médicaments avec des antibiotiques constitue des contre-indications propres à chaque produit.
- L'insuffisance rénale contre-indique les antibiotiques éliminés par les reins et pareil pour l'insuffisance hépatique contre-indique ceux éliminés par le foie (30)

**Remarque :** en aviculture, l'utilisation des antibiotiques à titre préventif se fait par leur incorporation dans l'alimentation. Ce volet sera traité dans le deuxième chapitre : la prophylaxie médicale et antistress.



### **I.3. Antiparasitaires**

#### **I.3.1. Définition**

Un antiparasitaire est un produit chimique capable de détruire les parasites.

#### **I.3.2. Mesures générales de prévention contre les parasites (8)**

Les infestations parasitaires massives épuisent les volailles et surtout les jeunes, elles ne provoquent pas des mortalités élevées mais surtout amaigrissement et affaiblissement.

Pour prévenir les parasitoses il faut :

- Donner une alimentation équilibrée en quantité et en qualité.
- Respecter les règles de densité des différentes espèces de volailles.
- Procéder régulièrement à la désinfection et au nettoyage.
- Il faut que le sol soit désinfecté avec du sulfate de fer. Pour les poulaillers vides sans animaux, la chaux vive est efficace mais demande un certain temps d'action.
- Les vers : procéder à la vermifugation vers deux mois et demi, utilisation répétée du même vermifugé à éviter car il peut y avoir une accoutumance du produit.
- Les poux : les volailles risquent des anémies et du coryza qui bien souvent entraînent la mort. La protection se fait par des pulvérisations des bâtiments, des pondoirs...etc. (8)

#### **I.3.3. Anticoccidiens**

La coccidiose empêche l'absorption des nutriments entraînant une perte de poids chez l'individu contaminé pouvant même aboutir à des taux de mortalité élevés dans un élevage. Ainsi, pour empêcher une infestation de se produire, un anticoccidien est utilisé de manière préventive dans l'aliment. Ils doivent être retirés de l'aliment quelques jours avant l'abattage des poulets pour éviter la présence de résidus.



## Chapitre II : prophylaxie médicale et vaccination

La vaccination est un acte médical qui permet aux sujets vaccinés de développer une protection active spécifique de l'agent pathogène visé, en effet elle est d'une importance primaire dans la prévention de différentes pathologies et surtout dans la diminution de la charge médicamenteuse.

### II.1. Les qualités exigées d'un vaccin

les vaccins sont préparés à partir d'éléments microbiens ou à partir de leur toxines .Ils sollicitent une réaction de l'organisme, lequel répondra à l'agression vaccinale par l'établissement de moyens de défense ,susceptible de protéger ultérieurement , contre une infection du même germe que celui qui avait servi à la préparation du vaccin ; cette immunité varie avec de nombreux facteurs et il est très souvent impossible de la prévoir en toute sécurité d'où la nécessité du rappel.

Nous nous limitons à l'énoncé de quelques règles d'utilisation des vaccins dont la portée est générale. Leur respect est tout aussi important que le choix des produits (15) 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 stocké dans les conditions définies par le producteur.

Un vaccin doit :

- Avoir une efficacité constante et parfaitement reproductible d'un lot à un autre.
- Induire une immunité prolongée et une synthèse d'anticorps protecteurs spécifique.
- Présenter le moins possible d'effets indésirables.
  
- Ne pas induire la maladie contre laquelle il est dirigé.
- Etre facile à administrer.



## **II.2. La décision de vaccination :**

Elle dépend du contexte épidémiologique, du type de production, de la durée d'élevage, de l'état sanitaire du troupeau et du prix de revient de l'opération.

## **II.3. Les précautions d'utilisation :**

-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.  
-Ne pas vacciner les animaux en période de stress.

-Le matériel nécessaire (nébulisation seringue ....) doit être correctement entretenu et révisé avant chaque utilisation.

-Ne pas utiliser d'abreuvoirs métalliques car certains ions peuvent inactiver le virus vaccinal.

-Ne pas utiliser d'eaux contenant des désinfectants ou des matières organiques lors de l'administration locale de vaccin car cela risque de détruire le virus vaccinal

-Utiliser la solution vaccinale aussitôt après sa reconstitution.

-Dans le cas d'administration du vaccin dans l'eau de boisson, les abreuvoirs doivent être vidés en une heure maximum et tous les animaux doivent y avoir accès.

-Respecter les conditions de conservation des vaccins

-Administer un anti-stress avant et après chaque vaccination.

## **II.4. Les voies d'administrations :**

-Intranasale : par instillation ou trempage du bec.

- Intraoculaire : par instillation.

- Par nébulisation : elle s'effectue par projection de gouttelettes sur les muqueuses des animaux, mais demande beaucoup de temps par rapport à l'eau de boisson.

-Injection : sous-cutanée ou intramusculaire, selon le cas.

-Dans l'eau de boisson : cela correspond à une administration orale du vaccin .C'est la voie la plus facile mais la moins performante. (14)



### **II.5. le programme de vaccination :**

IL Doit être établi en fonction :

- Des données épidémiologiques disponibles dans chaque pays ou région, permettant de connaître les dominantes pathologiques.
- Des données propres à chaque élevage et son environnement.
- Des connaissances immunologiques et des règles de vaccination.
- Des contrôles sérologiques.

La loi vétérinaire prévoit la vaccination au premier jour au sein du couvoir mais beaucoup d'éleveurs préfèrent vacciner trois jours après pour éviter le stress de transport car ce dernier n'est pas adéquat et maîtrisé.

### **II.6. Control post-vaccinal :**

La vaccination doit être contrôlée par l'envoi à un laboratoire spécialisé d'un prélèvement de sang effectué à la veine alaire. Après la récolte du sang dans les tubes, il est possible de recueillir le sérum, si besoin de le congeler et de le confier au laboratoire pour une recherche quantitative ou qualitative des anticorps produits.

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

La qualité de l'information de ces analyses dépend du type de suivi sérologique. Des contrôles fréquents sur des échantillons de taille suffisante et prélevés sur des troupeaux correctement vaccinés, permettent des interprétations plus complètes.

Ces contrôles peuvent intervenir tout au long de la vie économique des poulettes puis des pondeuses.



**II.7. Echech de la vaccination :**

Il s'agit de l'apparition de la maladie contre laquelle l'animal a été vacciné, déterminée par le virus sauvage spécifique et au cours de la période de protection escomptée, étalée entre la prise d'immunité conférée et son invalidité ultérieure.

Les facteurs responsables de ces échecs sont divers :

- Mauvaise conservation du vaccin.
- Maladies intercurrentes.
- Présences d'anticorps maternels.
- Rapidité excessive du vaccinateur, ou bien autre stress. (14)



## **CHAPITRE III :**

### **La prophylaxie médicale et la qualité des antigènes vaccinaux**

La qualité des antigènes vaccinaux varie selon le type de vaccin utilisé. Pour cela nous avons effectué une comparaison entre le vaccin vivant et le vaccin inactivé.

#### **III.1. Les vaccins vivants dits atténuer :**

Ils sont préparés à partir de souches atténuées naturellement ou après passages successifs sur des cultures cellulaires ou sur des œufs embryonnés. La stabilité de la souche finale est contrôlée afin de s'assurer qu'elle ne puisse pas récupérer son pouvoir pathogène.

Le virus vaccinal atténué est vivant et se multiplie dans la cellule cible. Ce virus vaccinal peut donc passer d'un sujet à un autre. Cela permet une meilleure diffusion de l'antigène, ce qui est favorable à l'établissement de la protection vaccinale.

Cependant, lors de la présence simultanée de volaille d'âge ou d'espèces différentes de ceux du cheptel vacciné, on risque de voir apparaître des troubles liés à ce virus vaccinal.

#### **III.2. les vaccins inactivés :**

Ils sont préparés à partir de souches pathogènes tuées par un traitement physique ou chimique qui conserve cependant leur pouvoir immunogène



**Tableau 1: comparaison des vaccins vivants et des vaccins inactivés (14)**

<b>Caractéristiques</b>	<b>Vaccin à virus vivant</b>	<b>Vaccin à virus inactivé</b>
Installation de l'immunité	rapide	Plus lente
Qualité de l'immunité	Courte durée	Durée plus longue et de niveau élevé
Réaction vaccinale	parfois	Non
Vaccination en période de ponte	impossible	Possible
Vaccination de masse	possible	Plus difficile
prix	Bon marché	Plus cher

# **ETUDE EXPERIMENTALE**



Cet essai vise à évaluer l'importance d'une bonne désinfection, d'un vide sanitaire conséquent et d'un repos biologique associé à un respect d'une barrière sanitaire et médicale, et son impact sur les performances zootechniques (poids moyen) du poulet de chair élevé dans nos conditions locales durant un cycle complet d'élevage.

