



Faculté des sciences agro - vétérinaires et biologiques
Département des sciences vétérinaires

*Mémoire de fin d'étude pour l'obtention du diplôme
« Docteur vétérinaire »*

Thème :

*«Suivi zootechnique d'un élevage de poulet
de chair dans la wilaya de Ain Defla»*



Présenté par : Melle Abada Fatima Zahra

Melle Ben Hadouche Fatma Zohra

Encadré par : Mr Dellali Ramzi

Soutenu le : 04-07-2010

Devant le jury :

Président : Mme Hammami maître assistante (USDB).

Examineur 1 : Mr Alia Docteur vétérinaire.

Examineur 2 : Mr Hammadi Docteur vétérinaire .

Promotion 2010

REMERCIEMENT

On tient à remercier chaleureusement toutes les personnes qui ont participé dans la réalisation de ce travail surtout :

Mr **DELLALI RAMZI** : notre promoteur qui nous a donné de son temps, pour tous ses conseils et ses informations.

Dr **DJAMEL** : le vétérinaire praticien et le propriétaire de l'élevage qui nous a ouvert les portes et nous a donné de son expérience.

Sans oublier les membres du jury :

Le président : Mme **Hammami** maitre assistante université « SAAD DAHLEB BLIDA »

Les examinateurs : Mr **ALIA** docteur vétérinaire

Mr **Hammadi** docteur vétérinaire

Dédicace :

Je passe mes sincères remerciements à ma mère qui m'as soutenu pendant toute ma vie et mon père qui a fait de moi ce que je suis parvenu à être aujourd'hui

À toute ma famille, mes sœurs sans oublier les petits Neila, Aya, Aymen, Mouad, Syrine, Zizou et le tout petit Naoufel.

À mon beau frère Djamel qui ma soutenu durant tout mon PFE

À tout mes amies surtout Khadidja, Djawher, fatima zohra et Amina.

Dédicace :

Je dédie ce modeste travail :

*A mon **Dieu** qui m'a aidé et m'a permis d'arriver à cette réussite Dieu merci.*

*A celui qui occupe la plus grande partie de mon cœur : mon père **MOHAMED** pour tous ses sacrifices.*

*A ma chère mère **NADJIA** pour sa patience.*

*A ma grand-mère **HOURIA** pour tout ce qu'elle a fait pour moi..... Merci **DJEDDA**.*

*A ma très chère sœur et mon bon exemple dans la vie **SAIDA** pour son soutien et ses conseils durant toutes mes études.*

*A mes sœurs **AHLEM, SALIMA** et **NESRINE** qui étaient toujours avec moi.*

*A mon seul frère **FATEH** et mon petit neveu **MOHAMED AMINE**.*

A tous mes enseignants depuis mon premier pas à l'école.

*A mon binôme **FATIMA ZAHRA** et toute sa famille.*

*A toutes mes amies : **AMEL, AMINA, IMENE, LYNDA, WAFI, NOOR, AKILA, MANEL, SALIHA, FATMA ZOHRA, SARAH, MARWA, HADJER** Et autres.*

*Bien sûr sans jamais oublier mon fiancé **FATEH** pour son encouragement.*

*A toute la promotion vétérinaire 2010 surtout mon groupe depuis la 1^{ère} année, le **G 09**.*

Fatma Zohra. B

RESUME :

L'obtention de bons résultats zootechniques et sanitaires dans un élevage poulet de chair nécessite un suivi continu et régulier pendant toute la période d'élevage, ce suivi n'est réalisé que lorsqu'on a les connaissances de bases sur la conduite de cet élevage.

Pour cela l'objet de ce mémoire sera la synthèse bibliographique des connaissances dans le domaine de la production du poulet de chair, du point de vue zootechnique (normes d'élevage), hygiénique et sanitaire.

D'après les résultats qu'on a obtenus durant notre suivi le taux de mortalité qui est de 5.53% , l' indice de consommation qui est de 2.42 , l' indice de production de 192.06 et une viabilité intéressante de 94.47% ont permis d'exprimer la bonne gestion d'élevage d'où son acceptation.

Mots clés : conduite d'élevage, poulet de chair, paramètres zootechniques, taux de mortalité.

SAMMERY:

The good results live stock husbandry and Heath in boiler requires continues monitoring and regular throughout the culture period, this monitoring is carried out only when a knowledge base on the conduct of the farm.

For the purpose of this paper is as bibliographical knowledge in the field of production of broilers, in terms of animal husbandry (farming standards), hygiene and health.

From the results we obtained during our monitoring the rate of mortality is 5.53%, the consumer index is 2.42, the production index of 192.06 and 94.47% viability interesting to have permits to express the proper management of farm where its acceptance.

Keywords: conducting breeding, broiler, slaughter traits, mortality rate.

ملخص

إن الحصول على افضل النتائج التقنية و الصحية في تربية دجاج اللحوم يحتاج إلى متابعة متواصلة و منتظمة طيلة مرحلة التربية، هذه المتابعة لا تتحقق إلا اذا امتلكنا المعلومات الأساسية حول تسيير هذه التربية. من اجل ذلك الهدف من هذه المذكرة هو إعداد تركيب مرجعي للمعارف في مجال تربية دجاج اللحم، من الناحية الحيوانية(معايير التربية)، الصحية و الطبية.

بعد النتائج التي تحصلنا عليها، نسبة الوفيات قدرت ب:5.53 بالمائة، معدل الاستهلاك قدر ب:2.42 بالمائة، و نسبة الحياة قدرت ب:94 بالمائة، دلت على حسن تسيير التربية، و بالتالي نجاحها.

مفتاح الكلمات: دجاج اللحم، تسيير التربية، المعايير التقنية، نسبة الوفيات.

SOMMAIRE :

Résumé	
Liste des photos	
Liste des tableaux	
Liste des figures	
Liste des abréviations	

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

CHPITRE I: La conduite d'élevage

I-Introduction	1
II-bâtiment.....	2
II-1 Installation du bâtiment	2
II-1 -1. Emplacement.....	2
II-1-2. Orientation.....	3
II-1-3. Dimension.....	3
II-1-4. Construction.....	3
II-2 Ambiance du bâtiment.....	4
II-2-1. La ventilation.....	4
a-ventilation statique.....	4
b-ventilation dynamique.....	5
II-2-2. La température.....	5
II-2-3. Eclairage.....	7
II-2-4. Litière.....	8
II-2-5. L'hygrométrie.....	8
II-3 Aménagement intérieur.....	8
II-3-1. Mangeoire.....	8

II-3-2. Abreuvoir.....	9
II-3-3. Chauffage	10
III-Réception des poussins.....	12
III-1. Préparation du bâtiment avant la mis en place.....	12
a-contrôle de l'équipement.....	12
b-contrôle du chauffage.....	12
c-contrôle des thermostats et des sondes.....	12
d-contrôle de la ventilation minimale.....	12
e-contrôle des abreuvoirs.....	12
f-contrôle de la température et de la litière	13
III-2. La qualité du poussin.....	14
1-densité.....	14
2-la teneur en gaz.....	14
3- alimentation.....	15
III-3. La fiche d'élevage.....	16

CHPITRE II : la prophylaxie

I-Introduction.....	17
II-prophylaxie sanitaire.....	17
II-1. Contrôle de contamination verticale	17
II-2. Contrôle de contamination horizontale	18
II-3. Nettoyage et désinfection.....	18
II-4. La désinsectisation.....	20
II-5. La dératisation.....	20
II-6. Le vide sanitaire	20
II-7. Opérations supplémentaires.....	21
III- prophylaxie médicale.....	21
III-1. La chimio-prévention.....	21
III-2. La vaccination.....	22

Chapitre III : Les principales maladies :

I/ Les maladies virales :

I-1 Maladie de Newcastle (MN).....	23
I-1-1. Agent pathogène et espèces affectées.....	
I-1-2. Symptômes et lésions.....	
I-1-3. Diagnostic.....	
I-1-4. Traitement.	
I-2 Maladie de Gumboro.....	24
I-1-1. Agent pathogène et espèces affectées.....	
I-1-2. Symptômes et lésions.....	
I-1-3. Diagnostic.....	
I-1-4. Traitement.	
I-3 La bronchite infectieuse.....	25
I-1-1. Agent pathogène et espèces affectées.....	
I-1-2. Symptômes et lésions.....	
I-1-3. Diagnostic.....	
I-1-4. Traitement.	

II/LES MALADIES BACTERIENNES :

I-1 Les salmonelloses	26
I-1-1. Agent pathogène et espèces affectées.....	
I-1-2. Symptômes et lésions.....	
I-1-3. Diagnostic.....	
I-1-4. Traitement.	
I-2 Les mycoplasmoses.....	27
I-2-1. Agent pathogène et espèces affectées.....	
I-2-2. Symptômes et lésions.....	
I-2-3. Diagnostic.....	

I-2-4. Traitement.....	
I-2 Les colibacilloses.....	28
I-1-1. Agent pathogène et espèces affectées.....	
I-1-2. Symptômes et lésions.....	
I-1-3. Diagnostic.....	
I-1-4. Traitement.....	

IV/LES PRINCIPALES MALADIES PARASITAIRES:

I-1 Les coccidioses:	29
I-1-1. Définition.....	29
I-1 2. Agent pathogène.....	29
I-1-3. Symptômes et lésions.....	30
I-1-3-a. Coccidiose du duodénum et du jéjunum	
I-1-3-b. Coccidiose de l'intestin moyen et terminale.....	
I-1-3-c. Coccidiose caecale	
I-1-4. Diagnostic.....	31
I-1-5. Traitement et prophylaxie.....	31

PARTIE EXPERIMENTALE

1-Introduction.....	32
2-Objectif	32
3-Matériel et méthode.....	32
-Lieu et période d'élevage	
4- Résultats.....	33
4-1-Bâtiment.....	33
a-situation.....	
b-implantation.....	
c-conception.....	
d-dimension.....	

e-ouverture.....	
4-2- préparation du bâtiment.....	34
• Sortir le matériel d'élevage	
• L'enlèvement de la litière	
• Dépoussiérage et raclage	
• Nettoyage a l'eau	
• Chaulage	
• Séchage	
• Installation des pédiluves	
• Le vide sanitaire	
4-3-Préparation de la poussinière.....	35
• Installation de la poussinière	
• Disposition de la litière	
• Installation des mangeoires et des abreuvoirs	
• Chauffage	
• Ventilation	
4-4-Réception des poussins d'un jour	37
4-5- Gestion d'élevage.....	37
A- La densité.....	
B- l'abreuvement.....	
C- l'alimentation.....	
D- Plan de médication et de vaccination.....	
E- Bilan pathologique.....	
F- Bilan zootechnique.....	
- Discussion.....	46
- Conclusion.....	48
- Recommandations.....	49

Liste des photos

Photo n°01 : Aménagement équilibré.....	13
Photo n°02 : Lésions hémorragiques du proventricule, des anneaux lymphoïdes, du cloaque et du myocarde	23
Photo n°03 : Lésions hémorragiques du proventricule	23
Photo n°04 : Hémorragie punctiforme dans les muscles pectoraux.....	24
Photo n°05 : Bourses de Fabricius hypertrophiées.	24
Photo n°06 : Enduit muqueux dans la trachée avec pétéchies sans hémorragie.....	25
Photo n°07 : Arthrite du poulet (MRC).....	29
Photo n°08 : Granulomes de la maladie de Hjarre.....	29
Photo n°09 : Omphalite.....	29
Photo n°10 : : Score lésionnelle des coccidioses (Résumé).....	30
Photo n°11 : Le bâtiment d'élevage.....	33
Photo n°12 la poussinière	36
Photo n°13 : la litière de paille hachée.....	36
Photo n°14 : Eleveuse à gaz.....	37
Photo n°15 : Abreuvoir linéaire 2 ^{ème} âge.....	38
Photo n°16 : Alimentation en phase de croissance	40
Photo n°17 : diarrhée hémorragique dans la coccidiose caecale	42
Photo n°18 : Présence de pétéchie dans le caecum.....	42
Photo n°19 : Mal formation (maladie articulaire).....	42
Photo n°20 : Mortalité.....	45

LISTE DES TABLEAUX

Tableau n°01 : Normes de température en élevage du poulet.....	07
Tableau n°02 : Eclairage pour poulets de chair.....	08
Tableau n°03 : Présentation des aliments pour poulet de chair.....	15
Tableau n°04 : Plan de vaccination.....	22
Tableau n°05 : La densité d'occupation des oiseaux.....	37
Tableau n°06 : Quantités d'eau consommée pendant la période d'élevage.....	39
Tableau n°07 : La consommation d'aliment durant toute la période d'élevage.....	40
Tableau n°08 : poids moyen des animaux durant l'élevage.....	43
Tableau n°09 : la fiche de mortalité durant l'élevage.....	44.

LISTE DES FIGURES

Figure 01 : Différents systèmes de ventilation par dépression.....	05
Figure 02 : La répartition des poussins en relation avec la température.....	06
Figure 03 : Matériel d'alimentation manuelle au sol.....	09
Figure 04 : Matériel d'abreuvement.....	10
Figure 05 : disposition du radiation.....	11
Figure 06 : Les vecteurs du microbisme.....	17
Figure 07 : les dimensions du bâtiment d'élevage.....	34
Figure 08 : la densité des oiseaux durant les trois phases d'élevage.....	38
Figure n°9 : la consommation de l'eau durant toute la période d'élevage.....	39
Figure n°10 : quantité d'aliment consommée par le cheptel.....	41
Figure n°11 : poids moyens des oiseaux en période d'élevage.....	43
Figure 12 : courbe de pourcentage de mortalité.....	45

Liste des abréviations :

BI : bronchite infectieuse.

CMV : complexe minéralo-vitaminique.

E : Eimeria.

E.COLI : Escherichia coli.

H : hauteur.

IC : indice de consommation.

I.P : l'index de productivité.

g/j : gramme par jour.

g/m² : gramme par mètre carré.

GMQ : gain moyen quotidien.

kg/cm² : kilogramme par centimètre carré.

MN : Maladie de Newcastle.

MRC : maladie respiratoire chronique.

Nbre : nombre.

ORAC : Office régionale de l'aviculture du centre.

PMV I : paramyxovirus de type I.

S : salmonella.

T.M : taux de mortalité.

W/m² : watt par mètre carré

PV: poids vif.

BIBLIOGRAPHIE

Introduction Générale

L'alimentation en Algérie présente beaucoup de difficultés et de carences en matière de protéines tout en sachant que la viande bovine et ovine est devenue de plus en plus chère et de moins en moins disponible. Le seul élevage répondant à ce critère n'est autre que celui de poulet de chair, pour rendre ce type d'élevage productif un certain nombre de conditions sont à réunir.

Le non respect des normes d'élevage est le facteur majeur qui peut influencer sur le rendement d'élevage, pour cela notre travail consiste à faire l'accent sur les performances sanitaires et zootechniques d'un élevage avicole, situé dans la wilaya d'AIN DEFLA avec un effectif de 2000 poussins de la souche Arbor-acres.

Pour cela, on essayera de donner une vue générale et particulière sur l'environnement de l'élevage (poulet de chair) à savoir l'infrastructure et les moyens de production dont l'objectif est de pouvoir faire ressortir les performances réussies grâce à des conduites et des normes d'élevage utilisées en Algérie en matière d'aviculture.

Notre travail comporte deux parties : une bibliographique et une autre expérimentale, cette dernière consiste à récolter toutes les informations du déroulement de l'élevage tout au long de notre suivi.