### **I. Lieu, période et durée de l'essai :**

Notre étude s'est déroulée au niveau de : l'unité de production de poulet de chair (**ORAC**)-**Corso (Wilaya de Boumerdes)**, qui est composée de six bâtiments dont chacun est séparé en deux ailes donc au total douze ailes, chaque bâtiment contient dans les normes 14.000 poussins, ce qui fait au total 84.000 poussins dans les six bâtiments d'élevages. Elle s'est déroulée du mois de Mai au mois de juin 2012 soit un cycle d'élevage complet de 56 jours.

### **II. Protocole de désinfection préconisé par l'ORAC**

A la fin de chaque bande et après enlèvement du cheptel, le déroulement des opérations de désinfection s'effectue de la manière suivante:

-Retrait de la litière en la ramassant au milieu du bâtiment, ensuite l'évacuer de préférence la nuit dans les plus brefs délais avec application locale d'insecticides afin d'éliminer la présence éventuelle de larves.

-Vider les champs d'alimentation, les silos, les circuits, et le système d'abreuvement.

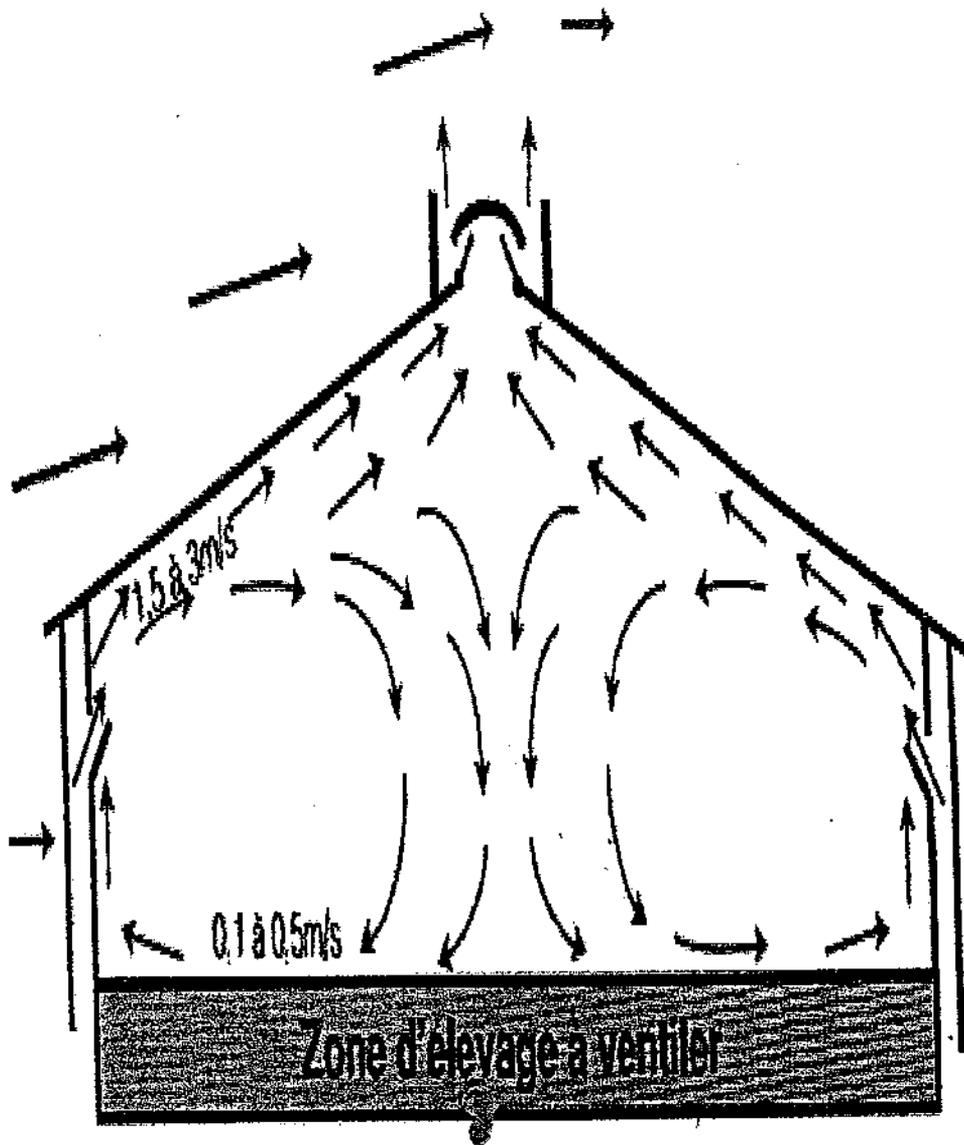
-Démonter et faire sortir le matériel amovible.

-Dépoussiérer au jet d'eau, lavage des murs, sol, plafond ainsi le matériel d'élevage avec du DETERSAN puis détremper avec du DT5 ensuite rincer à l'eau abondamment et enfin éliminer l'eau, dont un désherbage également.

-Après lavage et trempage du bâtiment, du matériel et du magasin, on effectue une première désinfection par thermonebulisation au MICROCHOC dont plusieurs opérations ascendantes en parallèle citant: le décapage des canalisations avec du DECAGRI, un épandage de chaux, chaulage des murs au moins un mètre, passage au feu au chalumeau, dératissage, désinsectisation et enfin laisser sécher en gardant les portes ouvertes.



- Après cette première opération de désinfection, une analyse de surface du bâtiment par écouvillonnage est faite par l'inspection vétérinaire de wilaya dont les prélèvements sont acheminés au laboratoire de Draa Ben Khaada (INSA) pour l'obtention du certificat d'autorisation de mise en place.
- Une deuxième opération de désinfection s'en suit par nébulisation ou atomisation à l'AGRICHOC dilué à 1% puis fermer les bâtiments afin de faire reposer.
- Le matériel d'élevage lavé, désinfecté et entreposé dans un magasin.
- Un épandage de chaux des allées principale et secondaire est de règle.
- On refait la dératisation, on désinfecte ainsi les puits, la sonde et la bache à eau qui est vidée, lavée, chaulée et enfin désinfectée.



**Figure 1 : circuit de l'air : ventilation dynamique ou ventilation naturelle.**  
**(DIDIER VILLATE, maladies des volailles )**

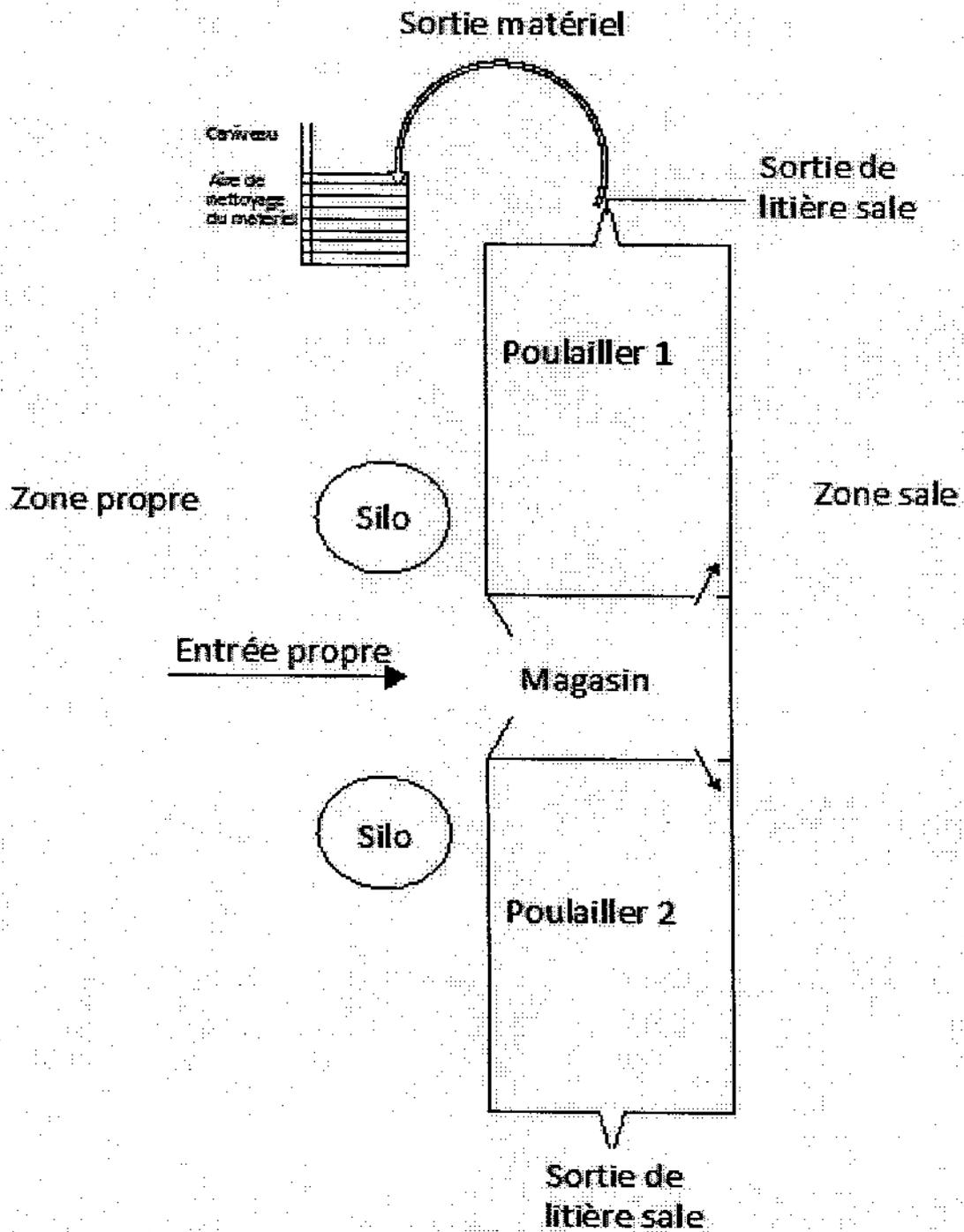
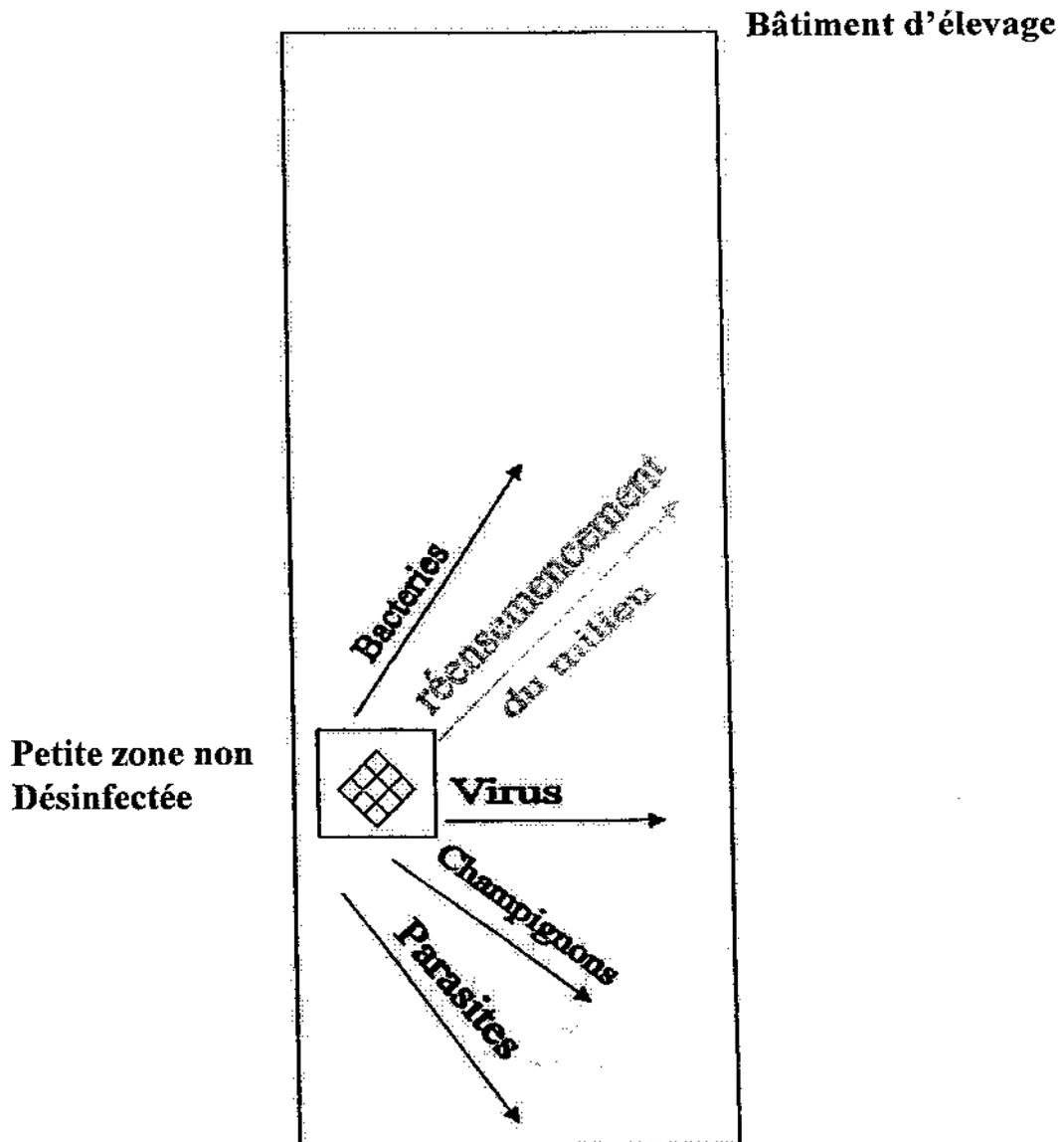


Figure 2 : P enlèvement de la litière.



**N'oubliez jamais : « Un seul mètre vous manque ...  
Et tout est  
Repeuplé !!! »**

**Figure 3 : la désinfection**



### **III. Réalisation des prélèvements :**

#### **III.1. Matériels :**

- Ecouillons stériles pour les prélèvements.
- Bouillon - nutritif pour garder les germes dans leur milieu.
- Glacière pour empêcher la multiplication des germes durant le transport des prélèvements.

#### **III.2. Méthodes :**

Après avoir vidé le bâtiment de tout objet animé (volaille) ou inanimé (matériel), nous avons jugé utile de scinder le bâtiment en quatre compartiments égaux à l'aide de chaux, chacun fera l'objet de deux prélèvements de surface : un sur sol et un sur murs (parois et plafond). Cette méthode nous permettra d'avoir un échantillon homogène et représentatif :

- 1<sup>er</sup> prélèvement : après l'enlèvement du poulet.
- 2<sup>ème</sup> prélèvement : après la 1<sup>ère</sup> désinfection.
- 3<sup>ème</sup> prélèvement : après le vide sanitaire.

Le prélèvement se fait avec une inclinaison de 45° et en exerçant une pression constante sur l'écouvillon, par balayage de la surface suivant un mouvement en ZIG-ZAG (technique de frottis par écouvillon), l'écouvillon est alors récupéré dans un tube contenant du bouillon nutritif, conservé dans une glacière puis transmis au laboratoire .

### **IV. analyses microbiologiques**

#### **IV.1. Matériel :**

- Tubes en verre.
- Pipettes graduées.
- Boîtes de pétri.
- Bec benzène.



-La haute.

-Incubateur.

-Les milieux d'isolement : PCA (plat count agar), CHAPMAN, HEKTOEN.

-Diluant :) TSE (eau physiologique péptonée)

-Milieu d'enrichissement : SFB (bouillon ou sélénite acide de sodium).

## IV.2. Méthodes d'analyse microbiologique :

### IV.2.1 Préparation des échantillons :

1) Le prélèvement constituera la solution mère (SM).

2) Préparation des dilutions décimales :

Introduire aseptiquement à l'aide d'une pipette en verre graduée et stérile, 1ml de la SM dans un tube stérile contenant au préalable 9ml du diluant (TSE) .Cette dilution est alors au 1/10.

On refait la même opération pour obtenir une dilution au 1/100, et une autre au 1/1000.

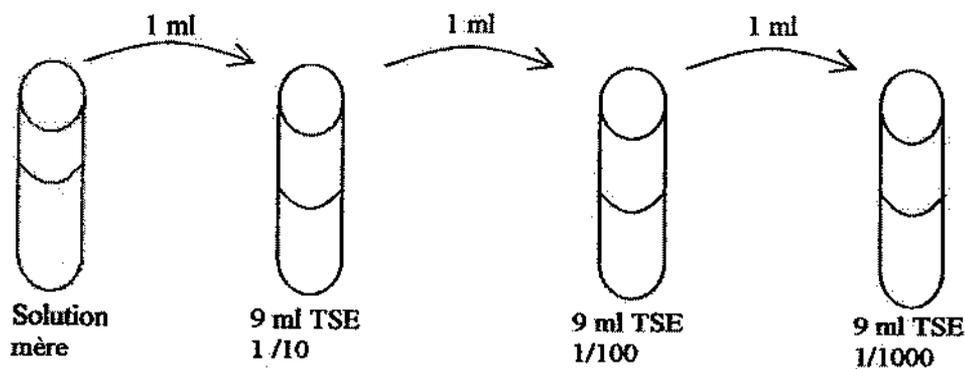


Figure 5 : Schéma de préparation des dilutions



## IV.2.2. Recherche et dénombrement des germes aérobies mésophiles totaux :

### IV.2.2.1. Protocole de recherche :

A partir des dilutions décimales allant de 1/10 à 1/1000, porter aseptiquement 1ml dans chacune des boîtes de pétri vides et stériles préparées à cet usage et numérotées.