CHAPITRE I :

CONDUITE D'ELEVAGE

Conduite d'élevage :

I-Introduction :

L'audit d'élevage consiste en une approche sanitaire globale de l'élevage aviaire, en étudiant tous les paramètres à la notion d'écosystème. Elle repose sur l'appréciation de différentes variables : l'éleveur, le bâtiment, l'animal, l'alimentation, le microbisme, la conduite d'élevage, l'état de santé et les performances zootechniques. Chaque variable est définie par des critères sélectionnés. Les différentes composantes de la variable conduite d'élevage par exemple, sont les paramètres d'ambiance, et le matériel adéquat mis à la disposition des animaux.

En outre, pour chaque critère l'élevage est évalué par rapport à un objectif défini et des scores sont attribués : ce système de notation permet de caractériser l'élevage et détecter les points forts et faibles. Les scores de chaque critère sont en effet additionnés pour donner une note totale. Une telle démarche permet en suite de proposer des solutions à l'éleveur pour corriger les facteurs limitant propres à son exploitation afin d'améliorer ses performances.

Dans une première partie, sont repris les normes telles que dictées par l'expérience et la recherche scientifique (Triki, 2008)

II-bâtiment :

Le bâtiment avicole doit permettre aux animaux d'extérioriser au mieux leur potentiel génétique, en assurant les conditions d'ambiance correctes, et à l'éleveur de travailler dans des bonnes conditions. (CHALAUX ET AL, 1986)

II-1 Installation du bâtiment :

A-Emplacement : Pour bien réussir l'élevage, le bâtiment doit répondre à un minimum de critères : Il doit protéger les volailles des intempéries (vent, pluie), des prédateurs et autres animaux sauvages ou domestiques (JULIAN R, 2003)

Selon la saison, il doit permettre d'offrir aux oiseaux une température stable et de l'air frais en quantité suffisante (JULIAN R, 2003)

Selon le type de production, on peut aussi prévoir un accès vers l'extérieur dans une cour clôturée où les zones ombragées sont accessibles. Toutefois, les oiseaux ne devront accéder à l'extérieur que lorsqu'ils sont pleinement emplumés (BEAUMANT J, 2004)

Les bâtiments d'élevage sont situés sur un terrain bien drainé et ont un approvisionnement d'eau suffisant. Il est recommandé d'aménager un accès facile pour les camions qui viennent livrer les aliments et les sujets d'un jour ou charger ceux prêts pour l'abattage (JULIAN R, 2003)

Avant la mise en chantier, il faut s'informer de la réglementation auprès des autorités compétentes pour acquiescer l'autorisation de l'implantation de l'exploitation et cela tient

Conduite d'élevage :

compte bien entendu de certains paramètres relatifs à la zone, l'environnement et la salubrité (FERNARD R, 1992)

L'effet néfaste d'un site inadapté pour différentes raisons (excès ou insuffisance de mouvement d'air, humidité) est connu depuis l'apparition de l'aviculture industrielle et pendant longtemps l'importance des frais vétérinaires sont en relation étroite avec la qualité de l'implantation des élevages (ROSSET R, 1988)

B-Orientation : Pour avoir une bonne orientation, on doit éviter les vents dominants. La meilleure orientation est nord-sud car elle permet :

- D'éviter l'exposition aux vents du nord, froids en hiver
- D'éviter l'exposition aux vents du sud, chauds en été (BEAUMANT C, 2004)

C-Dimension : La surface du bâtiment est fonction de l'effectif de la bande à y installer. On se base classiquement sur une densité de 10 poulets au m².

La largeur du bâtiment est liée aux possibilités de ventilation, et la longueur dépend de l'effectif des bandes à y loger (CASTAING J, 1997)

D-Construction : Il est indispensable que les murs et les plafonds s'opposent aux déperditions de chaleur en hiver, ainsi qu'aux excès de celle-ci en été (JULIAN R, 2003)

La conception des bâtiments varie beaucoup. La plupart des modèles récents n'ont pas de fenêtres et les murs extérieurs ainsi que le toit sont recouverts de feuilles de métal (JULIAN B, 1995)

Les matériaux de construction doivent être sanitaires et économiques :

- Les murs sont construits en briques ou en parpaings, doublés d'un revêtement isolant pour éviter les condensations.
- Le bois est connu pour être un bon isolant du froid.
- Le fibrociment est très froid.

On peut construire des doubles parois dont l'extérieur est en aluminium.

N.B :

- ❖ Le papier goudronné sur volige est beaucoup mieux, il doit être peint en couleur claire car il concentre trop la chaleur en été, il ne peut guère durer que deux ou trois ans.
- ❖ L'aluminium réfléchit très bien la chaleur solaire, mais il est nécessaire de doubler ses toitures :
 - soit, par des sous-toitures en ciment, avec intercalaire de laine minérale,
 - soit, par des sous-toitures en résine expansée.

Conduite d'élevage :

Des montants de 2 x 6 laissent la place pour l'isolant et aident à soutenir un toit de type à contrevent.

Si l'on utilise un isolant rigide, il faut le recouvrir de feuilles d'aluminium et coller un ruban métallique sur les bords coupés pour empêcher les larves de ténébrion de s'introduire dans l'isolant et de le détruire. Il faut recouvrir la plupart des isolants rigides pour empêcher les sujets de les picorer (*CASTAIN J, 1997*)

Il est préférable de placer la chaudière dans un bâtiment séparé afin de réduire les risques d'incendie et d'empêcher la propagation des maladies par le personnel d'entretien (*JULIAN B., 1995*)

Il faut prévoir l'accès à un incinérateur ou à un autre dispositif agréé pour l'élimination des carcasses de volailles (*BEAUMANT C, 2004*)

Il faut prendre des dispositions spéciales pour rassembler le troupeau quand il est prêt à être envoyé à l'abattoir, afin de réduire au minimum le stress (*BEAUMANT C, 2004*)

N.B : Les mangeoires et abreuvoirs suspendus au plafond sont plus faciles à enlever lors du rassemblement (*BEAUMANT C 2004*)

Prévoir des portes latérales pour faciliter l'expédition des volailles (*BEAUMANT C, 2004*)
Une fois, l'installation du bâtiment réalisée, l'éleveur doit contacter le couvoir dans le but de lui fournir des sujets de bonne qualité (*FERNARD R, 1992*)

II-2 Ambiance du bâtiment :

II-2.1 La ventilation : La ventilation a pour but essentiel le renouvellement de l'air vicié et l'apport d'oxygène. Elle permet également l'évacuation des chaleurs dégagées par animaux et un bon assainissement du bâtiment d'élevage, en éliminant la vapeur d'eau et les gaz (*SOURDEAU et HENNAF, 1979*). :

- D'une manière générale, le système de ventilation doit avoir les caractères suivants Fournir de l'air à toutes les volailles à l'intérieur du bâtiment ;
- Maintenir un taux d'humidité relative situé entre 50-70% ;
- Prévenir les courants d'air ;
- Eliminer les poussières et tenir la litière sèche ;
- Avoir un niveau minimum d'oxygène supérieur à 18% ;
- Donc il y a deux systèmes de ventilation qui sont :

a/ Ventilation statique :

Elle est considérée comme naturelle parce qu'elle utilise les phénomènes physiques qui régissent le déplacement des masses d'air (*GERADE, 2000*).

Cependant, cette méthode présente certains inconvénients, elle exige des différences sensibles de température entre le dehors et le dedans et d'autre part, elle ne balaie pas la totalité de la zone d'élevage (*SURDEAU et HENNAF, 1979*).

Conduite d'élevage :

b/ Ventilation dynamique: La ventilation est réalisée au moyen de ventilateurs d'air. L'objectif principal est la maîtrise des débits d'air quelles que soient les conditions climatiques (vent, température, pression atmosphérique) et les phases de fonctionnement. Il existe deux types de ventilation (*BIG DUTCHMANN, 2007*).

- **La ventilation par surpression :** peu utilisée, consiste à une mise en surpression du bâtiment par soufflage d'air à l'aide de ventilateurs et sortie d'air par des extracteurs.
- **La ventilation par dépression :** est obtenue par extraction de l'air du bâtiment à l'aide de ventilateurs de type hélicoïdal fonctionnant en extraction (Figure1). Pour permettre un bon contrôle d'ambiance il faut équiper le bâtiment d'un système d'humidification, surtout dans les régions à forte chaleur. Dans ce type il existe plusieurs variantes.

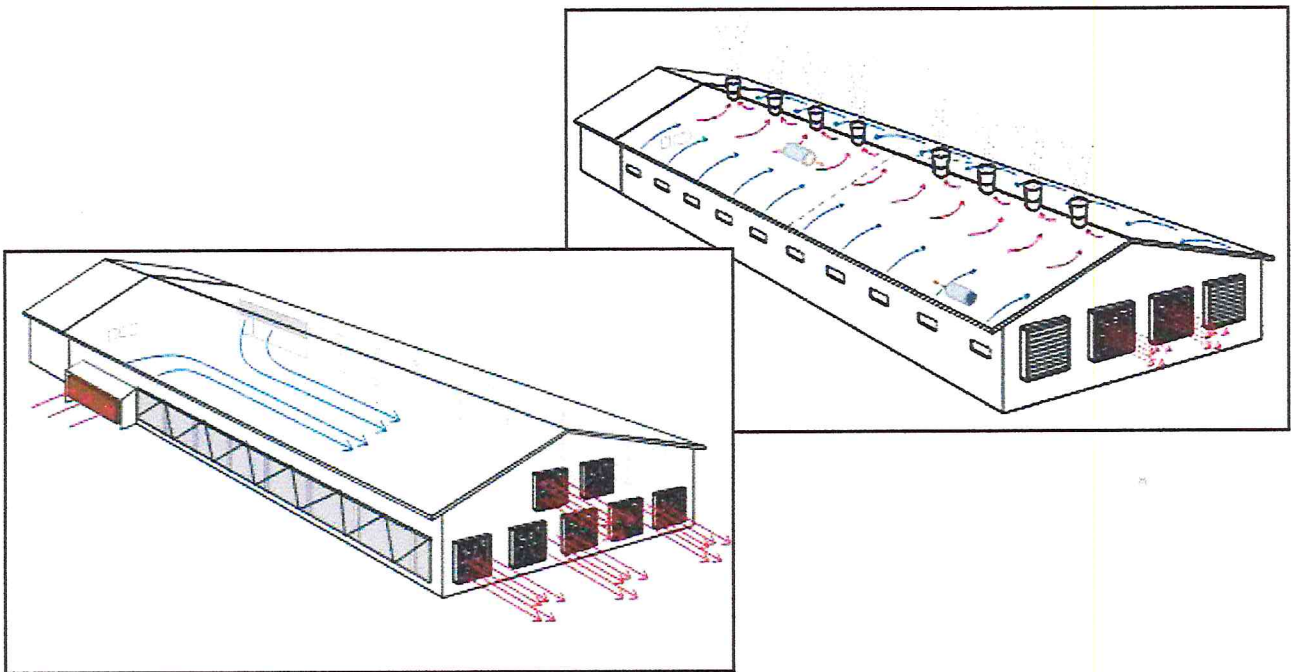


Figure n°1: Différents systèmes de ventilation par dépression (*BIG DUTCHMANN, 2007*).

II-2.2 La température : Les poulets de chair ont des caractéristiques physiologiques qui les rendent sensible au froid dans leurs premières semaines de vie et à la chaleur en fin d'engraissement (*TOUDIC, 2003*).

Les excès de température ainsi que le froid affectent très sensiblement les performances de croissance. Si la température dépasse 30 °C, le poulet réduit sa consommation alimentaire et cherche les endroits ventiles.

A l'inverse, lorsqu'il à froid, l'augmentation des pertes corporelles détermine une augmentation très sensible de la consommation alimentaire (*SARDEAU et HENNAF, 1979*).

La zone de neutralité thermique du poussin est très étroite, elle est comprise entre 31 et 32°C. En dessous d'une température de 31°C, le poussin est incapable de maintenir sa température corporelle (*VAN DER HOST, 1996*).

Conduite d'élevage :

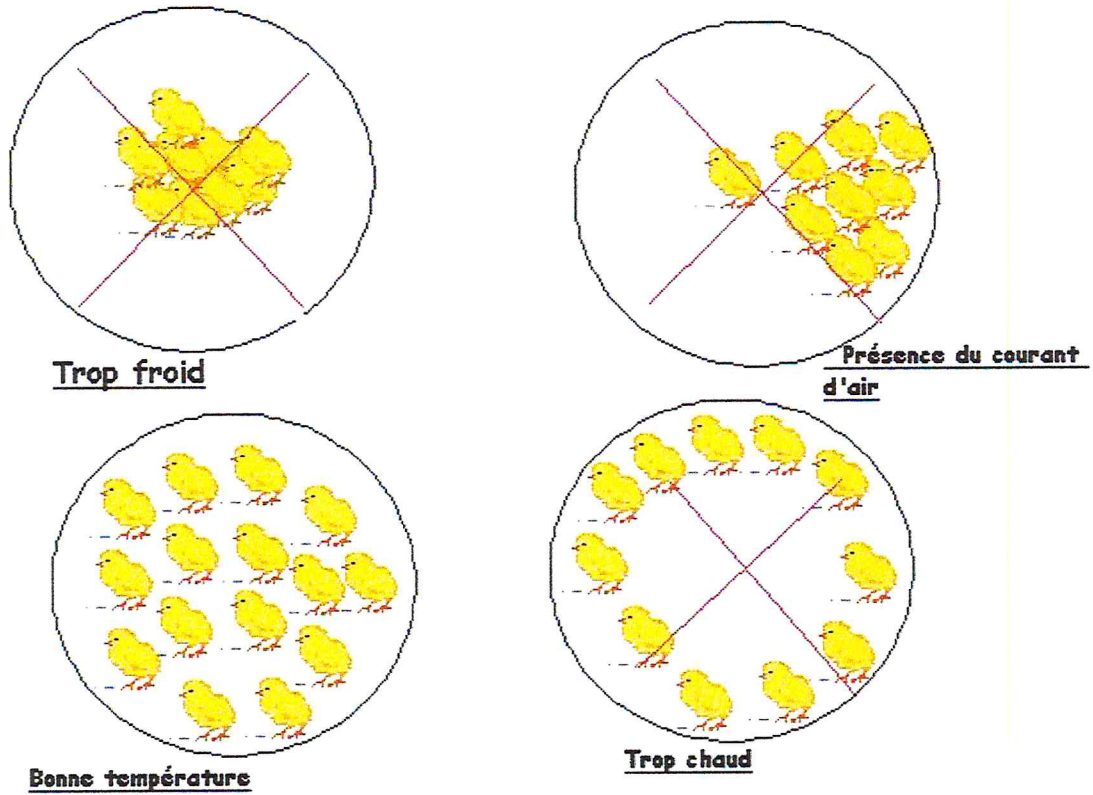


Figure 02 : La répartition des poussins en relation avec la température (TRIKI, 2008)

Conduite d'élevage :

Tableau n° 1: Normes de température en élevage du poulet (ITELV, 2002)

Age (en jour)	Température élevée (en °C)	Température sous aire de vie (en °C)	Evolution du plumage
0-3	37	>28	Duvet
3-7	35	28	Duvet + ailes
7-14	32	28	Duvet + ailes
14-21	29	28	Ailes + dos
21-28	29	28-22	Ailes + dos + bréchet
28-35	29	20-23	
35-42	29	18-23	
42-49	29	17-21	

II.2.3Eclairage : L'élevage du poulet de chair exige différents programmes d'éclairage depuis son installation à l'âge d'un jour jusqu'à son abattage (JULIAN R., 2003)

Il existe deux types de bâtiment :

- **Bâtiment clair :** dans ce cas on doit fournir aux animaux un supplément de lumière artificiel afin d'obtenir les meilleures performances
- **Bâtiment obscur :** dans lequel la lumière fournie est essentiellement artificielle

(SAVEUR ; 1988).

Le programme le plus courant chez le poulet est de 23 heures de lumière avec une intensité de 3 w/m² et 1 heure d'obscurité pour permettre aux poussins de s'habituer à l'obscurité en cas de panne.

Cette lumière permet aux volailles de se mouvoir vers les nourrisseurs et les abreuvoirs.

Conduite d'élevage :

Tableau n°02: Eclairage pour poulets de chair (*JULIAN R., 2003*)

Age	Durée	Intensité au sol
1 à 3 jours	24/24 h	20 à 30 lux
Après 3 jours	24/24 h ou 23/24 h de lumière fractionnée Ex : 1 h d'obscurité, 23h de lumière	Diminution progressive pour atteindre 0.5 à 1 lux

II-2.4 Litière : Selon *LEMENEC (1987)*, l'éleveur doit maîtriser parfaitement les litières existantes dans ses bâtiments, car une bonne litière est nécessaire à la santé des volailles ; les fonctions de celle-ci sont nombreuses:

- ✓ Elle isole le sol, et permet d'obtenir une température ambiante adoptée ;
- ✓ Elle évite, lorsqu'elle demeure en bon état, les lésions du bréchet ;
- ✓ Elle isole thermiquement les animaux.

La qualité de la litière peut donc modifier la température critique inférieure, et la faire élever parfois de plusieurs degrés (jusqu'à 5 à 6 C°) (*LEMENEC, 1987*).

L'épaisseur de la litière est variable selon les conditions climatiques, la densité, la maîtrise de ventilation, la formulation de l'aliment, le type d'abreuvement (pipette/abreuvoir). Préférer les pipettes aux abreuvoirs ronds pour limiter le gaspillage d'eau (*HUBBARD, 2006*).

L'épaisseur de la litière recommandée est minimum de 10 cm au démarrage quelque soit les matériaux utilisés, soit 5 à 6 kg de paille hachée /m² du bâtiment (*DUDOUYT et ROSSIGNEUX, 1995*).

II-2.5 Hygrométrie :

C'est la charge en vapeur d'eau de l'air ambiant. Elle constitue un facteur d'ambiance, le degré hygrométrique acceptable selon *SURDEAU et HENNAF, 1979*). Le taux d'humidité du parquet peut influencer le rendement des volailles. Une humidité relative de 60 à 70% semble la plus convenable : elle permet de réduire la poussière et favorise la croissance des plumes et des sujets eux-mêmes.

Dans le cas où l'air est sec et poussiéreux, il est souvent fait appel à une opération de pulvérisation d'un fin brouillard d'eau sur les murs et le plafond, à l'aide de buses de nébulisation, pour augmenter le degré d'humidité relative au sein du bâtiment (*ANONYME, 1977*).

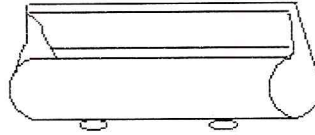
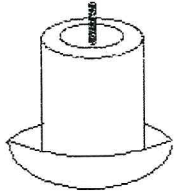
II-3 Aménagement intérieur :

II-3.1 Mangeoire : Les dimensions des mangeoires doivent répondre à la taille des oiseaux. Il existe de nombreux modèles tout en plastique ou en tôle galvanisée. Il y'a aussi des mangeoires trémies qui répondent bien aux exigences des animaux et qui offrent en plus l'avantage de diminuer le gaspillage et de garder l'aliment propre. (*Pr. Alloui, 2005/2006*)

Conduite d'élevage :

Pendant les premiers jours, il est important de placer les mangeoires et les abreuvoirs à des distances variées de la source de chaleur pour permettre aux poussins de s'alimenter et de s'abreuver quelle que soit la distance qui les sépare de celle-ci (MICHEL R, 1990).

Trémie suspendue



Mangeoire linéaire

Figure n°3 : Matériel d'alimentation manuelle au sol (Pr. Alloui, 2005/2006)

Les éleveurs utilisent plusieurs types de mangeoires automatiques. L'espace d'accès qu'il faut prévoir dépend en partie du type de mangeoire utilisée. En règle générale, il faut prévoir :

- 2 cm par sujet ayant entre 1 et 14 jours (phase de démarrage)
- 2,5 cm entre 15 et 45 jours (phase de croissance)
- 3 cm de 45 à 60 jours (phase de finition) (ANONYME, 1977)

Concernant les mangeoires circulaires, l'espace qui leur est nécessaire peut être réduit de 20% car ce type de mangeoire peut accueillir un nombre plus grand de poussins qu'une mangeoire longitudinale (BEAUMANT C, 2004)

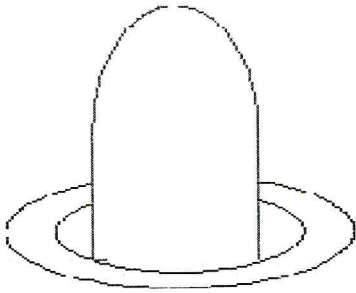
II-3.2 Abreuvoir : Il faut s'assurer que tous les sujets boivent au cours des 24 premières heures. Pendant les premiers jours, on utilise généralement des abreuvoirs simples de 4,5 litres à remplissage manuel. Sinon l'usage d'abreuvoirs satellites (type à plateau) pour une réduction de la main-d'œuvre est possible. Ces abreuvoirs sont reliés les uns aux autres et sont alimentés à la source d'eau par des tuyaux flexibles. Ce système permet de placer les abreuvoirs à des distances variables de la source de chaleur quand une partie de la pièce seulement est chauffée. Dans le cas où l'ensemble de la pièce serait chauffé, il est préférable d'utiliser dès le départ des abreuvoirs en forme de cloche. Si le choix est porté sur les abreuvoirs à bec, il est recommandé d'installer en plus ceux à remplissage manuel ou satellites afin de permettre aux poussins leur adaptation à ce type d'abreuvoirs.

Il existe plusieurs types d'abreuvoirs automatiques. Dans le cas des abreuvoirs en forme d'auge, il faut prévoir un espace d'un centimètre de bordure par sujet. Pour les abreuvoirs circulaires, on peut se contenter de 0,5 cm environ par sujet. Les récents modèles d'abreuvoirs à bec permettent d'avoir entre 10 et 12 sujets par unité (MICHEL R, 1990)

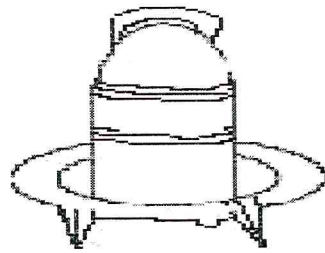
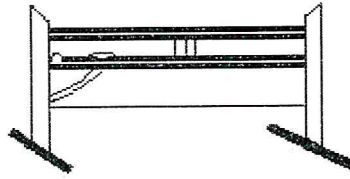
N.B : Les abreuvoirs doivent être Toujours à la bonne hauteur des oiseaux. Ceci nécessite leur ajustement fréquent au niveau de leur dos ce qui permet aux poussins de renverser moins l'eau des abreuvoirs et donc de mouiller moins leur litière

Remplis aux 2/3. Ce niveau d'eau est suffisant pour permettre l'accès des poussins à l'abreuvement et évite les éclaboussures et le mouillage de la litière (ANONYME, 1977)

Conduite d'élevage :



Abreuvoir linéaire goutte à goutte



Abreuvoir siphonide adulte

Figure n°4 : Matériel d'abreuvement (Pr. Alloui , 2005/2006)

II-3.3 Chauffage : la chaleur est un élément essentiel pour la croissance des poussins .De différentes sortes mais il faut retenir l'importance des éléments suivant :

- Chauffage à l'intérieur du poulailler qui ne perturbe pas l'oxygène
- Chauffage avec un réglage
- Chauffage économique (*aviculture ; N°347 en mai 2006*)

Conduite d'élevage :

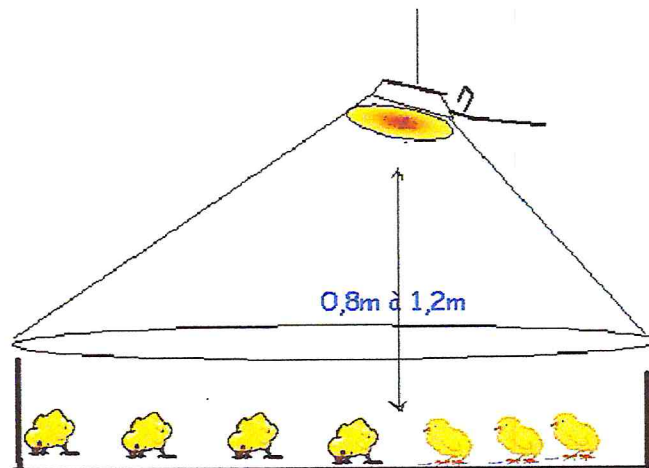


Figure n°5 : disposition de la radiation (TRIKI, 2008)

La plupart des élevages en Europe utilisent maintenant un système de canalisations d'eau chaude alimenté par une chaudière centrale au mazout.

Un système à eau chaude exige l'installation permanente de plusieurs rangées de canalisations de fer noir, espacées de plusieurs centimètres qui servent à chauffer l'ensemble ou une partie du bâtiment. A mesure qu'on améliorerait la salle de couvaison tempérée, les unités de chauffage à eau chaude, munies de ventilateurs, ont remplacé les canalisations en fer noir comme source de chaleur. Ces unités sont reliées au chauffe-eau et sont suspendues au plafond, ce qui laisse de la place pour installer les mangeoires et les abreuvoirs et permet d'enlever la litière des parquets (JULIAN R, 2003)

Ce système de chauffage présente toutefois des inconvénients : Il risque de déshydrater les sujets et ceux-ci n'ont plus la possibilité de se rapprocher ou de s'éloigner de la source de chaleur pour ajuster leur température interne. Par ailleurs, la chaleur de la pièce risque d'incommoder le préposé (JULIAN B, 1995)

Comme ce système n'exige qu'une mince litière de copeaux de bois, c'est une option qu'on pourrait envisager quand il est difficile d'obtenir des copeaux ou lorsqu'ils coûtent trop cher. L'épandage de quelques copeaux de bois sur le plancher amène les poussins à se répartir plus uniformément sur le parquet (01 copeau par 0,05 m²), ce qui réduit les risques d'étouffement consécutif à l'entassement des poussins en un même endroit (JULIAN R, 2003)

- **N.B** : Il faut installer dans le poulailler un système d'alarme à piles, qui se déclenche en cas de panne de courant ou de température excessive et qui est relié à l'habitation de l'exploitant (JULIAN B, 1995)

Conduite d'élevage :

III-Réception des poussins :

III-1Préparation du bâtiment avant la mis en place : La clé du succès de l'élevage de poulets de chair commence par la mise en place d'un programme de gestion systématique et efficace. Ce programme doit débiter bien avant que les poussins n'arrivent. La préparation du bâtiment avant la mise en place est partie prenante du programme de gestion qui assure une base, pour un lot de poulets de chair, performant et rentable. Les contrôles suivants doivent être faits :

a-Contrôle de l'Équipement : Après s'être assuré que les capacités d'équipement sont suffisantes pour le nombre d'animaux à mettre en place, installer l'équipement de démarrage nécessaire et s'assurer que tout l'équipement fonctionne. S'assurer que tous les systèmes d'abreuvement, d'alimentation, de chauffage et de ventilation sont bien réglés.

b-Contrôle du chauffage : Vérifier que tous les chauffages soient installés à la hauteur recommandée et fonctionnent à leur capacité maximale. Les chauffages doivent être vérifiés et révisés suffisamment de temps avant que le préchauffage ne commence.

c-Contrôle des thermostats et des sondes :

-Les placer au niveau des animaux et au centre de la zone de démarrage.

-Des thermomètres minimum maximum doivent être placés juste à côté des thermostats.

-L'enregistrement des variations de température doit se faire tous les jours et ne doit pas varier de plus de 2°C. Par période de 24 heures.

d-Contrôle de la ventilation minimale :

-La ventilation minimale devrait être mise en marche en même temps que le préchauffage commence pour évacuer les gaz nocifs et tout excès d'humidité.

-Colmater toutes les entrées d'air parasites pour éliminer tout courant d'air sur les poussins.

e-Contrôle des abreuvoirs :

-14 - 16 abreuvoirs / 1000 poussins (incluant les supplémentaires) devront être mis en place dans la zone de démarrage dont 8 - 10 peuvent être des abreuvoirs ronds.

-Tous les abreuvoirs devraient avoir été passés à la pression pour enlever tout résidu de désinfection.

-Ajuster la pression pour créer une gouttelette visible sur chaque pipette sans que celle-ci ne tombe.

-Contrôler les fuites d'eau et les poches d'air.

-Contrôler que les pipettes soient à la hauteur de l'œil du poussin.

Conduite d'élevage :

-L'eau devrait être propre et fraîche.

-Les abreuvoirs supplémentaires devraient être placés de façon que les poussins puissent associer les abreuvoirs supplémentaires avec le système principal.

f- Contrôle de température et de la litière :

- Les bâtiments doivent être préchauffés de façon à ce que la température (litière et ambiance) et l'humidité soient stabilisées 24 heures avant la mise en place.

- Pour obtenir l'objectif ci-dessus, le préchauffage doit commencer au moins 48 heures avant la mise en place.

-Le temps de préchauffage dépend des conditions climatiques, de l'isolation, de la capacité de chauffage et peut varier d'un bâtiment à l'autre.

- Lors de la mise en place, la température de la litière doit être au minimum de 32°C. avec un chauffage à air pulsé. Dans le cas d'utilisation de chauffage de type radiant, la température de la litière doit être de 40,5°C. Sous la source de chauffage. (*Guide Cobb , 2008*)

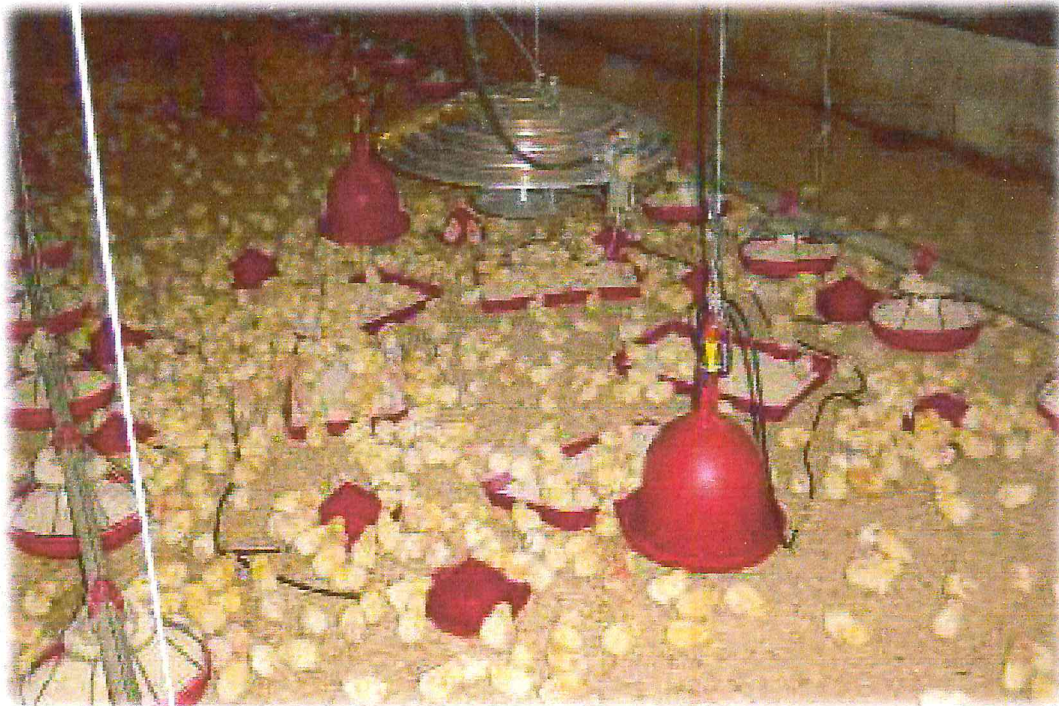


photo n°6 : aménagement équilibré (*COBB , 2008*)

Conduite d'élevage :

III-2 La qualité du poussin : La qualité physiologique du poussin d'un jour « chair » s'apprécie par les critères suivants :

- La vivacité (le poussin doit résister à la pression d'écrasement entre les mains et ne doit pas être déshydraté) ;
- Un ombilic bien cicatrisé
- Le poussin doit avoir un poids vif compris entre 35 et 45 g
- Un duvet qui doit être sec, le bec ne doit pas être de travers
- L'absence de déformation au niveau des pattes et des doigts
- Un pépiement modéré (*HUBBARD, 2006*).