Ajouter environ 20ml du milieu PCA, faire ensuite des mouvements circulaires et de va et vient en forme de 8 pour permettre à l'inoculum de se mélanger à la gélose utilisée, le laisser solidifier sur pailleasse.

Les boîtes seront incubées, couvercle en bas, à 30°C pendant 72 heures.

Lecture : les colonies de germes aérobies mésophiles totaux se présentent sous forme lenticulaire.

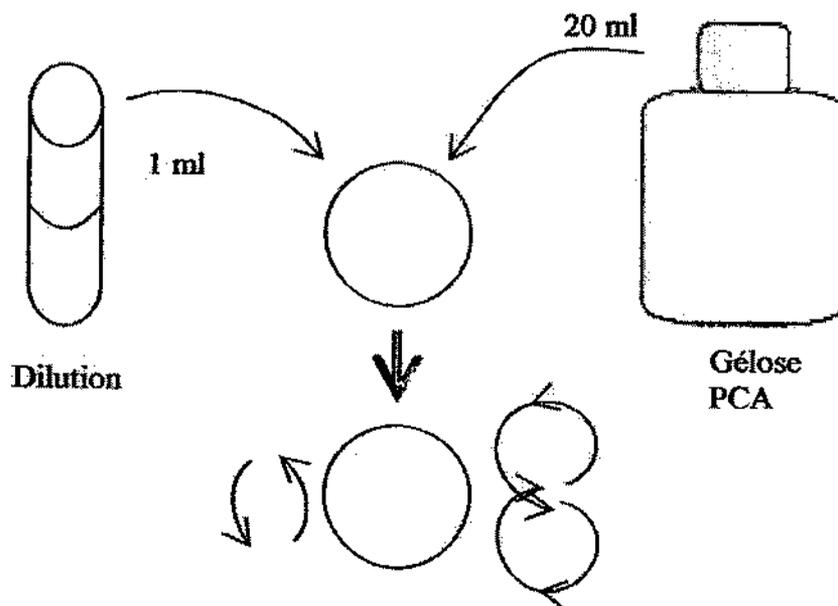


Figure 6 : schéma de préparation de culture sur PCA



#### IV.2.2.2. Dénombrement :

- Ne dénombrer que les boîtes contenant entre 15-300 colonies.
- Multiplier toujours le nombre trouvé par l'inverse de sa dilution.
- Faire ensuite la moyenne arithmétique des colonies entre les différentes dilutions.

Le dénombrement se fait en appliquant la formule de calcul suivante:

$$\text{Nombre de bactéries/prélèvement} = \frac{n_{c-1} + n_c}{1.1 \times 10^{-(x-1)}}$$

Où :  $n_{c-1}$  est le nombre de colonies obtenues pour une dilution de  $10^{-(x-1)}$ , ici  $10^{-4}$ .  
 $n_c$  est le nombre de colonies obtenues pour une dilution de  $10^{-x}$ , ici  $10^{-5}$ .

#### IV.2.3. Protocole de recherche des Salmonelles

##### \*Pré enrichissement : à J1

Dans deux tubes contenant du SFB, un tube à simple concentration et l'autre à double concentration, mettre 1ml de SM. Incubation : à 37°C pendant 24 heures.

##### \*Enrichissement : à J2

Se fait à partir du milieu de pré enrichissement de la façon suivante :

- 0,1ml en double pour les tubes de rapport vassalisais.
- 10ml en double pour les flacons de sélénite cystéine. Incubation : à 37°C pendant 24 heures.

##### \*Isolement : à J3

Se fait sur milieu d'isolement : Hektoen,

On ensemence ce milieu gélosé en stries. Incubation : à 37°C pendant 24heures.

##### \*Lecture et identification : à J4

Les Salmonelles forment des colonies le plus souvent grises bleu à centre noir, sur gélose Hektoen. Cinq colonies caractéristiques et distinctes feront l'objet d'une identification morphologique et biochimique.



#### **IV.2.4. Protocole de recherche de streptocoques fécaux :**

A partir des dilutions décimales on prend 1ml de chaque dilution et on le met dans une boîte de petri contenant un milieu d'isolement pour les streptocoques fécaux qui est le Chapman.

Incubation : à 37°C pendant 24 heures.

Lecture : les colonies de streptocoque apparaissent de couleur rose.

#### **V. Aménagement des aires de démarrage**

##### **V.1. Préparation de la poussinière avant l'arrivée des poussins**

Après le vide sanitaire, le bâtiment devra être préparé d'avance avant l'arrivée des poussins pour assurer un bon démarrage. Ainsi, les opérations à effectuer deux jours avant l'arrivée des poussins sont :

-Etaler la litière à base de paille ou de copeaux de bois sachant que la quantité à mettre en place varie de 4 à 5 Kg par m<sup>2</sup> sur une épaisseur de 5 à 8cm pour un démarrage en été et au printemps et 8 à 10cm pour un démarrage en automne et en hiver

-Pulvériser une solution antifongique.

-Remettre en place le matériel premier âge tout en vérifiant son fonctionnement.

-Réaliser une deuxième désinfection lorsque tout le matériel est en place.

-Allumer les sources de chauffage et leur bon fonctionnement : le préchauffage évite la condensation dans la zone de contact sol/litière. Ceci est observé fréquemment sur les sols en terre battue ou dans les bâtiments cimentés. Lorsque la condensation se produise, il y a démarrage de fermentation anaérobique et dégagement d'ammoniac. La durée du préchauffage varie selon les conditions climatiques, l'isolation du bâtiment et la qualité de la litière. Le temps de préchauffage sera d'autant plus long que les températures extérieures sont basses et que l'épaisseur de la litière est importante. Ce temps est de 36 à 48 heures avant l'arrivée des poussins en hiver et 24 heures en été suffisent. Pour un chauffage localisé les sources de chaleur doivent être placées à une hauteur de 80 à 120 cm et inclinées sur un angle de 45° par rapport à l'axe horizontal. Cette position augmente la surface de chauffage, facilite l'évacuation des gaz de combustion et évite les incendies.

-Remplir les abreuvoirs avec de l'eau sucrée (20 grammes de sucre dans un litre d'eau) pour que l'eau d'abreuvement prenne la température ambiante et donner de l'énergie facilement utilisable par les poussins.



## **V.2.Réception et mise en place des poussins**

L'objectif de cette étude est de définir les normes d'élevage et les bonnes pratiques des opérations allant de la mise en place des poussins au sein d'un bâtiment conforme jusqu'à celle de l'abattage adéquat ainsi que l'inspection sanitaire rigoureuse à différents stades accompagnés des procédés d'abattage normatifs, les opérations à effectuer le jour de l'arrivée des poussins sont :

-Décharger les poussins rapidement et si possible dans la semi obscurité en prenant soin de déposer les boites à poussins sur la litière et non sur le sol.

-Vérifier l'effectif reçu.

-Vérifier la qualité du poussin qui s'apprécie par sa vivacité, un duvet soyeux et sec, un pépiement modéré, l'absence de symptômes respiratoires, un ombilic bien cicatrisé, le poids et l'homogénéité sont aussi des critères importants (pesée de 200 poussins pris au hasard), pas de mortalité et pas de débris de coquilles dans les boites.

-Faire un triage si nécessaire tout en éliminant les sujets morts, malades, à faible poids, chétifs ou qui présentent des anomalies et des malformations (bec croisé, ombilic non cicatrisé, abdomen gonflé, pattes mal formées).

-Déposer soigneusement les poussins dans la garde sans chute brutale pour éviter les lésions articulaires car les poussins ne volent pas.

-Remettre la lumière au maximum quant tous les poussins ont été déposés dans leur aire de vie.

-Vérifier que tous les appareils de chauffage fonctionnent normalement et leur hauteur est bien adaptée.

-Prendre le temps d'observer le comportement et la distribution des poussins dans l'aire de vie (répartition, pépiement, attitude, activité ou points d'eau) et chercher éventuellement les causes d'anomalie : la répartition des poussins dans la garde donne une idée sur le respect de certaines normes d'élevage (température, ventilation, lumière, nombre et répartition des points d'eau et d'aliments). En effet, les poussins doivent se répartir uniformément dans la zone de chauffage et ne jamais s'entasser ni s'écarter de la source de chaleur.