Il y a plusieurs facteurs qui influencent sur les poussins et leur développement parmi eux :

1. La densité : Une bonne densité est essentielle pour le succès de la production de poulets de chair en assurant une surface suffisante pour des performances optimales. En plus des considérations de performance et de rentabilité une densité correcte aura aussi des implications importantes dans le bien-être. Pour calculer correctement et avec précision la densité, les différents facteurs tels que le climat, les types de bâtiments, le poids d'abattage et les règlements bien-être devront être pris en compte. (*Cobb, 2008*)

La densité est l'un des facteurs du confort de l'animal, elle exerce une influence sur la croissance des oiseaux (*CASTELLO, 1990*). Toute augmentation de la densité implique un accroissement proportionnel de l'équipement (mangeoires, abreuvoirs, équipement de ventilation et de litière).

Par ailleurs, la surdensité (surcharges/m²) qui se traduit par la dégradation des litières conduit souvent à la dégradation de l'état sanitaire et le ralentissement de la croissance.

La prise en considération de l'ensemble de ces paramètres conduit les auteurs à formuler des normes de densité variant de 8 à 12 sujet/m² (*ITPE, 1994*).

2. La teneur en gaz :

- ❖ **Ammoniac:** Issue de la décomposition microbienne de l'acide urique des déjections, en présence d'une température et d'une teneur en eau suffisante, l'ammoniac peut provoquer des troubles oculaires, Prédisposer aux problèmes respiratoires, Perturber la croissance par diminution de la consommation.

La réduction de la concentration en ammoniac peut être obtenue par :

- Une bonne adaptation du bâtiment et par une gestion rationnelle de l'élevage et plus particulièrement de la ventilation.
- En épandant du superphosphate une fois tous les 15 jours à la dose de 100 à 200 g/m².

Conduite d'élevage :

- En épanchant environ deux fois par semaine une fine couche de nouvelle litière. (*VAN DER HORST, 1988*)

- ❖ **Oxygène** : Un air neuf est composé de 21% d'oxygène, le *seuil de tolérance étant situé aux environs de 19% dans l'air ambiant* (*ITPE, 1994*)
- ❖ **Gaz carbonique** : La teneur normale de l'air est de 0.3% dont le taux de CO₂ ne doit pas passer le seuil maximum qui est d'environ 0.1% (seuil de tolérance).

3. Alimentation : Le poulet présente une croissance plus rapide et un meilleur indice de consommation lorsqu'il reçoit pendant la phase de démarrage un aliment présenté en miettes et ensuite en granulés. Cette amélioration de la performance sous l'effet de la granulation s'atténue cependant à mesure que la teneur énergétique s'élève (tableau 03) (*ANONYME., 1989*)

Tableau n°03 : Présentation des aliments pour poulet de chair (*INRA ; 1989*).

AGE	PRESENTATION	DENOMINATION
1 à 10 jours	Miettes	Démarrage
11 à 42 jours	Miettes puis granulés	Croissance
42 jours à l'abattage	Granulés	Finition
Les derniers jours	Granulés	Retrait

En raison de l'augmentation du prix de la calorie d'énergie métabolisable pour des niveaux élevés, puisque le poulet ingère pratiquement une quantité constante de calories dès que l'aliment présente un niveau énergétique égal ou supérieur aux seuils assurant la vitesse de croissance maximum, il faut retenir le niveau énergétique qui correspond à la calorie la moins onéreuse.

C'est en tenant compte de toutes ces considérations (prix des matières premières, âge d'abattage, croisement utilisé, engraissement souhaité), que la formulation est amenée à fixer le niveau énergétique de l'aliment. Chaque paramètre zootechnique, et notamment l'indice de consommation, n'a qu'une valeur relative liée au contexte économique dans lequel il est obtenu (*LARBIER M et CARDINAL E, 1992*)

Indice de consommation c'est le paramètre le plus important en élevage du poulet de chair. Sa valeur est strictement économique, elle est calculée comme suit : Sa valeur optimale est de **2 à 2.25** (*JULIAN R, 2003*)

IC = consommation cumulée d'aliment / poids vif

Les aliments pour le poulet de chair sont formulés en fonction de l'âge de l'animal (*FRANCK, 1976*).

3 -1/ Aliment de démarrage (1-10 jour) : A cet âge, le poussin il faut distribuer un anti stress. Ce dernier survient à la modification brutale: l'aliment doit contenir un taux de matières azotées important (22 à 23%), le poids à cet âge atteint 295 g pour sexes mélangés.

Conduite d'élevage :

3 -2/ Aliment de croissance (11 – 42 jour) : L'aliment distribué doit contenir un taux de matières azotées assez important (20 à 21%) surtout pour le développement des muscles. A cet âge, l'animal atteint un poids de 1630g pour sexes mélangés (INRA, 1989).

3-3/ Aliment de finition (42-56 jour) : La ration est moins riche en protéine (16%), le poulet atteint un poids de 2300g (INRA, 1989).

III-4.La fiche d'élevage : C'est un tableau de bord qui récapitule tous les éléments importants :

- Mortalité : Quotidienne et cumulée.
- Poids : lors des pesées
- Livraisons d'aliment.
- Consommation d'eau.
- Teneur en ammoniac (NH_3) : mesurée lors de la visite du technicien.
- *Appréciation de l'état de la litière.*
- Températures : minimale et maximale.
 - Pannes d'électricité, d'eau ou d'aliment.
- Observations : les événements imprévisibles :
 - Orages, paniques, étouffements.
- Traitements vétérinaires, etc.
- Envoi d'animaux au laboratoire pour autopsie
- La tenue rigoureuse de la courbe de croissance (trois pesées de 30 poulets/semaine) et de la fiche d'élevage permet d'alerter à temps le technicien qui aura les éléments objectifs d'analyse. Aussi, l'analyse et le traitement de l'ensemble des fiches d'élevage permettent la mise en évidence du ou des facteurs d'élevage susceptibles de lui être défavorable(s) et d'y remédier dans les plus brefs délais (MICHEL R, 1990)

CHAPITRE II : LA PROPHYLAXIE

Chapitre II : la prophylaxie

I-Introduction :

En aviculture, on a intérêt à adopter des mesures prophylactiques beaucoup moins couteuses mais astreignantes. La concentration d'un nombre important d'animaux crée les conditions d'apparition de troubles pathologiques notables. Face à cette situation, il convient d'adopter des mesures curatives afin de prévenir les troubles pathologiques, c'est à dire de prendre des mesures préventives, autrement dit prophylactiques. (DEKKAL ; 1989)

Celui-ci va comprendre deux catégories d'action :

- La prophylaxie hygiénique ou sanitaire
- La prophylaxie médicale (DUDOUYT, 1985)

II-prophylaxie sanitaire :

- C'est l'ensemble des mesures non thérapeutiques, qui, à l'intérieur d'un milieu d'élevage déterminé, a pour but de placer les animaux dans les conditions optimales de production. (SCHELEBER ; 1977).
- Elle est constituée essentiellement par la succession d'une série de barrières et d'interventions destinées à empêcher l'introduction de germes potentiellement contaminants a l'intérieur des élevages. A cet effet, l'application rigoureuse des règles d'hygiènes et de programmes prophylactiques est nécessaire. (GUERDER; 2002).

Contamination horizontale

- L'eau - L'air - L'aliment
- Le matériel - Les insectes
- Les rongeurs - Les vers
- Les oiseaux sauvages - La litière
- Les poussins - Les véhicules

E
L
E
V
A
G
E

Contamination verticale

- ← Elevage de reproducteurs
- ← L'importation
- ← Les convois

Figure 06 : Les vecteurs du microbisme (DUDOUYT, 1985)

II-1 Contrôle de contamination verticale :

En raison des avantages sanitaires qu'ils garantissent, l'éleveur a intérêt à se fournir en poussins chez les accoueurs qui, d'une part pratiquent la vaccination des reproducteurs contre les maladies virales essentielles et qui, d'autre part, pratiquent l'élevage et l'incubation dans des conditions hygiéniques strictes. (JULIAN R ; 2003)

Chapitre II : la prophylaxie

II- 2 Contrôle de contamination horizontale :

- ✓ **Elimination des sujets morts :** Lors des visites au bâtiment, ayant lieu généralement chaque matin, les sujets morts sont enlevés puis placés dans un endroit pour être profondément enterrés ou, mieux encore, incinérés. Ces opérations sont systématiquement réalisées, leur fin étant de s'opposer aux possibilités de transmission de maladies aux autres élevages. (*JULIAN R., 2003*)
- ✓ **Homme :** L'homme est un agent contaminant. Les mesures hygiéniques qui s'adressent à lui sont au minimum les suivantes :
 - D'autre part, il sera bon de se laver et de se désinfecter les mains pour tout personnel admis dans l'enceinte.
 - Accès à l'élevage par une seule entrée avec passage dans un pédiluve muni de solution désinfectante
 - Limitation des visites de l'élevage
- ✓ **Aliments :** Il faut respecter toutes les règles de conservation des matières premières, de fabrication, et prendre toutes les mesures de précaution pour l'ensachage ou la livraison en vrac. De plus, il faut exclure les risques de contamination au moment du stockage au sein de l'élevage.
- ✓ **Eau :** Une eau potable ne doit contenir aucun germe pathogène. Il existe une contamination bactérienne d'origine fécale par l'intermédiaire de la poussière des poulaillers, et le plus souvent la désinfection des canalisations est insuffisante.
- ✓ **Matériel :** Le petit matériel d'élevage (abreuvoir, mangeoire) doit être nettoyé et désinfecté après chaque bande d'animaux .L'éleveur doit, si possible, éviter tout contact aux véhicules extérieurs (de transport d'aliment, d'animaux et de litière) avec le bâtiment d'élevage.
- ✓ **Litières :**
 - La paille :** Pour éviter les contaminations bactériennes et fongiques, on doit respecter les conditions du stockage à l'abri de l'humidité, des rongeurs et des oiseaux sauvages.
 - Les copeaux, la sciure :** Doivent être parfaitement secs, et maintenus à l'abri des intempéries.
- ✓ **Air :** Il faut éviter d'installer le bâtiment d'élevage sous les vents dominants, à proximité d'autres élevages ou de centres polluants de tous ordres : routes, abattoirs. (*ISA ; 1996*)

II-3 Nettoyage et désinfection

Le nettoyage et la désinfection sont indispensables pour prévenir toute contamination, améliorer la rentabilité, et assurer une bonne qualité du produit, d'où un bon rendement.

Après l'enlèvement, les opérations ci-dessous doivent être effectuées et appliquées sérieusement :

Chapitre II : la prophylaxie

- 1) Pulvérisation d'un désinfectant sur les litières dès enlèvement et utilisation d'insecticide s'il y a persistance de parasites (poux noirs, rouges...).
- 2) Enlèvement du matériel d'élevage (mangeoires, abreuvoirs) et nettoyage sur une aire de lavage.
- 3) Enlèvement de la litière avec les moyens mécaniques habituels.
- 4) Nettoyage : Il est possible de laver les parois et le sol avec de l'eau contenant un détergent et d'assurer un bon trempage en utilisant une pompe à faible pression (20 à 40 kg/cm²) et d'entamer la phase de décapage quelques heures après avec une pompe à haute pression (plus de 50 kg/cm²).
- 5) Désinfection du bâtiment : La solution la plus efficace pour les sols contre les microbes et les parasites est l'utilisation d'appareils produisant de la vapeur d'eau surchauffée à 140°C. Sur les sols en terre battue, aucune méthode n'est parfaite, il est possible d'améliorer la pénétration des désinfectants en additionnant du fuel à l'eau de lavage. (ISA, 1996)
- 6) Désinfection du matériel : Pour désinfecter le matériel, un détergent est nécessaire, additionné à l'eau de lavage, ce qui assure une bonne désinfection après plusieurs heures de trempage. Cette désinfection concerne tout le matériel y compris celui des vestiaires.
- 7) Décapage et désinfection des bacs à eau et des canalisations : Pour éliminer les dépôts organiques, l'utilisation de substances détergentes est nécessaire, sans oublier de rincer abondamment avec de l'eau propre.
Pour ce qui est des silos, on procède ainsi :

Grattage, brossage et fumigation au moyen de bougies fumigènes à base de Thiabendazole, afin de détruire les moisissures et les champignons.
- 8) Une dératisation est nécessaire à l'aide de produits actifs contre les rongeurs
- 9) Nettoyage des abords du poulailler : parallèlement à une dératisation dans un périmètre suffisant, l'utilisation en pulvérisation d'un insecticide à faible pression sur les parois permet au produit de sécher sans ruisseler.
Le vide sanitaire doit durer au moins 10 jours, et ne commence que lorsque toutes ces opérations ont été effectuées. (ISA, 1996)
- 10) Ventilation du bâtiment pour assécher le sol et remise en place d'une litière et du matériel. Il faut éviter les pailles moisies, et pulvériser si nécessaire des dérivés iodés.
- 11) Désinfection avant l'arrivée de poussins : le poulailler doit rester fermé pendant 24 h et ventilé avant l'arrivée des poussins.

Une fois le poulailler prêt, il doit être chauffé et humidifié puis désinfecté aux vapeurs de formol de la manière suivante :

Formol poudre : 4 kg pour 1.000 m² (à utiliser avec des appareils électriques).

Chapitre II : la prophylaxie

Formol liquide : 16 litres de formol 30% pour 1.000 m² mis en mélange avec 8 kg de permanganate de potassium et 8 litres d'eau. Après le vide sanitaire, une désinfection par thermo nébulisation peut remplacer la première et deuxième désinfection. (ISA, 1996)

II-4 La désinsectisation

Comme tout élevage, les volailles ont tendance à attirer des parasites extérieurs (poux, mouches, ténébrions...) qui nuisent et peuvent causer des maladies. On agit sur ces parasites en pulvérisant le produit directement sur les parois et la litière, juste après le départ des volailles, pour les empêcher d'aller se loger plus profondément après le refroidissement, ce qui rend leur élimination difficile. Une éventuelle thermo nébulisation d'une substance insecticide empêchera ou retardera la réapparition des parasites après le vide sanitaire, et avant la remise en place des équipements. (ISA, 1996)

Le choix d'un insecticide doit satisfaire plusieurs exigences :

- Action intense contre les insectes.
- Persistance longue dans les milieux traités : rémanence
- Absence de toxicité pour l'homme, les animaux et l'environnement.
- Absence d'odeur désagréable.
- Compatibilité avec les désinfectants utilisés.

Les grandes familles d'insecticides actuellement utilisées sont : Les carbamates, les organophosphorés, les pyréthrinoides photostables de synthèse et les larvicides. (VILLATE D., 2001)

II-5 La dératisation :

Les rongeurs peuvent être les vecteurs de nombreuses maladies bactériennes, salmonelloses notamment. La lutte se fait le plus souvent à l'aide d'appâts contenant des substances toxiques (anticoagulants généralement), disposés sur les trajets fréquents des rongeurs. (VILLATE D., 2001)

II-6 le vide sanitaire :

Remarque: Le vide sanitaire ne commence que lorsque toutes ces opérations ont été effectuées. Il doit durer au moins dix jours, c'est la période de temps qui s'étend entre la fin des opérations de désinfection et l'arrivée d'une nouvelle bande d'animaux. En aviculture ce délai d'attente est très important. Il est nécessaire pour parfaire et compléter toutes nos mesures d'hygiène, il aura pour rôle de permettre:

- * Le séchage des locaux.
- * La mise en œuvre des réparations nécessaires.
- * L'application d'un programme de lutte contre les rongeurs.

Sans oublier aussi que ce vide sanitaire supplée aux imperfections de la désinfection effectuée.

Chapitre II : la prophylaxie

En effet, les microbes, et même les parasites, verront leurs chances de survie diminuées, en l'absence d'animaux leur permettant de se développer.

En ce qui concerne la durée de ce vide sanitaire elle sera fonction des contraintes propres à chaque élevage, mais surtout de la qualité et de la vigueur de la désinfection en fin de bande. Cette durée, qui est en général de 15 jours, sera rapportée à 1 mois quand la qualité de la désinfection laisse à douter.

Cela signifie que tous les animaux seront démarrés et éliminés en même temps, ce qui facilite énormément les opérations de nettoyage lavage, et désinfection du bâtiment, évitant toute transmission de germes d'une bande à l'autre.

II-4 Opérations supplémentaires

-Mettre en place des barrières sanitaires :

- De la chaux vive placée aux entrées et autour du bâtiment.

-Des pédiluves contenant une solution de phénol, de l'eau de Javel ou des iodophores. Les solutions sont régulièrement changées et les pédiluves nettoyés chaque fois qu'ils sont souillés. (ANONYME., 1993)

N.B : Sur terre battue, la chaux vive aide à maîtriser les problèmes sanitaires d'origine tellurique et améliore le retrait des litières. (VILLATE D., 2001)

N.B : Il faut aérer le bâtiment après la désinfection car certains produits chimiques peuvent transmettre leur odeur à la viande des poulets, risquant de la déprécier. (ANONYME., 1993)

Après l'étape du vide sanitaire et durant les trois à quatre jours qui précèdent l'arrivée des poussins, le sol du bâtiment est recouvert d'une litière propre et saine, d'épaisseur n'excédant pas 10 cm. Le matériel d'élevage, nettoyé et désinfecté, est placé dans le bâtiment; l'aire de démarrage est mise en place et le chauffage mis en marche 24 à 48 h avant l'arrivée des poussins. (VILLATE D., 2001)

III-La prophylaxie médicale

La prophylaxie médicale doit permettre à l'animal de se défendre face à une agression pathologique extérieure. Toutefois, la prophylaxie médicale doit être raisonnée car c'est une technique coûteuse pour l'éleveur et qui, de plus, doit être réalisée de façon prudente afin de préserver la qualité intrinsèque des produits résultant de l'élevage.

III-1. La chimio-prévention :

La chimio-prévention consiste à administrer dans l'aliment, et de façon continue, une substance chimique à action antiparasitaire ou des antibiotiques qui :

- Incorporés aux aliments des animaux, ont un effet favorable sur les caractéristiques de ces aliments ou sur la production animale.

Chapitre II : la prophylaxie

- Compte tenu des teneurs admises, n'ont pas d'influence défavorable sur la santé animale ou humaine et ne portent pas préjudice au consommateur en altérant les caractéristiques des produits animaux.

- Sont contrôlables du point de vue de leur nature et de leur teneur dans les aliments.

- Compte tenu de leurs teneurs admises dans les aliments, excluent un traitement ou une prévention des maladies animales, excepté pour celles rangées dans la catégorie des coccidiostatiques et autres substances médicamenteuses qui sont utilisées par la plupart des états dans le cadre d'une prophylaxie collective en aviculture (*VAN DER HORST, 1996*)

III-2. La vaccination :

La vaccination est un acte médical dont le but est de protéger les animaux. Elle se définit comme étant l'introduction d'une préparation antigénique destinée à provoquer chez le receveur l'apparition d'anticorps à un taux suffisant en vue soit de créer une immunité à l'égard d'une infection potentielle, soit de développer les défenses de l'organisme contre une infection déjà installée. (*Larousse agricole, 1989*)

Voici un programme de vaccination établi par INMV :

Tableau n°4 : Plan de vaccination, (INMV ; 2003).

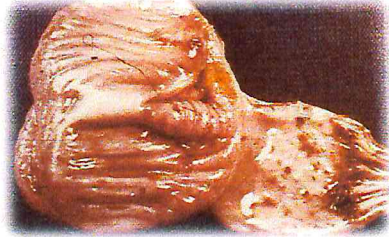
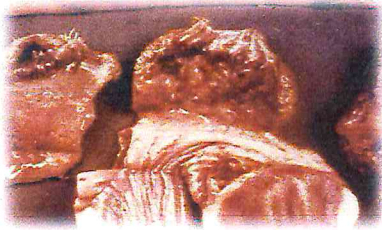
Age en jours	Nom de la maladie	Type de vaccin	Mode d'administration
1 ^{ère} jour	Maladie de Newcastle	HB 1	Nébulisation (au couvoir)
	Bronchite infectieuse	HB 1	Nébulisation (au couvoir)
7 ^{ème} à 10 ^{ème} jours	Maladie de Gamboro	Vaccin vivant	Eau de boisson
14 ^{ème} jours	Maladie de Newcastle	Sota	Eau de boisson
21 ^{ème} jours	Maladie de Gomboro	Vaccin vivant	Eau de boisson
28 ^{ème} à 38 ^{ème} jours	Maladie de Newcastle	Sota	Nébulisation ou l'eau de boisson

CHAPITRE III :

LES PRINCIPALES MALADIES



Chapitre III : Les principales maladies

I/ Les maladies virales :

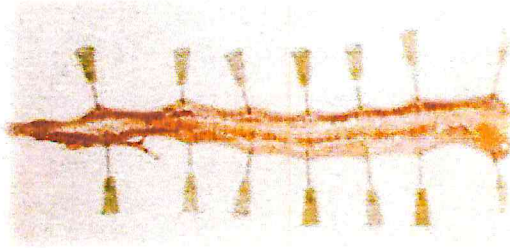
Maladies	Maladie de Newcastle
1/ Agent Pathogène et espèces affectées.	-Toute souche aviaire du paramyxovirus de type I. -Affecte les oiseaux et particulièrement les gallinacés. (Vilatte ; 2001)
2/Symptômes et lésions.	<p>Il existe 5 pathotypes. Les souches mésogènes causent chez les poules adultes une dépression subite et de l'anorexie. Chez les jeunes poulets et les poussins, la mortalité est parfois élevée peut atteindre 50%, elle est précédée de troubles respiratoires graves et de troubles nerveux centraux.</p> <p>-Les souches vélogènes causent jusqu'à 100% de mortalité. Les signes cliniques observés : dyspnée, diarrhée importante, conjonctivite, paralysie suivie de la mort en 2 à 3 jours, parfois cyanose et un gonflement périscolaire. (G.Meulemans ; 1992)</p> <p><i>L'autopsie :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ventricule succenturié (les papilles glandulaires sont décapées surtout à la jonction cesophagienne pro ventriculaire). • Au niveau du gésier, hémorragie de la couche cornée. • Au niveau de l'intestin : pétéchies reparties le long de la muqueuse intestinale. • Autres tissus : le cœur, la séreuse, la trachée etc.... • Les lésions ulcéronécrotiques : ulcère au niveau du plat des amygdales caecales et des anneaux lymphoïdes, recouvert d'un magma nécrotique plus ou moins mêlé de fibrine (érosion intestinale recouverte de tissus morts). (Vilatte ; 2001) <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Photo N°2 : Lésions hémorragiques du Proventricule des anneaux lymphoïdes, Du cloaque et du myocarde.</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Photo N°3 : Lésions hémorragiques du pro ventricule.</p> </div> </div>
3/ Diagnostic.	<p>-La maladie est fortement présumée devant une anamnèse de contagion rapide, des signes respiratoires et nerveux bientôt mortelles avec des lésions viscérales. (Gordon ; 1976)</p> <p>- Il doit toujours être confirmé par le laboratoire, il est possible d'isoler le virus ou de rechercher les anticorps post infectieux. (Fontaine ; 1992)</p>

Chapitre III : Les principales maladies

4/Traitement.	-Seules les complications bactériennes observées chez les animaux infectés par des souches peu pathogènes peuvent être traitées aux antibiotiques.- -La prévention repose sur des mesures complémentaires d'hygiène et de prophylaxie médicale. (G.Meulemans ; 1992)
----------------------	---

Maladies	Maladie de Gumboro
1/Agent pathogène	- Virus classé dans la famille des Birnaviridae. -Affecte les jeunes poulets jusqu'à 6 ^{ème} semaine. (Vilatte ; 2001)
2/Symptômes et lésions	<p>Incubation brève. -Evolution rapide : diarrhée blanche ou aqueuse, rapidement suivie d'anorexie, de dépression vite mortelle. l'évolution se limite à sept jours environ. (Gordon ; 1976) -les lésions :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Déshydratation : les carcasses présentent des signes généraux plus ou moins intenses avec un embonpoint normal (aspect sec et allant de la carcasse). • Hémorragie : surtout au niveau des membres ou des muscles pectoraux. • Bourse de Fabricius : hypertrophie puis atrophie de l'organe en fonction de l'évolution clinique de la maladie. (Vilatte ; 2001) <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Photo N° 4 :Hémorragie punctiforme Dans les muscles pectoraux .</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Photo N°5 :Bourses de Fabricius Hypertrophiées.</p> </div> </div>
3/Diagnostic	-Il est facile lorsqu'on trouve des lésions de la bourse de Fabricius à l'autopsie, si non la suspicion doit être confirmée par la recherche du virus ou des anticorps spécifiques dans le sérum des convalescents. (Fontaine ; 1992)
4/Traitement	-absence du traitement étiologique. -Le contrôle de l'infection nécessite la combinaison des mesures hygiéniques strictes et d'un programme de vaccination efficace. (H.Vindevogel ; 1992)

Chapitre III : Les principales maladies

Maladie	La bronchite infectieuse
1/Agent pathogène <i>Est espèces affectées.</i>	-virus appartient à la famille des coronaviridae, genre coronavirus. -Affectant les poulets particulièrement les poussins (<i>D.Venne ; 1992</i>)
2/Symptômes et lésions	<p>incubation (20-36H).</p> <p>-Symptômes à prédominance respiratoire : Abattement, frilosité, râles, toux et étternement. Jetage séreux muqueux jamais hémorragique. Dyspnée parfois. Conjonctivite, sinusite. (<i>Vilatte ; 2001</i>)</p> <p>-Dans les cas d'infection par des souches néphrogènes on pourra remarquer des plumes ébouriffées, des fientes humides et une augmentation de la mortalité. (<i>D.Venne ; 1992</i>)</p> <p>- lésions :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La forme respiratoire : un amas de mucosité , un exsudat catarrhal dans la trachée, les poumons peuvent être congestionnés, avec un excès de mucus. • La forme urémique : œdème et décoloration des reins ; des urates leur donnent une teinte blanche où se dépose dans tout le corps. (<i>Gordon ; 1976</i>) <div style="text-align: center;">  </div> <p>Photo N°6 : Enduit muqueux dans la trachée Avec pétéchie sans hémorragie. (<i>Vilatte ; 2001</i>)</p>
3/ Diagnostic	-Le diagnostic ne peut être confirmé qu'après isolement du virus ou mise en évidence d'une cinétique ascendante des anticorps. (<i>Fontaine ; 1992</i>)
4/Traitement	- pas de traitement spécifique. L'augmentation de la température ambiante peut diminuer l'intensité d'infection et accélérer la guérison. Des antibiotiques peuvent être administrés afin d'éviter les infections secondaires. Pour les souches néphrogènes, il est conseillé d'apporter du sodium et du potassium comme électrolytes. (<i>D.Venne ; 1992</i>)

Chapitre III : Les principales maladies

II/ MALADIES BACTERIENNES :

maladie	salmonellose
1/Agent pathogène et espèces affectées	- On classait récemment les salmonelles en 2 espèces : Salmonella Cholerasuis (la plus fréquente), Salmonella Bongori (rare) ce qui donne aujourd'hui Salmonella Enterica avec 7 sous espèces et plus de 66 000 sérotypes. (VILATTE ; 2001)
2/Symptômes et lésions :	<p>- On distingue pour toute espèce aviaire : la salmonellose maladie et la salmonellose infection.</p> <p>-la salmonellose infection : elle se traduit par un simple portage bactérien par des animaux apparemment sain, sans symptômes ni lésions, qui hébergent le germe à titre saprophyte.</p> <p>-La salmonellose maladie : elle s'exprime avec un fond commun pour les espèces aviaires avec quelques particularités spécifiques.</p> <p>Chez les jeunes oiseaux :</p> <p>-Mortalité des poussins avant ou après bêcheage et dans les jours qui suivent l'éclosion.</p> <p>-La maladie évolue sous forme septicémique avec des signes respiratoires, une grande indolence, une diarrhée, liquide blanchâtre qui colle les plumes du cloaque. Les poussins sont frileux</p> <p>-Les lésions de salmonelloses du jeune poussin des gallinacés est plus spécifiquement dues à salmonella Gallinarum pullorum caractérisées par :</p> <p>-Non résorption du sac vitellin de contenu grumeleux vert foncé sur les très jeunes oiseaux ou aspect cuit jaune verdâtre. Les reins sont pâles et présentent les dépôts d'urates.</p> <p>-Le rectum est dilaté par un liquide blanchâtre (diarrhée, urates).</p> <p>-Le foie est hypertrophié avec des lésions nodulaires et dégénératives.</p> <p>-Les coeca sont dilatés par un magma caséux.</p> <p>Chez les adultes :</p> <p>-La forme aigue ou suraigüe est la fièvre typhoïde des volailles (la typhose de la poule). Les oiseaux sont prostrés, assoiffés, cyanosés (crêtes, barbillons, caroncules bleuâtres) présentent une diarrhée jaunâtre parfois légèrement hémorragique. Certains oiseaux ont des troubles respiratoires et nerveux.</p> <p>-Les lésions caractéristiques de la typhose sont :</p> <p>-Foie hypertrophié vert bronzé (congestion, rétention biliaire).</p> <p>-Rate hypertrophiée, souvent énorme.</p> <p>-Entérite plus ou moins hémorragique, parfois membraneuse ou avec ulcères.</p>
3/Diagnostic :	-repose sur l'isolement et l'identification de l'agent étiologique. L'habitude est donc de prélever des échantillons de foie et de vitellus, et de les mettre en culture sur milieu liquides sélectifs. (GORDON R.F ; 1976)
	- Antibiothérapie orale collective pendant 5 jours au moins, on peut utiliser les tétracyclines, le chloramphénicol, les sulfamides simples ou