-Distribuer l'aliment 3 heures après la mise en place des poussins.



### **V.2.1. souche et qualité des sujets :**

Deux grands groupes qui se différencient par leur croissance et leur qualité de chair :

-lignée de poulet précoce : Cobb ; Starbro ; Hubbard Isa

-lignée de poulet à cycle long : Tropic-bro ; Red-bro ; JA757

## **VI. Suivi et respect des paramètres d'élevage**

### **VI.1. densité**

La densité qui définit le nombre de sujets par unité de surface est un paramètre important que l'aviculteur doit contrôler durant les différentes phases d'élevage, une bonne densité est essentielle pour le succès de la production de poulet de chair en assurant une surface suffisante pour des performances optimales en respectant les différents facteurs tel que le climat, le type de bâtiment, le poids à l'abattage et le règlement de bien être, les normes recommandées sont :

-Stade de démarrage :

\_ De J1 à J3 : 40 poussin/m<sup>2</sup>

\_ Jusqu'à 7 Jours : 35 poussins/m<sup>2</sup>

\_ Jusqu'à 15 Jours : 30 poussins/m<sup>2</sup>

-Stade de croissance : de 15 à 30 Jours : 20 à 15 poulet/ m<sup>2</sup>

-Stade de finition : 10 poulet/ m<sup>2</sup>

### **VI.2. Alimentation**

Les poussins doivent dans un premier temps, boire pour se réhydrater. Distribuer ensuite l'aliment (miette de préférence) 2 à 3 heures minimum après la réception des poussins afin que ceux-ci puissent résorber leur vitellus ainsi que pour faciliter le transit et la digestion du premier repas. Il est conseillé de n'utiliser que l'aliment frais et de ne distribuer que des petites quantités afin d'éviter l'accumulation de la litière et des fientes dans les mangeoires et y rajouter l'aliment aussi souvent que nécessaire.

Il est donc nécessaire de gérer minutieusement la nutrition des poussins et des poulets en :



-respectant le plan d'alimentation : phase de démarrage, croissance et finition et en adaptant le matériel démarrage et croissance des animaux pour éviter le gaspillage de l'aliment

**VI.2.1. Composition et caractéristiques des aliments de base utilisés**

**Tableau 2. Composition et caractéristiques de l'aliment « Démarrage »  
distribué entre J1 et J10**

<i>Matières premières (%)</i>	
Maïs	57,6
Son de blé	5,0
Tourteau de soja	32,1
Calcaire	1,0
Phosphate bi calcique	2,0
CMV anti-stress	1,0
CMV Démarrage	1,0
<i>Caractéristiques (valeurs calculées)</i>	
EM (kcal/kg)	2700
Protéines brutes (%)	20
Méthionine (%)	0,75
Lysine (%)	1,09
Ca	1,2
P	0,3
Na	0,1



**Tableau 3.** Composition et caractéristiques de l'aliment « Croissance » distribué, entre J11 et J42

<i>Matières premières (%)</i>	
Maïs	64,8
Son de blé	5,00
Tourteau de soja	27,00
Calcaire	0,9
Phosphate bi calcique	1,20
CMV Croissance	1,0
Méthionine	0,07
<i>Caractéristiques (valeurs calculées)</i>	
EM (kcal/kg)	2900
Protéines brutes (%)	19
Méthionine (%)	0,55
Lysine (%)	1,03
Ca	1,00
P	0,30
Na	0,10

**Tableau 4.** Composition et caractéristiques de l'aliment « Finition » distribué, entre J43 et J59,

<i>Matières premières (%)</i>	
Maïs	68,8
Son de blé	6,00
Tourteau de soja	21,8
Calcaire	1,30
Phosphate bi calcique	1,1
CMV Finition	1,0
Méthionine	0,118
<i>Caractéristiques (valeurs calculées)</i>	
EM (kcal/kg)	2930
Protéines brutes (%)	17
Méthionine (%)	0,50
Lysine (%)	0,89
Ca	0,9
P	0,28
Na	0,028



### VI.3. Programme de température et éclairement

L'éclairage stimule les animaux physiologiquement, c'est-à-dire à bien boire, à bien manger, à bien se chauffer et à bien se répartir donc réussir un bon démarrage. Quelque soit le type de bâtiment clair ou obscur, il faut une bonne installation lumineuse. Les normes d'intensité lumineuse sont :

- Du 1<sup>er</sup> à 15 jours : 3 à 5 Watt/m<sup>2</sup> pendant 24 heures.
- De 3 à 4 semaines : 1 à 2 Watt/m<sup>2</sup> pendant 10 à 14 heures/ jour.
- De 5 semaines et plus : 0,3 Watt pendant 24 heures.

Les normes de température recommandées dans le cas d'un démarrage localisé ou d'ambiance pour le poulet de chair sont illustrées dans le tableau ci-dessous

**Tableau 5: Normes de températures recommandées en démarrage localisé et d'ambiance et évolution du plumage**

Age	Démarrage localisé		Démarrage en ambiance	Evolution du plumage
	T° sous l'éleveuse	T° au bord de l'aire de vie	Température ambiante	
0 à 3j	38°C	28°C	31 à 33°C	Duvet
4 à 7j	35°C	28°C	32 à 31°C	Duvet + ailes
8 à 14j	32°C	28 à 27°C	31 à 29°C	Ailes +dos
15 à 21j	29°C	27 à 26°C	29 à 27 °C	Ailes +dos+bréchet
22 à 28j	--	26 à 23°C	27 à 23°C	Fin de l'emplument
29 à 35j	--	23 à 20°C	23 à 20°C	--
> 36j	--	20 à 18°C	20 à 18°C	--



Figure 7 : (Photo personnelle, 2012)

#### VI.4. Equipement d'élevage :

- **Le matériel d'alimentation** utilisé est adapté à l'âge des animaux : des assiettes pendant les 11 premiers jours et des trémies suspendues dont la hauteur est réglable selon la taille des poulets, du 11<sup>ème</sup> jour jusqu'à l'abattage. Des mangeoires linéaires sont rajoutées pour optimiser l'accès aux mangeoires.
- **Le matériel d'abreuvement** du 1<sup>er</sup> âge correspond à 2 abreuvoirs siphoniques à remplissage manuel. Un abreuvoir 2<sup>ème</sup> âge siphonique automatique est installé à partir du 11<sup>ème</sup> jour. Durant tout l'essai, l'eau est fournie *ad libitum*.
- **La litière** : il est recommandé que la litière doit être saine, sèche, propre, absorbante, souple et constituée d'un matériaux volumineux et non poussiéreux tel que la paille hachée ou la sciure de bois qui doit être d'une épaisseur de 10cm, répartie sur un sol cimenté et chaulé. Au démarrage, les poussins sont rassemblés dans des nids au centre du parquet, ensuite, durant le reste de l'élevage, tout l'espace est utilisé. La litière a été étalée de façon uniforme pour conserver la chaleur et absorber l'humidité des fientes.



**VI.5. Les normes d'équipement :**

L'utilisation adéquate des équipements avicoles nécessite l'application de certaines mesures d'accompagnement à savoir :

- Le matériel d'alimentation et d'abreuvement doit être reparti uniformément sur toute la surface du bâtiment.
- Le changement du matériel de démarrage par celui de croissance devra être effectué de façon progressive.
- A chaque agrandissement, répartir le matériel d'alimentation et d'abreuvement sur toute la nouvelle surface et ajuster la hauteur des éleveuses de façon à respecter les températures adaptées à l'âge des poussins, sous radiant et au bord de l'aire de vie.
- Veiller au nettoyage des abreuvoirs au moins une fois par jour au démarrage et deux fois par la suite. Il est recommandé que le nettoyage soit effectué de préférence avec une éponge chlorée. Les normes d'équipement sont présentées dans le tableau 6.

**Tableau 6 : Normes des équipements d'élevage**

Nature de l'équipement	Type	Capacité	Norme
Abreuvoir	Siphonide	2 litres, 3 litres	1/100 sujets
	Pipette	--	1/12 poussins 1/8 sujets adultes
	Linéaire	1m, 2m (double face)	2.5cm/ sujet
Mangeoire	Trémie	25-30Kg	1/30 sujets* 1/60-70 sujets**
	Linéaire	1m-2m (double face)	4cm/sujet
	Chaîne	--	15m/1000 sujets* 25m/1000 sujets**
Eleveuse	Radiant	2200 à 2600 Kcal	1/600 sujets
	Cloche	1400 Kcal	
Lumière	Incandescence		5Watts / m <sup>2</sup> à 1.5m
	Néon		1 Watt/ m <sup>2</sup> à 2-2.2m



Tableau 7 : Normes d'élevage poulet de chair (Normes d'ORAC 1986).