Chapitre III : Les principales maladies

<p>4/Traitement :</p>	<p>potentialisés, les nitrofuranes, les aminosides, la colistine, l'acide nalidixique, il est recommandé de choisir l'antibiotique d'après les résultats de l'antibiogramme car de nombreuses souches de salmonelles sont antibiorésistantes. Ne jamais oublier que les oiseaux sont blanchis, mais que la guérison bactériologique est difficile à obtenir.</p> <p>Prophylaxie : elle doit se limiter par des mesures sanitaires, car la vaccination provoque l'apparition d'anticorps qui perturbent le dépistage et la chimioprévention, et ne donne qu'une protection passagère illusoire et favorise l'émergence de souches antibiorésistantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il faut respecter une hygiène rigoureuse pour limiter les risques de contamination horizontale, surveiller la qualité bactériologique de l'eau et des aliments, la propreté des abreuvoirs et des litières. Protéger les élevages des autres oiseaux et rongeurs. Effectuer des nettoyages, désinfections et vides sanitaires, suffisamment long. N'introduire que des poussins issus d'élevages indemnes. (FONTAINE M ; 1992)
------------------------------	---

<p>Maladie :</p>	<p>Les mycoplasmoses</p>
<p>1/Agent pathogène et espèces affectées</p>	<p>- Deux espèces sont pathogènes chez les poulets : <i>Mycoplasma Gallisepticum</i> et <i>Mycoplasma Synoviae</i>, ils sont sans répercussions sur la santé humaine. (DAYON J.F-BRIGITTE ARBELOT; 1997).</p>
<p>2/Symptômes et lésions :</p>	<p>-<i>Mycoplasma Gallisepticum</i> :est considérée comme l'agent responsable d'une maladie respiratoire chronique (MRC), les signes cliniques sont d'ordinaire ceux d'une affection respiratoire :Coryza, Toux et ronflement, Râles humides et obstruction partielle qui force le bec à rester ouvert, Un jetage qui accompagne une sinusite, Légère conjonctivite avec épiphora visqueux.</p> <p><i>Les lésions respiratoires macroscopiques</i> : sont souvent si minimes qu'elles passent inaperçues : exsudat de la trachée et des poumons avec œdèmes des sacs aériens dont les parois ou la lumière peuvent ensuite être enduite d'un exsudat caséux et collant. Les lésions sont plus graves si l'affection est exacerbée par d'autres germes pathogènes ; elles aboutissent à une péricardite et une périhépatite en cas de surinfection par E. coli sur les jeunes (4 à 10 semaines), Ces lésions compliquent celles des sacs aériens et de l'arbre respiratoire et donnent lien à une colisepticémie. (GORDON R.F ; 1976)</p> <p><i>Mycoplasma Synoviae</i> : Est l'agent essentiel de la synovite infectieuse du poulet de 1 à 4 mois. Les oiseaux présentent une baisse de l'état général avec des retards de croissance et de l'anémie. (VILLATE ; 2001)</p> <p><i>Les lésions</i> : articulaires s'installent surtout sur l'articulation tibio-tarsio-métatarsienne, les capsules articulaires enflées contiennent un pus d'abord visqueux et grisâtre puis caséux qui envahit parfois les gaines articulaires.(VILLATE ; 2001)</p>

Chapitre III : Les principales maladies

3/Diagnostic	Les analyses sérologiques sont les moins coûteuses et les plus fiables. Une sérologie positive associée à des signes cliniques typiques de la maladie constitue une très forte suspicion. (DAYON J.F-BRIGITTE ARBELOT; 1997).
4/Traitement	-Association d'un antibiotique actif sur les mycoplasmoses (macrolides ou apparenté) à une substance active sur les colibacilles (Furaltadone, Tétracyclines, chloramphenicol, sulfamide), ce traitement est administré dans l'eau de boisson pendant cinq jours. (FONTAINE M ; 1992)

maladie	colibacilloses
1/Agent pathogène et espèces affectées	- Affectent essentiellement les jeunes oiseaux à cause de leur système immunitaire immature. Les colibacilles isolés dans les affections aviaires semblent inoffensifs pour l'homme. (VILLATE ; 2001)
2/Symptômes et lésions	<p>La colisepticémie :</p> <p>-Chez les jeunes, elle se manifeste par de l'anorexie, des mortalités brutales, des complications respiratoires et des omphalites. (DAYON J.F-BRIGITTE ARBELOT; 1997).</p> <p>-Les lésions de la forme aiguë sont non exsudatives. (VILLATE ; 2001)</p> <p>La coli granulomateuse : (maladie de Hjarre)</p> <p>-C'est une affection du tube digestif des gallinacés se traduisant par la formation de lésions granulomateuses des caeca, du mésentère, du duodénum et du foie de la poule. (VILLATE ; 2001)</p> <p>Maladie respiratoire chronique :</p> <p>-Elle s'observe souvent chez les jeunes par de l'anorexie, des râles, des éternuements, du jetage, du larmolement, de la toux et de la sinusite.</p> <p>-A l'autopsie, on observe une péricardite, une périhépatite et une aérosaculite. (DAYON J.F-BRIGITTE ARBELOT; 1997).</p> <p>Omphalite:</p> <p>-Correspond à des fautes d'hygiène en amont de l'éclosion et en éclosoir permettant la pénétration d'E. Coli dans le sac vitellin des poussins , la mortalité est importante.</p> <p>-Les lésions correspondent à l'altération du sac vitellin dont le contenu va du jaune brun au vert et de la consistance aqueuse à granuleuse. (VILLATE ; 2001)</p>
3/Diagnostic	-Dans tous les cas, les symptômes et les lésions ne sont pas spécifiques, il faut obligatoirement faire appel au laboratoire pour l'isolement du germe. (DAYON J.F-BRIGITTE ARBELOT; 1997)
4/Traitement	<p>-Administrer des antibiotiques par voie orale : tétracyclines, chloramphenicol, furanes, sulfamides, ou parentérale : aminosides, colistine qui sont actifs contre les Gram négatifs. (FONTAINE M ; 1992)</p> <p>le choix d'un antibiotique dépend de la bactérie à traiter (antibiogramme).</p> <p>-La prévention passe par :</p> <ul style="list-style-type: none"> -La lutte contre les rongeurs « réservoirs » de la maladie. -La qualité d'eau de boisson : elle doit être potable. -La propreté des abreuvoirs et de la litière. -Le respect strict des normes d'élevage : densité animale, température, ventilation.

Chapitre III : Les principales maladies

-Le nettoyage, la désinfection et le vide sanitaire. (DAYON J.F- BRIGITTE ARBELOT; 1997)

Les principales lésions des maladies précédentes

mycoplasmoses :

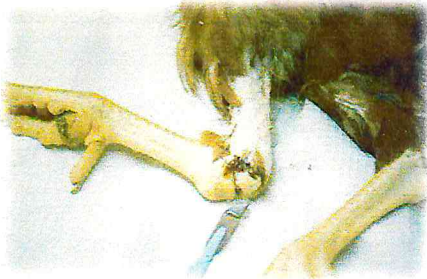


Photo N°7: Arthrite du
Poulet à (MRC)

colibacilloses :



Photo N°8 : Granulomes de
la maladie de Hjarre



Photo N°9 : Omphalite
(VILATTE ; 2001)

III/MALADIE PARASITAIRE:

Les coccidioses:

1-Définition:

Les coccidioses sont des affections extrêmement répandues en aviculture, elle résulte de la rupture de l'équilibre entre l'hôte, le parasite et l'environnement Bien qu'elle frappe toutes les espèces aviaires, les pertes économiques les plus importantes concernent la protection des poules de chair. Le taux de mortalité augmente après la première semaine et peut être élevé à n'importe qu'elle période de croissance. (Intervet ; 2004)

2-Agent pathogène :

Les coccidioses sont dues à des protozoaires, parasites unicellulaires de l'intestin. On en connaît chez le poulet 9 espèces différentes, dont les 5 représentants majeurs sont : Eimeria Acervulina, Eimeria necatrix, Eimeria tenella, Eimeria maxima, Eimeria brunetti. (Intervet; 2004)

Le cycle des coccidioses est identique quelque soit l'espèce considérée. Deux types de reproduction sont notés : une reproduction asexuée et une sexuée. (VILLATE ; 2001)

3-Symptômes et lésions: selon la localisation on distingue :

Chapitre III : Les principales maladies



Coccidiose du duodénum et du jéjunum :

E. acervulina : se développe le long de l'intestin, surtout dans le duodénum avec des lésions blanchâtres soit en petites plaques rondes, soit en plaques allongées, soit en chapelet. Ces lésions sont associées aux formes sexées (gamètes, oocytes). Dans les cas graves, la muqueuse est hémorragique due aux formes asexuées (schizoïdes). (GORDON R.F ; 1976)



Coccidiose de l'intestin moyen et terminale :

E. necatrix : entraîne une coccidiose suraigüe avec diarrhée sanguinolente et une mortalité élevée. A l'autopsie, on observe un ballonnement intestinal, des pétéchies puis des points blancs jaunâtres sur la séreuse, une congestion, des hémorragies et une nécrose de la muqueuse.

E. maxima : peut provoquer des coccidioses plus ou moins graves avec parfois une entérite hémorragique, un ballonnement, un épaississement de la paroi intestinale et présence d'un mucus brun orangé. (DAYON J.F- BRIGITTE ARBELOT; 1997)

E. brunetti : touche la 2ème moitié de l'intestin, la paroi s'amincit et se congestionne, les lésions hémorragiques sont visibles sur la séreuse. (GORDON R.F ; 1976)



Coccidiose caecale :

E. tenella : la plus grave des espèces, entraîne une coccidiose aigüe caractérisée par une « typhlite hémorragique ». La mortalité est de 20% ou plus. En 2 à 3 jours, les volailles ne mangent plus et ne se boivent plus et l'amaigrissement n'est jamais rattrapé. (DAYON J.F- BRIGITTE ARBELOT; 1997)

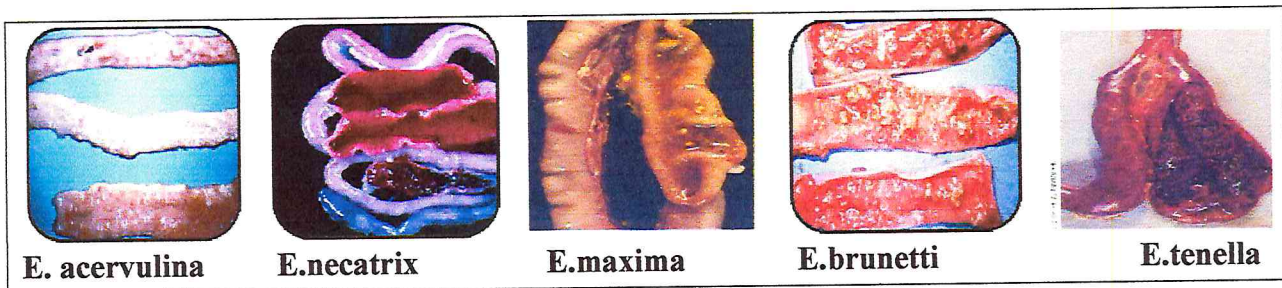


Photo n°10 : Score lésionnel des coccidioses (Résumé). (JOHNSON & REID ; 1972)

Chapitre III : Les principales maladies

4-Diagnostic :

- **Diagnostic épidémiologique** : Conditions d'élevage défectueuses.
- **Diagnostic clinique** : Consommation d'eau et d'aliment, Position en boule, Modification de l'aspect des fientes.
- **Diagnostic ante mortem** :

-Examen des fientes (coprologie)=Qualitatif.

-Examen des litières (pas de seuil pour gérer le niveau d'infestation).

- * **Diagnostic post mortem** :

-Examen de raclage des muqueuses : Qualitatif pour confirmation.

-Score lésionnel : Meilleure méthode. (TRIKI- YAMANI ; 2008)

5-Traitement et prophylaxie :

Malheureusement la prévention a ses limites et ne peut maîtriser l'éclosion de la coccidiose maladie. Il devient alors nécessaire de s'adresser aux produits de traitement anticoccidiens.

Celui-ci est effectué avec des anticoccidiens classiques :

Spécifiques : qui ne traitent que les coccidioses, il en existe plusieurs : *la Diavéridine, l'Amprolium, Toltrazuril, Roxarsone, le Clazuril...*

Non spécifiques : il s'agit surtout *des Sulfamides*.

La prophylaxie :

-Pour renforcer la résistance des oiseaux, il faut distribuer une alimentation équilibrée, éviter les stress d'élevage, combattre les maladies intercurrentes (candidoses, entérite).

-Pour lutter contre la contamination, il faut assurer une rotation des espèces en bâtiments, apporter une litière abondante et sèche et optimiser la densité.

- **La chimio prévention** :

Il s'agit de l'administration dans l'aliment des volailles de produits à activité anticoccidien à doses et objectifs définis par la législation. C'est la méthode principale retenue pour la lutte contre les coccidioses des volailles. Sur le terrain, les programmes de prévention sont de trois types :

1-**Le programme continu** : on utilise le même anticoccidien n'induisant pas de résistance rapide, en continu, bande après bande.

2-**La rotation** : on alterne les traitements après plusieurs bandes. Il faut raisonner le choix de produit en fonction des risques.

3-**Shuttle program** : ce programme consiste à une prévention par additif, d'une sorte dans l'aliment de croissance et d'une autre sorte, dans l'aliment de finition. (VILLATE ;2001)

PARTIE EXPERIMENTALE

I-INTRODUCTION

En Algérie la conduite d'élevage diffère d'une région à une autre et d'un aviculteur à un autre, dans cette partie, on va donner une idée sur cette conduite pratiquée par un vétérinaire praticien.

II-Objectif :

Notre travail a été déroulé dans un d'élevage « poulet de chair » dans la wilaya d'Ain Defla, afin de mettre l'accent sur les points suivants :

- Suivre d'élevage dans la région FRAILIA wilaya d'AIN DEFLA.
- Préciser l'influence des paramètres zootechniques sur le rendement d'élevage.

III-MATERIEL ET METHODES :

Deux visites sont programmées par semaine afin d'inspecter le local et de récolter toutes les données y'afférentes.

-LIEU ET PERIODE D'ELEVAGE :

Notre travail a été réalisé sur un bâtiment d'élevage de poulet de chair à FRAILIA AIN DEFLA, avec un effectif de 2.000 poussins de souche Arbor-acres.

L'étude s'est déroulée de 06-MARS-2010 à 30-AVRIL-2010 soit une période de deux mois.

VI-RESULTATS:

VI-1-Bâtiment :

a- situation:

C'est un bâtiment d'élevage de poulet de chair, situé dans la localité de Fraylia 10 km au sud de la wilaya d'Ain Defla



Photo n° 11 : bâtiment d'élevage

b- Implantation :

Ce bâtiment est implanté dans une vallée, à proximité d'un cours d'eau, sur une terre battue, Son orientation semble être convenable par rapport au vent dominant dans la région

c- Conception :

Les murs sont construits en briques double cloison, avec une toiture en tuile et un faux plafond en plastique dans le but d'assurer une température ambiante des oiseaux et d'éviter tout un courant d'air en saison hivernale sans oublier l'évacuation des gaz.

d-dimension :

- longueur du bâtiment : 25m
- largeur du bâtiment : 10m
- surface totale du bâtiment : 25m×10m et une hauteur de H1 : 3m H2 :5m

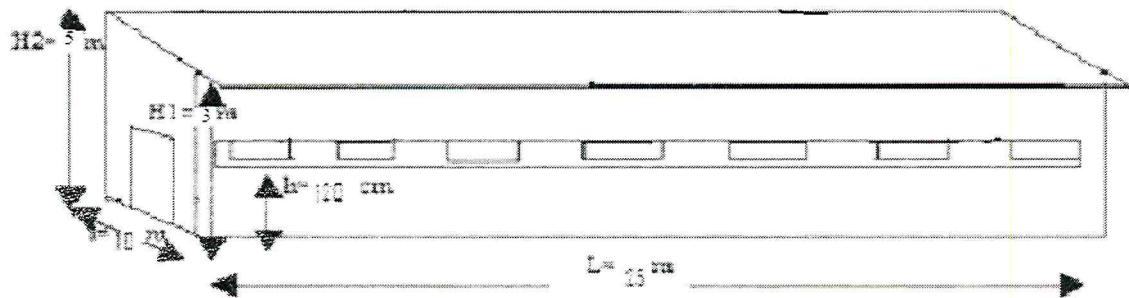


Figure n°7 : les dimensions du bâtiment d'élevage

e-Ouverture :

Les fenêtres sont en nombre de 7 placées sur la longueur d'une seule façade latérale et à une hauteur de 1,20m par rapport au sol.

VI-2-préparation du bâtiment :

A chaque fois, après la commercialisation des poulets arrivées à l'âge d'abattage, l'éleveur prépare son bâtiment pour la réception d'une nouvelle bande .pour cette dernière il entame les opérations dans le but est purement prophylactique réalisé par des moyens physiques et chimiques :

- **Sortir le matériel d'élevage :**

Les abreuvoirs et les mangeoires sont déposés à l'extérieur où ils sont exposés au soleil, ce matériel va être décapé et nettoyer par des solutions divers.

L'éleveur a utilisé plusieurs produits pour assurer une bonne désinfection du matériel parmi ces produits l'eau de javel, et d'autres produits détergents...etc.

- **L'enlèvement de la litière :**

La litière doit être évacuée en dehors du bâtiment dans le but d'éliminer de toute source de contamination pour la prochaine bande

- **Dépoussiérage et raclage :**

A l'aide d'un balai rigide, le plafond, les murs et les fenêtres sont dépoussiérés afin d'éliminer une partie des résidus collés sur l'ensemble intérieur du bâtiment.

- **Nettoyage à l'eau :**

L'éleveur passe au nettoyage de son bâtiment par de l'eau chaude et d'autre produit de désinfection et aussi des détergents (eau de javel...)

- **Chaulage :**

Une fois le nettoyage à sec est fait, le bâtiment reste en repos 48h, puis le 3ème jour l'éleveur pratique un chaulage à son bâtiment de 25kg par 200litres d'eau. cette opération doit englober toutes les surfaces (les murs, le sol,..)

- **Séchage :** le bâtiment est fermé 24h laissant la chaux faire son action

Après ces 24h, le bâtiment est grandement ouvert dans la raison de son assèchement

Dans ce bâtiment on a constaté que le propriétaire a respecté le temps d'assèchement « vide sanitaire 15 jours »

NB : dans ce bâtiment l'aviculteur n'a pas pratiqué tous les mesures de la prophylaxie sanitaire tel que : la 2ème désinfection, la désinsectisation, et la dératisation.

- **Installation des piédiluves** contenant des solutions à base d'iode et AMONIUM QUATERNAIRE (MEFISTO®).
- **Le vide sanitaire :** la durée du vide sanitaire appliquée dans l'élevage a dépassée les 15 jours.

VI-3-Préparation de la poussinière : l'installation des poussins a été prévue 5 jours avant la réception des poussins pour rétablir une ambiance et un équipement convenable aux besoins des oiseaux, pour cela l'aviculteur poursuit les étapes suivantes :

- **Installation de la poussinière :**

L'espace préservé aux poussins dont leur première âge se trouve loin des courant d'air, opposé de l'entrée, au fond du bâtiment .l'air de vie du démarrage est variable selon l'effectif (20m²). Cet air de vie est délimité de l'ensemble du bâtiment par des rideaux en plastique qui s'étend d'un mur à l'autre.

La conception de la poussinière conçue au démarrage présente les inconvénients suivants :

- L'existence de coins qui favorisent l'entassement des poussins et augmentent le risque d'étouffement.
- Le rideau en plastique facilite la rétention des gouttelettes d'eau et leur suintement sur la litière, surtout en saison froide, et expose à son humidification.



Photo n°12: la poussinière

- ***Disposition de la litière :***

La litière est constituée en papier. Ce type de litière est utilisé juste à la première semaine de vie des oiseaux puis il est remplacé par la paille hachée.



Photo n°13 : la litière de paille hachée

- ***Installation des mangeoires et des abreuvoirs :***

Le système d'abreuvement et d'alimentation est composé d'abreuvoirs siphoniques et de mangeoires linéaires de premier âge, car le nombre et les dimensions des récipients dépendent de la taille et l'âge des animaux. Cet équipement est constitué par 11 abreuvoirs et 11 mangeoires. La distance séparant ces abreuvoirs des mangeoires est aléatoire.

- les abreuvoirs sont remplis à l'avance, avant l'arrivée des poussins, pour leur permettre d'obtenir une eau de boisson à température ambiante, et pour éviter tout un choc thermique des poussins.

- ***Chauffage :***

Le chauffage de la poussinière est assuré par 4 éleveuses fonctionnant au gaz butane. Les éleveuses sont convenablement réparties, leur mise en marche s'effectue le même jour de l'arrivée présumée des poussins, pour une durée de 3 à 4 heures. Les fenêtres sont ouvertes pendant 30 à 45 mn afin d'éliminer la vapeur ainsi formée, puis refermées pour la mise en marche à nouveau des éleveuses pour que la température ambiante atteigne 33 à 34°C.

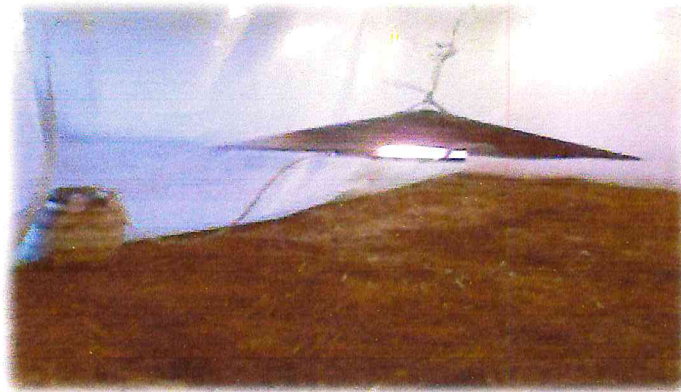


Photo n°14: éleveuse à gaz

- **Ventilation :**

La ventilation est basée seulement sur les ouvertures du bâtiment qui sont de nombre de 7fenêtres elle est donc statique.

NB : la toiture en tuile est aussi considérée comme un moyen indirect d'évacuation des gaz dégagé par les poussins

V-4- réception des poussins d'un jour :

Le 06 mars 2010, 2000 poussins issus du couvoir de Rouïba (ORAC), accompagnés d'un certificat sanitaire attestant leur Indemnité vis-à-vis des salmonelloses ont été transporté grâce à un fourgon préalablement lavé et désinfecté.

Dès leur arrivée, les poussins sont mis au repos pendant 10 mn à l'intérieur du bâtiment, près de la poussinière, dans leurs cartons.

A ce moment, 40litres d'une solution d'eau de boisson est distribuée dans les abreuvoirs, renfermant un complexe vitaminique hydrosoluble (VITAFOR AD3E) associé a un antibiotique (BAYTRIL).Les poussins sont comptés, triés et installés dans la poussinière, et surveillés au moment de leur abreuvement. Ce n'est qu'à partir de cette période que l'aliment est distribué.

V-5-Gestion d'élevage :

A-densité : Dès leur installation dans la poussinière, et au cours de leur croissance, il est remarqué une stricte rigueur relative à la densité des oiseaux au sein du bâtiment, comme le montre le tableau :

Tableau n°4 : La densité d'occupation des oiseaux

Les phases	démarrage	croissance	Finition
La densité (sujet/m ²)	19.8	9.6	7.5

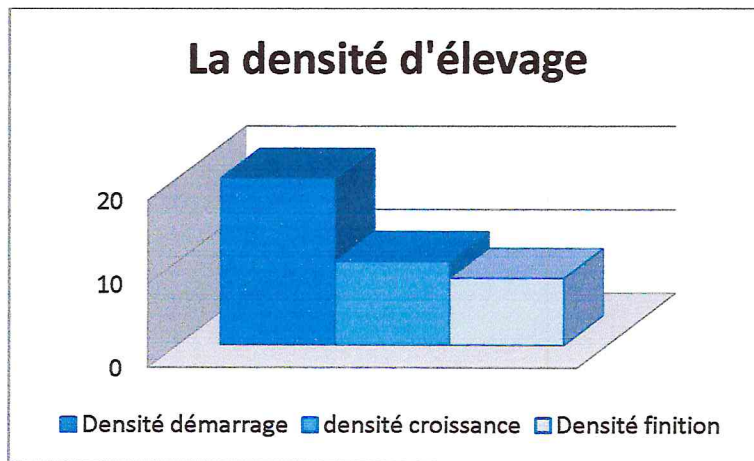


Figure n°8 : la densité des oiseaux durant les trois phases d'élevage

L'histogramme ci-dessus présente la densité de ce cheptel, cette dernière atteint 19.5 sujets par m² en période de démarrage, et 9.6 sujets/m² en période de croissance, et 7.5 sujets/m² en finition

B-l'abreuvement :

L'eau utilisée pour l'abreuvement du cheptel est puisée d'un puits situé dans l'espace vert de bâtiment, elle est distribuée dans 10 abreuvoirs de 2^{ème} âge à partir du 14^{ème} jour (Tableau 5).

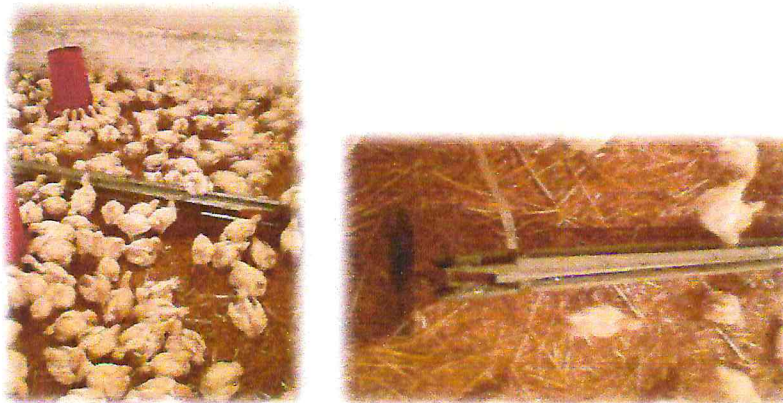


Photo n°15 : abreuvoir linéaire 2^{ème} âge

Tableau n°5 : Quantités d'eau consommée pendant la période d'élevage

Age (jour)	Quantité d'eau consommée (litres)	Effectif présent
1	15	1989
2	20	1979
3	30	1973
4	50	1970
5	60	1969
6	70	1968
7	80	1967
10	100	1960
15	200	1957
20	300	1928
30	400	1918
42	600	1899
56	800	1890

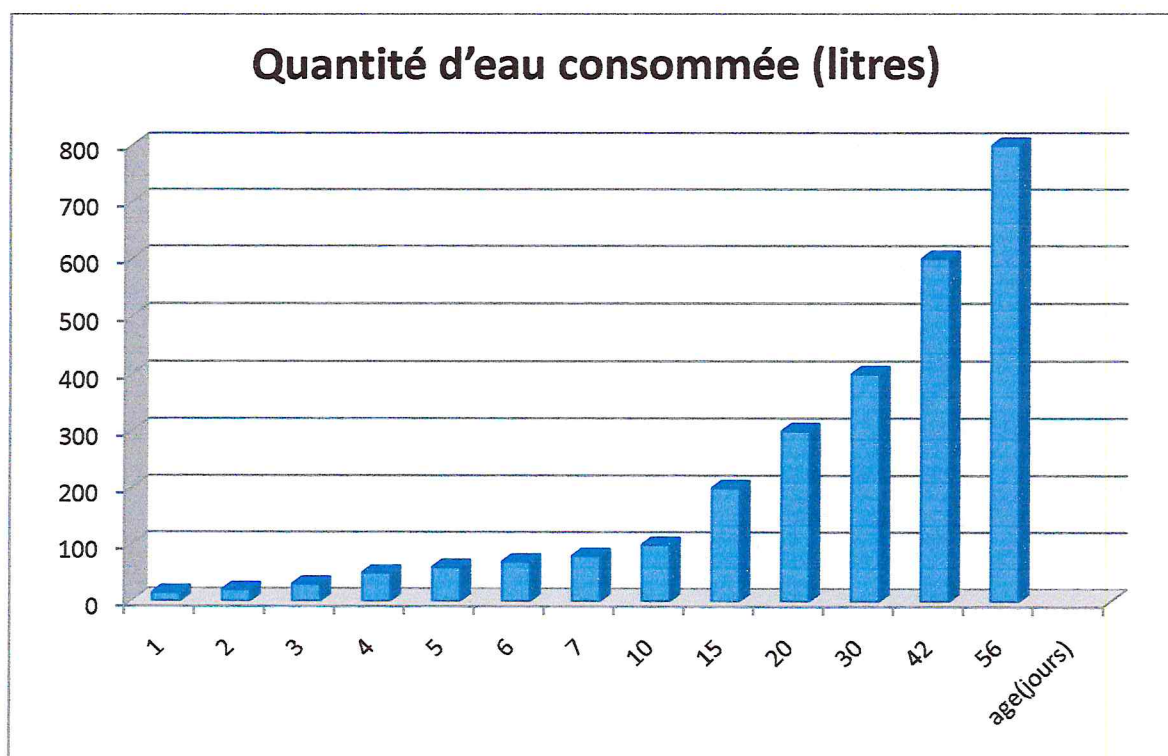


Figure n°9 : la consommation de l'eau durant toute la période d'élevage

Partie Expérimentale

L'histogramme ci-dessus représente les résultats obtenus lors de notre suivi, apportent que la consommation d'eau augmente avec l'âge elle est de 80 litre dans le 7^{ème} jours et dépasse les 700 litres aux deux dernières semaines d'élevage

C- Alimentation : L'aliment distribué aux volailles depuis l'âge d'un jour jusqu'à la phase de finition possède les caractéristiques suivantes :

- *L'aliment de démarrage :* donné aux poussins du 1^{er} au 10^{ème} jour, présente la même composition que l'aliment de croissance, la seule différence résidant dans la taille des particules, car l'aliment de démarrage est plus farineux.
- *L'alimentation de croissance :* distribuée à partir du 11^{ème} jusqu'au 42^{ème} jour,
- T.soja, Mais, Issue de meunerie, Phosphate, Calcaire, CMV poulet de chair, Anti coccidien, salinomycine (coxistac), Ethoxiquine
- *L'aliment de finition :* est distribué du 39^{ème} jour jusqu'à l'abattage.