Age en semaine	Type d'aliment			Taux de mortalité	Poids (g)
	genre	G/S/J	G/Semaine		
1 <sup>ère</sup> semaine	Démarrage	21	147	2,00 %	123
2 <sup>ème</sup> sem	Démarrage	37	259	1,00 %	298
3 <sup>ème</sup> sem	Croissance	58	406	0,70 %	560
4 <sup>ème</sup> sem	Croissance	81	567	0,50 %	785
5 <sup>ème</sup> sem	Croissance	95	665	0,50 %	1051
6 <sup>ème</sup> sem	Croissance	110	770	0,40 %	1333
7 <sup>ème</sup> sem	Finition	150	1050	0,40 %	1614
8 <sup>ème</sup> sem	Finition	162	1134	0,50 %	2000

La quantité d'aliment ingérée tout genre confondu durant tout le cycle par sujet est de 4998 Grammes et le taux de mortalité normatif par bande en fin de cycle ne doit pas dépasser les 6 % sauf s'il y a contrat avec les assurances (CNMA).

#### VI.6. Programme de vaccination :

En élevage de poulet de chair, seule 2 maladies peuvent être traitées par vaccination, le programme de vaccination est comme ceci:



**Tableau 8 : Programme de vaccination**

Age	Maladie	Vaccins	Type	Méthode
6ème jour	Newcastle	TAD HB1	Vivant	Eau de boisson /Spray
12ème jour	Gumboro	TAD GUMBORO TAD	Vivant	Eau de boisson
16ème jour	Gumboro	FORTE	Vivant	Eau de boisson
21ème jour	Newcastle	TAD GUMBORO VAC	Vivant	Eau de boisson /Spray
		LASOTA	Vivant	



**Figure 8 : (Photo personnelle 2012)**



## VII. Mesure des performances zootechniques

### VII.1. Poids vif moyen

Tous les poulets ont été pesés à J1, J10, J28, J42, J49 et à J56 (pesées collectives par parquet). Pour chaque âge, le poids moyen individuel est obtenu en divisant le poids total des animaux de chaque parquet sur l'effectif des poulets pesés.

$$\text{Poids vif moyen (g)} = \text{Poids total des sujets (g)} / \text{Nombre des sujets}$$

### VII.2. Gain de poids

Le gain de poids est estimé par différence entre le poids vif moyen final et initial de la période considérée.

$$\text{Gain de poids (g)} = \text{Poids Vif Moyen Final (g)} - \text{Poids Vif Moyen Initial (g)}$$

### VII.3. Ingéré alimentaire

La quantité moyenne d'aliment consommé est calculée, pour chaque phase d'élevage (démarrage, croissance et finition), par différence entre la quantité d'aliment distribuée en début et le refus mesuré à la fin de chaque phase. Afin d'estimer la quantité réelle d'aliment consommée, cette dernière a été ajustée en considérant l'effectif présent pendant la période considérée, selon la formule suivante :

$$\text{Quantité moyenne d'aliment consommé (g)} = \frac{(\text{Quantité d'aliment distribué} - \text{refus}) \times \text{durée de la phase (J)}}{(\text{Nombre de poussins présents})}$$



#### **VII.4. Indices de consommation et de conversion**

Les indices de conversion et de consommation sont calculés pour chaque phase d'élevage, comme suit :

$$\text{Indice de Conversion} = \text{Ingéré alimentaire (g)} / \text{gain de poids (g)}$$

$$\text{Indice de Consommation} = \text{Ingéré alimentaire (g)} / \text{poids vif (g)}$$

#### **VII.5. Taux de mortalité**

La mortalité a été enregistrée chaque jour (en matinée) durant toute la période de l'essai. Le taux de mortalité est calculé comme suit :

$$\text{Taux de mortalité (\%)} = \text{nombre de poulets morts} \times 100 / \text{effectif présent en début de phase}$$



**VIII.1. Condition de mise en place des poussins :**

Présentation de la bande : son effectif et son taux de mortalité sont représentés dans le tableau ci-dessous :

Centre n°02.

Bande n°23.

Date de mise en place : du 23/05/2012 au 04/06/2012.

Souche : ISA.

Origine : AVIGA Rouiba.

**Tableau 9. Effectif de mise en place des poussins et mortalité de transport**

DATES	BTS N°	EFFECTIF FACTURE	MORTAL DE TRANSP	SUJETS CHETIFS	TRI ANALYSE	REEL M E P	EFFECTIF FOURNISSEURS	
	<b>1A</b>						CARRAVIC	
23-mai-12	<b>1B</b>	14000	210	0	10	13790	Ain -laloui	arbor-acres
	<b>2A</b>					0	CARRAVIC	
24-mai-12	<b>2B</b>	13500	334	0	10	13166	El asnam	isa-f15
27-mai-12	<b>3A</b>	5500	102		5	5398	CARRAVIC	arbor-acres
27-mai-12	<b>3B</b>	8000	230		5	7770	El asnam	isa-f15
	<b>4A</b>					0	AVIGA	
30-mai-12	<b>4B</b>	14000	350		10	13650	ROUIBA	isa-f15
	<b>5A</b>					0	AVIGA	
31-mai-12	<b>5B</b>	14000	287		0	13713	ROUIBA	isa-f15
4-juin-12	<b>6A</b>	7000	100		0	6900	VIGA ROUIB	isa-f15
3-juin-12	<b>6B</b>	7000	89		0	6911	VIGA ROUIB	isa-f15
<b>TOTAL</b>		<b>83000</b>	<b>1702</b>	<b>0</b>	<b>40</b>	<b>81298</b>		

### VIII.1.1 Qualité des sujets par couvoir :

Selon la mortalité de transport et de la première semaine de vie des poussins et selon leur provenance, la mortalité constatée est assez importante au niveau des bâtiments 4, 5, 6 par rapport aux bâtiments 1, 2, 3 (voir tableau mortalité N°16).

## VIII.2. Suivi et respect des paramètres d'élevage

### VIII.2.1. densité

La densité appliquée dans les bâtiments d'élevage durant l'essai est comme ceci :

- Stade de démarrage : 20 sujets/m<sup>2</sup>.
- Stade de croissance : 15 sujets/m<sup>2</sup>.
- Stade de finition : 10 sujets/m<sup>2</sup>.

### VIII.2.2. Alimentation

#### VIII.2.2.1. quantité et période de l'aliment administré aux poulets en Qx

**Tableau 10 : Quantité et période de l'aliment administré aux poulets durant l'essai**

TYPE ALIMENT	mai	juin	juillet	aout	TOTAL
DEMARRAGE	76,00	304,40			380,40
CROISSANCE		1466,60	1196,00		2662,60
FINITION			784,00		784,00
FINITION R			18,00		18,00
	76,00	1771,00	1998,00	0,00	3845,00

### VIII.2.3. Température et éclairage

Le programme de température appliqué est celui préconisé pour la souche de poulet utilisée (Tableau 11). Durant tout l'essai, la température d'élevage a été contrôlée.



Tableau 11. Les températures ambiantes et éclairage selon l'âge des sujets.

Age des sujets (en semaines)	Température ambiante (°C)
1	32-34
2	30-32
3	26-29
4 - 5	24-25
6 - 7	20-22
8	20-22

Durant tout l'essai, l'éclairage était de 24heures avec une intensité maximale à 100% de son potentiel (3watt/m<sup>2</sup>).

#### VIII.2.4. Programme de prophylaxie

Le protocole prophylactique suivi lors de cet essai à l'entreprise ORAC figure dans le tableau 12. L'ensemble des vaccins et traitements utilisés ont été administré *per os* (dans l'eau de boisson).



Tableau 12. Programme de prophylaxie appliquée durant l'essai :

Age des sujets (en jours)	Vaccins et produits administrés par voie orale ( <i>per os</i> )
1 – 3	Anti-stress pendant 3 jours (Tilosine+Colistine)
4	Vaccination contre la maladie de Newcastle et la Bronchite infectieuse (HB1 et BIH120) + anti-stress
11	Rappel de vaccination contre la maladie de Newcastle (LA SOTA ou 6/10 ou AVINEW) + anti-stress
14	Vaccination contre la maladie de Gumboro (IBDL) + anti-stress
17	Traitement préventif anticoccidien pendant 5 jours (COCCIDIOPAN)
25	Rappel de vaccination contre la maladie de Newcastle (LA SOTA ou 6/10 ou AVINEW) + anti-stress
28	Rappel de Vaccination contre la Bronchite infectieuse (BIH120) + anti-stress



VIII.3. Réalisation des pesées des poussins en fonction de l'âge

Tableau 13 : Réalisation des pesées des poussins en fonction de l'âge

Age sem	BAT N°1			BAT N°2			BAT N°3			BAT N°4			BAT N°5			BAT N°6			Total
	Nbr	PM	TX																
1°sem	200	117		200	109		189	103		210	119		200	109		195	107		
2°sem	150			150															
3°sem	155	569		210	562		218	559		200	564		210	560		215	563		
4°sem	140	1012		190	992		196	989		124	847		121	681		129	561		
5°sem	104	1286	86	195	1239	83	179	1321	85	179	942	71	199	1192	76	193	626	75	
6°sem	105	1702	85	120	1698	84	198	1886	84	195	1350	74	185	1542	81	187	1285	79	
7°sem	201	2186	87	215	2131	85	189	2102	85	203	1898	79	201	1929	80	203	1791	80	
8°sem																			
Total																			

**VIII.4. paramètres de mesures des performances zootechniques**
**VIII.4.1. Ingéré alimentaire**
**Tableau14 : Ingéré alimentaire par phase d'élevage et par sujet**

Age en semaine	Aliment consommé (g)		Nombre de sujet présents	Ingéré alimentaire (g)
1 <sup>er</sup> semaine	Démarrage	380 40000	78273	486
2 <sup>ème</sup> semaine				
3 <sup>ème</sup> semaine	Croissance	266260000	77265	3446,06
4 <sup>ème</sup> semaine				
5 <sup>ème</sup> semaine				
6 <sup>ème</sup> semaine				
7 <sup>ème</sup> semaine	Finition	80200000	75101	1067,89
8 <sup>ème</sup> semaine				

**Tableau 15 : Quantité d'aliment consommé, taux de mortalité et poids durant un cycle d'élevage**

Age en semaine	Aliment Consommé (Qx)		Taux de mortalité (%)		Poids (g)	
	Prévision	réel	prévision	réel	prévision	réel
1 <sup>er</sup> semaine	317,78	380 ,40	2,00	2,88	123	
2 <sup>ème</sup> semaine			1,00	3,94	298	
3 <sup>ème</sup> semaine	1860,54	2662,6	0,70	4,28	560	
4 <sup>ème</sup> semaine			0,50	4,54	785	
5 <sup>ème</sup> semaine			0,50	4,77	1051	
6 <sup>ème</sup> semaine			0,40	5,47	1333	
7 <sup>ème</sup> semaine	1640,20	802	0,40	6,78	1614	
8 <sup>ème</sup> semaine			0,50	8,26	2000	

VIII.4.2. Taux de mortalité

Tableau16 : Nombre (effectif) et taux de mortalité en %par bâtiment et par semaine

Semaine	1 <sup>er</sup> Semaine		2 <sup>ème</sup> Semaine		3 <sup>ème</sup> Semaine		4 <sup>ème</sup> Semaine		5 <sup>ème</sup> Semaine		6 <sup>ème</sup> Semaine		7 <sup>ème</sup> Semaine		8 <sup>ème</sup> Semaine		9 <sup>ème</sup> Semaine		10 <sup>ème</sup> Semaine		Total	
	Nbr de mort	Taux de mort	Nbr de mort	Taux de mort	Nbr de mort	Taux de mort	Nbr de mort	Taux de mort	Nbr de mort	Taux de mort	Nbr de mort	Taux de mort	Nbr de mort	Taux de mort	Nbr de mort	Taux de mort	Nbr de mort	Taux de mort	Nbr de mort	Taux de mort	Nbr de mort	Taux de mort
Bt1	282	2.04	86	0,62	55	0,39	33	0,23	22	0,15	39	0,28	64	0,46	116	0,84	00	0	00	5,24	697	5,24
Bt2	286	2.17	103	0,78	47	0,35	32	0,24	27	0,20	39	0,29	47	0,35	134	1,01	0	0	0	5,65	715	5,65
Bt3	273	2.07	80	0,60	34	0,25	27	0,20	31	0,23	42	0,31	175	1,32	140	1,06	0	0	0	6,31	802	6,31
Bt4	373	2.73	287	2,10	61	0,44	38	0,27	53	0,38	83	0,60	316	2,31	277	2,02	26	0,19	5	11,84	1519	11,84
Bt5	344	2.50	171	1,24	50	0,36	39	0,28	39	0,28	41	0,29	159	1,15	295	2,15	26	0,18	4	8,94	1168	8,94
Bt6A	332	4.81	62	0,89	18	0,26	20	0,28	15	0,21	36	0,52	127	1,84	128	1,85	42	0,60	0	12,1	780	12,1
Bt6B	266	3.84	80	1,15	21	0,30	19	0,27	13	0,18	34	0,49	85	1,22	101	1,46	23	0,33	5	9,94	647	9,94

### VIII.4.3. poids vif moyen

-Le nombre total des sujets commercialisé est de : 74476.

-Le poids total des sujets commercialisés est de : 148865050 g

Le poids vif moyen est de : 1998,83 grs soit 1,99 Kg.

### VIII.4.4. Gain de poids

Le poids vif moyen initial est de : 110 g.

Le poids vif moyen final est de : 1998,83 g.

Le gain de poids est de : 1998,83 – 110

Le gain de poids est de = 1888,83g.

### VIII.4.5. Indices de consommation et de conversion

**Tableau 17: Indices de consommation et de conversion par phase d'élevage et cumulé**

Phase d'élevage	Ingéré alimentaire (g)	Gain de poids (g)	Poids vif (g)	Indice de consommation	Indice de conversion
<b>DEMARRAGE</b>	486	1888,83	1998,83	0,24	0,25
<b>CROISSANCE</b>	3446,06	1888,83	1998,83	1,72	1,82
<b>FINITION</b>	1067,89	1888,83	1998,83	0,53	0,56
<b>TOTAL</b>	<b>4999,95</b>			<b>2,49</b>	<b>2,63</b>



Le respect d'un bon suivi sanitaire, l'étude rigoureuse du guide d'élevage selon la souche au sein d'un centre avicole est d'un intérêt capital, car la négligence de ces paramètres a une grande influence néfaste non seulement sur le niveau de production mais aussi sur le plan économique, ainsi sur la qualité des produits obtenus souhaités par chaque entreprise et qui sont primordiaux.

Il est temps de connaître l'importance d'une bonne prophylaxie, une prévention contre les maladies émergentes reconnues comme des maladies extrêmement dangereuses pour le poulet de chair, il faut savoir que le préventif en matière d'élevage avicole repose en premier lieu sur la bonne et stricte désinfection du bâtiment d'élevage avant la réception des poussins qui vise à éliminer le maximum de germes et d'éviter la moindre contamination qui peut engendrer des ravages considérables et donc une désinfection doit être bien prise en considération, s'ensuit un bon programme de vaccination pour développer le statut immunitaire des poulets d'une façon progressive en fonction de l'âge, selon les analyses, il a pu être déterminé les couts réalisés par sujets concernant les produits de désinfection et vaccination durant un cycle d'élevage comme ceci :

-cout des vaccins par sujet :

81298 sujets .....106074, 72 Da

1 sujet..... x x= 1,30Da/sujets

-cout des désinfectants par sujet :

81298 sujets.....195714,00 Da

1 sujet..... x x= 2,40 Da/sujet

-cout des médicaments par sujet :

1/ Cout des vitamines par sujet :

81298 sujets.....364440,00 Da

1 sujet..... x x=4,48Da/sujet

Donc les couts réalisés dans le préventif (désinfectant+vaccins+vitamines)

$1,30 + 2,40 + 4,48 = 8,18$  Da/ sujet.

Cout en curatif : 1,69 Da/sujet

AU TOTAL : 9,87 Da/sujet

Il faut rappeler que l'utilisation abusive des médicaments entrainerait en plus de leur prix de revient, des résistances qui seront à l'origine d'une propagation et de développement des infections ainsi que des immunodépressions .dans le cas contraire lors de la non utilisation des



médicaments, les conséquences seront néfastes, on note en premier lieu la fragilisation du système immunitaire qui donnera l'opportunité à l'apparition de toutes les maladies dans l'élevage, la production est alors faible. La mise en place d'un plan de prophylaxie sera lourde à appliquer mais nécessaire et très importante pour l'amélioration de l'élevage et de la production.

Il est donc évident que le respect du mode prophylactique influence considérablement et majoritairement sur le taux de mortalité qui est de 7.71%, car on a pu enregistrer grâce au travail exigeant un faible taux de mortalité dans les bâtiments 1, 2, 3 contrairement aux bâtiments 4, 5, 6 qui correspondent à la souche ISA qui est de très mauvaise qualité ce qui a causé cette hausse en mortalité et les autres bâtiments ayant enregistré de faibles taux correspondent à la souche HUBBARD ce qui confirme le cas contraire.

Le deuxième objectif étant recherché d'après l'étude précédente c'est d'avoir de bons poids en fin d'élevage, de très bons sujets concernant la qualité car le poids vif moyen obtenu est de deux kilogrammes ce qui est significatif non seulement d'une bonne gestion d'aliments favorisant l'intensité de la production et son rendement économique, car l'indice de consommation enregistré est conséquent qui est de 2,49, sachant aussi que l'aliment a été rentable aussi par le respect des normes d'élevage ayant un rôle majeur, par le respect du calendrier vaccinal figurant dans le tableau 12 et la maîtrise d'hygiène au sein de l'ORAC.



La désinfection du poulailler et de ses annexes, après le départ des volailles, est indispensable non seulement pour prévenir les problèmes sanitaires, mais aussi pour assurer une meilleure rentabilité et une meilleure qualité des produits avicoles.

Or, certains ne sont pas encore persuadés du bien-fondé de la désinfection en fin de bande, et la pratique plus par devoir que par conviction. Il importe donc de mieux informer et de motiver. Démontrer sera la meilleure manière de convaincre. Pour ce faire, les tests de contrôle bactériologique permettront d'apprécier la qualité de notre programme sanitaire et de ne plus laisser l'éleveur dans l'ignorance et le doute sur le résultat de son travail.

Le premier objectif de la nutrition est d'optimiser les productions mais ceci n'est généralement possible que lorsque l'état sanitaire, immunitaire et hygiénique du cheptel est aussi optimal. L'aliment n'est en effet rentable que si toutes les normes de l'élevage sont idéales : respecter le calendrier vaccinal, gérer au mieux l'aménagement des bâtiments, maîtriser l'hygiène pour limiter le développement de microflores pathogènes. Donc, l'alimentation figure parmi les facteurs de la prophylaxie sanitaire les plus prisés. Ainsi la mauvaise qualité de l'eau peut être à l'origine de conséquences néfastes pour les animaux comme des troubles digestifs, retard de croissance, diminution de la solubilité des médicaments...

L'eau de boisson influe donc sur l'état sanitaire et immunitaire des animaux.

Donc, la qualité d'un produit d'origine animale dépend de celle des denrées de base dont il est issu et que les conditions prophylactiques défectueuses sont l'un des freins les plus importants de la filière avicole.

Au cours de cette expérimentation il s'est avéré qu'un respect strict des conditions d'élevage et des opérations sanitaires effectuées dans les bâtiments avicoles avec le maximum d'hygiène a su rapporter ce qui est de mieux en production de poulet avec des résultats considérables en matière de qualité et qui est le poids, cela a été prouvé dans les résultats de la réalisation des pesées des poulets en fin de bande durant l'essai à l'ORAC, de très bons résultats en poids qui sont significatifs représentant un très bon suivi d'élevage et un respect des normes zootechniques et sanitaires.



**Produire des poulets, sains, garantis et marchands est un label recherché par les plus grands producteurs mondiaux, et par tous les consommateurs pour cela :**

**L'hygiène, l'état sanitaire et immunitaire du cheptel reproducteur doivent être rigoureux et entiers, ceci par le suivi et la vaccination des reproducteurs, par une alimentation équilibrée et une bonne hygiène assurée par une désinfection conséquente et un vide sanitaire respecté selon les directives des autorités compétentes et selon l'espèce.**

**Le non respect des normes d'équipement d'élevage tels que mangeoires, abreuvoirs, litière ...etc, sera à l'origine de stress chez les volailles qui vont lutter contre les aléas de l'environnement et par conséquent apparition de troubles et de pathologies diverses ; qui joueront alors sur la production et la réussite de l'élevage.**

**La vaccination est un acte médical dont l'importance n'a toujours pas été comprise et qui prend souvent un caractère routinier en aviculture, alors qu'elle fait partie des bases de la prophylaxie qui conduira à la réduction du taux de morbidité et donc la diminution de la mortalité ainsi nous aboutissons à un très bon rendement en production avicole qui est ce que nous recherchons à chaque fin de bande**

**Et afin de maintenir et de préserver les qualités sanitaires d'une production qui émane d'un élevage considéré sain, « de l'étable à la table » il faut absolument assurer une bonne hygiène des lieux d'abattage et de transformation (abattoirs, centre de conditionnement et de fabrication de sous produits), ainsi que le matériel (camion du transport, alvéoles, containers..) ce qui permettrait d'atteindre notre objectif, à savoir :**

**L'élimination des risques de contamination des élevages indemnes.**

**L'appréciation de la qualité des produits carnés par le consommateur.**

**L'usage des désinfectants en aviculture est à ses débuts. Il est nécessaire de poursuivre les recherches sur les mécanismes d'action de ces produits afin de comprendre leurs effets sur les bactéries mais surtout leurs effets secondaires sur les animaux et l'éleveur d'une part et d'autre part effectuer des rotations selon les bandes afin d'éviter l'accoutumance des produits par les microorganismes (bactéries, virus...)**



1. **ANONYME, 2003**, revue actualisée agricoles paysan Breton (en Bretagne), N° du 25 Juillet au 1<sup>er</sup> Août 2003.
2. **ANONYME, 2006**,
3. **ANONYME, 2007** aviculture, élevage et production, revue mensuelle d'information sur l'agriculture, l'élevage, la pêche et la forêt en Afrique. N°347.
4. **ANONYME, 2010**,
5. **ARBAULT, 2005** contributions à l'étude biologique et physicochimique d'un pâté. Mémoire option contrôle de qualité, institut national de formation en agroalimentaire
6. **BACCAR MN et AL., 2006** système HACCP appliqué à l'abattage des volailles. 7eme édition du salon international de l'investissement agricole et technologies.
7. **BEISSON , 2006**. Signification technique N° B1-xx-06 applicable aux abats et aux viandes de volailles, de cailles et de lapin en carcasse ou en pièces. V. 08 du 10/05/06.
8. **BERTE, 2005** : protégeons nos volaille contre les parasites : revue avicole (société centrale d'aviculture de France) janvier –février 2005, N°1.
9. **BRION et FONTAINE, 1978**, VADE-MECUM du vétérinaire.
10. **DROUIN**, les principes de l'hygiène en productions avicoles, revue sciences et techniques avicoles- hors série septembre 2000.
11. **DROUIN, 1988** : la maîtrise de l'état sanitaire dans les bâtiments d'élevage avicole : la désinfection : Bulletin d'information station expérimentale d'aviculture de Ploufragan, volume 28, 1988.
12. **DROUIN, 1996**
13. **DROUIN et AMAUD, 2000** : la prise en compte de la maitrise sanitaire au niveau du bâtiment d'élevage, revue sciences et techniques avicoles- hors série septembre 2000.
14. **FEDIDA, 1996**, Sanofi santé animale, guide de l'aviculture tropicale, Mai 1996.
15. **FONTAINE, 1987**, VADE-MECUM du vétérinaire
16. **INTERVET, 1972**, les principales maladies de volailles..
17. **ITAVI (institut technique de l'aviculture)**, bâtiments avicoles et cunicoles – bases zootechniques et éléments de standardisation.
18. **ITAVI, 1973**, hygiène de couvoirs et contamination microbienne des poussins a la naissance, numéro spécial.
19. **ITAVI, 1978**, hygiène et maîtrise sanitaire en aviculture.
20. **ITAVI, 1997**, maitrise de l'ambiance dans les bâtiments avicoles, revue sciences et techniques avicoles : hors série-septembre 1997.



21. **ITAVI, 2000**, la conduite hygiénique en élevage, revue sciences et techniques avicoles-hors série-septembre 2000.
22. **ITELV, 2002**, poulettes démarrées.
23. **JOUVE JL, 1996**. La qualité microbiologique des aliments, maîtrise des critères. 2ème édition. Paris polytechnica (éditeur) 364 p.
24. **LAHELLEC, 1996**, *in* **Sadat A, 2008**. Contribution à l'étude biologique et physico-chimique d'un pâté. Mémoire option contrôle de qualité. Institut national spécialisé dans la formation en industrie Agro-alimentaire.
25. **LARBIER et LECLERCQ, 1992** : nutrition et alimentation des volailles, INRA édition.
26. **MAGER STELLMAN J, 2000**. Encyclopédie de sécurité et de santé au travail, volume 3. BIT Genève.
27. **REGGUEM, 2008**
28. **SALVAT et COLIN, 1996**.
29. **STELLMAN, 2000**,
30. **VILLATE, 2001**, maladies des volailles, 2eme édition, édition France agricole.
31. **XAVIER, 1998**,
32. **ZINE. C, 2002**, revue Mag vet, N°42.