Photo n°16: équipement en phase de croissance

La consommation d'aliment pendant toute la période d'élevage est résumée dans le tableau suivant:

Tableau n°6 : La consommation d'aliment durant toute la période d'élevage

Semaine	Quantité d'aliment consommée (kg)	Effectif présent
1	140	1967
2	490	1957
3	1500	1928
4	1550	1918
5	1600	1910
6	2090	1899
7	2650	1893
8	2780	1890
totale	12800	/

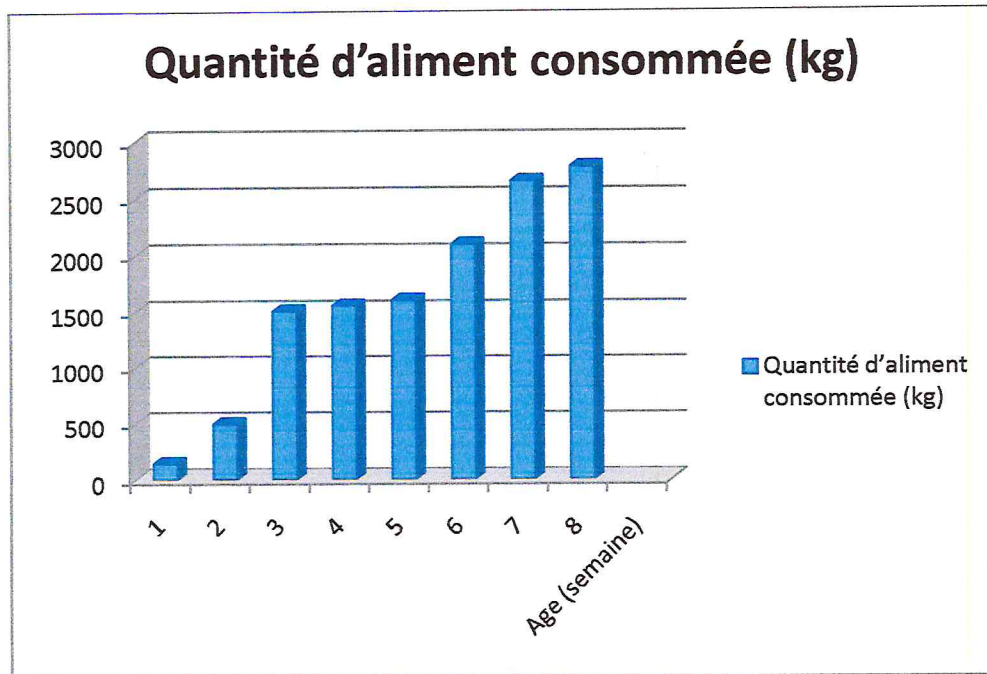


Figure n°10 : quantité d'aliment consommée par le cheptel

L'histogramme ci-dessus représente les résultats obtenus lors de notre suivi, révèle que la consommation durant la période d'élevage est de 140kg en première semaine, et cette valeur augmente au fur et à mesure aux besoins des oiseaux.

D-Plan de médication et de vaccination :

- 1^{er} jour : AD3E (VITAFOR® contre le stress) dans les premières 6heure, au-delà un antibiotique (BAYTRIL®) est utilisé pendant 3jours contre les mycoplasmoses.
- 4 jours : la vaccination contre la Newcastle (dans l'eau de boisson) + Anti stress AD3E
- 9 jours : traitement préventif contre la coccidiose (COCCIDIOPON® 1mg/litre)
- 14 jours : vaccination contre Gumboro+ Anti stress AD3E
- 21 jours : rappel Newcastle
- 23jours : traitement curatif contre la coccidiose par BAYCOX® pendant 2jours
- 27 jours : AD3E pendant 5jours

Après 42 jours des produits d'engraissement sont administrés tel que Ultramine 1mg/litre

NB : la vaccination contre la bronchite infectieuse (sauta) est faite au couvoir (par nébulisation).

Partie Expérimentale

E-Bilan pathologique :

Au cours de notre étude, le cheptel a été touché par certaines pathologies qui sont de diverses causes :

➤ *Respiratoires* :

MRC : l'autopsie révèle les lésions suivantes : aérosaculite, péricardite, épanchement liquidien (ascite)

➤ *Digestives* :- suspicion de la coccidiose caecale qui s'est apparut au 21^{ème} jour de vie

Etiologie : les différentes espèces d'Eimeria (coccidies).



Photo n°17 : diarrhée hémorragique

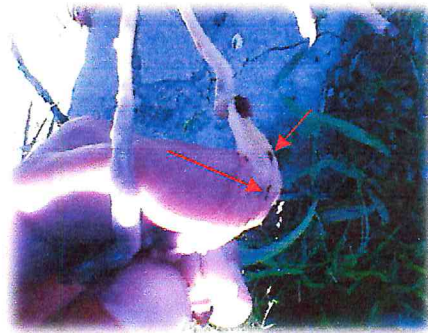


photo n°18 : la présence de pétéchie

➤ *Articulaire, osseuse* : la présence de quelque mal formation dont étiologie est inconnu



Photo n°19 : mal formation

F-Bilan zootechnique :

- Age des animaux à l'abattage est : 56^{ème} jours
- Le poids des animaux : l'aviculteur effectue des pesées aléatoires sur une dizaine de sujets pris au hasard. Les résultats obtenus sont rapportés dans le tableau suivant :

Tableau n°7: poids moyen des animaux durant l'élevage

Age (jours)	Poids moyen (g)
1	45
21	600
28	900
30	1100
42	2000
46	2300
50	2400
51	2450
56	2800

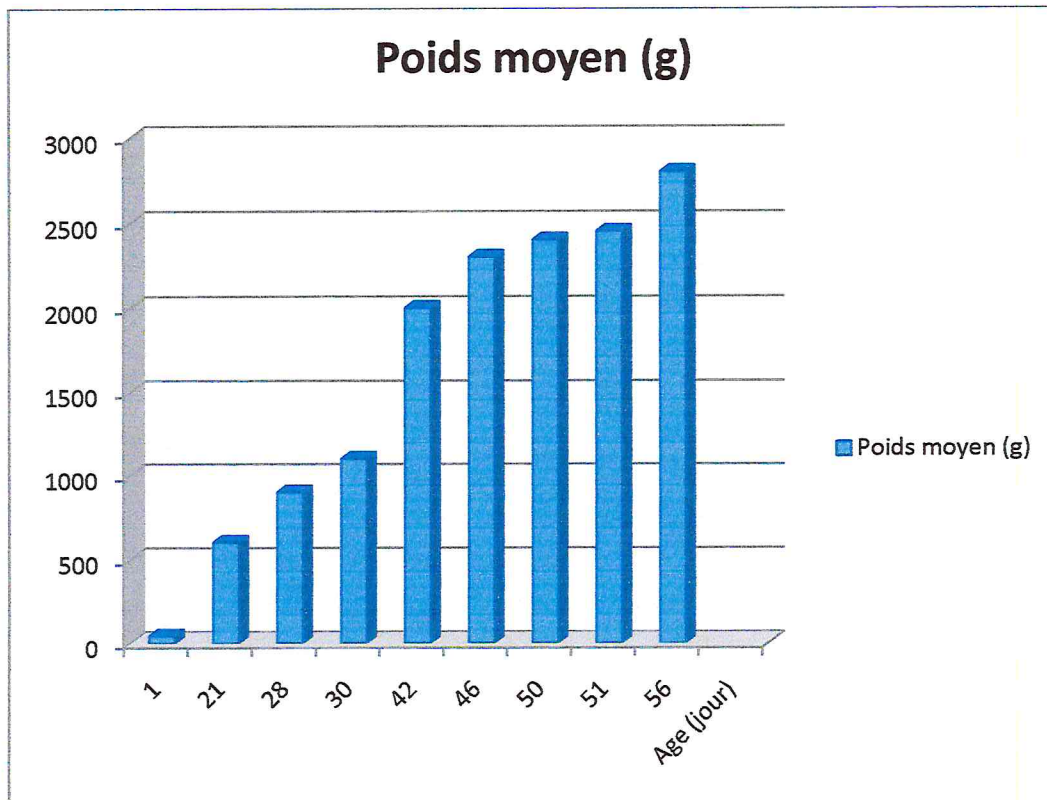


Figure n°11: poids moyens des oiseaux en période d'élevage

L'histogramme ci-dessus représente les résultats obtenus lors de notre suivi, apportent une augmentation appréciable en poids moyen des oiseaux dès le 21 jours par 600gr est qui atteint 2800gr au 56 jours.

L'analyse des résultats ci-dessus et les calculs de poids à l'abattage ont permis d'obtenir un poids vif globale de 5300kg (2.8x 1890) pour 1890 sujets en fin de bande. L'extrapolation de

l'indice de consommation, à partir de la consommation totale d'aliment et le poids des oiseaux, donne la valeur de 2.42 obtenu à partir de la formule :

$$I.C = \text{Consommation cumulée d'aliment} / \text{Poids vif global} = 12830 / 5300 = 2.42$$

L'index de productivité, qui est la résultante des principaux paramètres zootechnique, c'est à dire le meilleur indicateur économique de réussite d'un élevage, est calculé selon la formule suivante :

Viabilité : c'est le taux des sujets qui ont survécues jusqu'à la fin d'élevage.

$$I.P = \frac{\text{viabilité} \times \text{GMQ}}{I.C \times 10} \quad \text{et} \quad \text{viabilité} = 100\% - \text{Taux de mortalité}$$

Viabilité: 94.47%

GMQ: (poids final – poids initial) /nombre de jours

GMQ: 49.2 g/j

I.P: 192.06

- Le taux de mortalité : le taux de perte des sujets est défini dans le tableau suivant

Tableau n°8 : la fiche de mortalité durant l'élevage

Age (semaine)	Pourcentage mortalité(%)	de Nombre de mort
1	1.67	33
2	0.50	10
3	1.50	29
4	0.51	10
5	0.42	08
6	0.58	11
7	0.30	06
8	0.15	03
total	5.53	110



Photo n°20 : mortalité

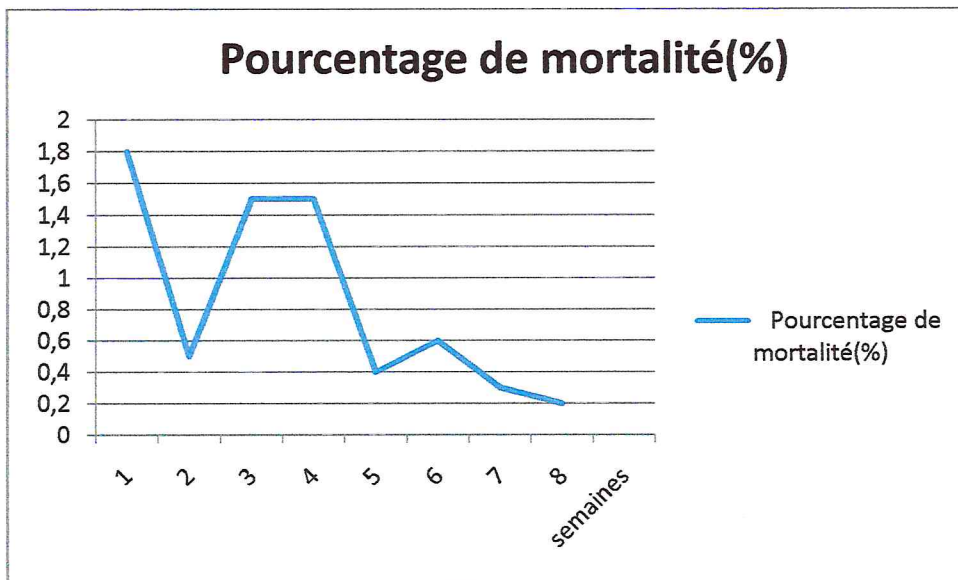


Figure n°11 :le taux de mortalité

En ce qui concerne le taux de mortalité, les résultats ont montré que :

Le premier pic de mortalité a été apparu durant la première semaine d'âge avec un taux de 1.7% puis une diminution considérable dans la deuxième semaine, un second pic est apparu entre la 3ème et la 4^{ème} semaine

Durant les quarts dernières semaines le taux de mortalité est en diminution continue.

Le taux de mortalité est calculé de la façon suivante :

$$T.M = (\text{Nombre total de sujets morts} / \text{effectif initial}) \times 100 = (110/1989) \times 100$$

$$T.M = 5,53\%$$

Discussion :

A travers les résultats obtenus durant la période d'élevage on a constaté que cette bande a connu quelques défaillances dont la principale étiologie est basée sur le pourcentage d'application des normes.

En ce qui concerne la situation et l'équipement du bâtiment on a constaté que :

- Le vide sanitaire ne commence que lorsque toutes les opérations de la prophylaxie sanitaire ont été effectuées, (ANONYME., 1993) par contre dans l'élevage suivi on a constaté l'absence de la deuxième désinfection, la dératisation et la désinsectisation.
- la litière est constituée de paille hachée (10cm), L'épaisseur de la litière est variable selon les conditions climatiques, la densité, la maîtrise de ventilation, (HUBBARD ; 2006). L'épaisseur de la litière recommandée est minimum de 10 cm au démarrage quelque soit les matériaux utilisés, (DUDOUYT et ROSSIGNEUX ; 1995). Alors que l'aviculteur a utilisé durant les premiers jours du papier comme étant litière de démarrage.
- Il est important de placer les mangeoires et les abreuvoirs à des distances variées de la source de chaleur pour permettre aux poussins de s'alimenter et de s'abreuver quelle que soit la distance qui les sépare de celle-ci (MICHEL R., 1990). Alors que l'aviculteur a placé les mangeoires et les abreuvoirs d'une façon aléatoire.
- la ventilation dans l'élevage est de type statique selon (SURDEAU et HENNAF ; 1979) ce type de ventilation présente certains inconvénients, elle exige des différences sensibles de température entre le dehors et le dedans et d'autre part, elle ne balaie pas la totalité de la zone d'élevage
- Selon (CASTELLO ; 1990) la densité est l'un des facteurs du confort de l'animal, dans cette exploitation la densité a été respectée pendant les 3 phases d'élevage (9sujet/m²) alors que la norme est de 8 à 12 sujet/m² selon (ITPE ; 1994).
- Indice de consommation c'est le paramètre le plus important en élevage du poulet de chair: Sa valeur optimale est de 2 à 2.25 (JULIAN R, 2003), cependant dans l'élevage suivi l'indice de consommation a atteint 2.42 ce qui signifie un gaspillage d'aliments.
- Indice de production qui atteint 192.06 ce qui signifie que c'est un élevage acceptable.

Le taux de mortalité a connu 2 pics :

- dont le premier est pendant la première semaine, cette mortalité est liée à plusieurs facteurs :
Le stress du transport (couvoir à ROUIBA, lieu d'élevage Ain Defla) et la suspicion de quelques affections respiratoires : mycoplasme.
- Le second pic a lieu la 3^{ème} semaine par la suspicion de la coccidiose caecale, cette atteinte est due soit à la mauvaise application des différentes étapes de désinfection d'élevage (produit de désinfection...), la litière humide due au gaspillage de l'eau. A cet effet, l'application rigoureuse des règles d'hygiène et de programmes prophylactiques

| Partie Expérimentale

est nécessaire selon (GUERDER; 2002). Ou bien le traitement curatif et préventif contre la coccidiose n'a pas respecté la norme des doses.

Conclusion :

A travers les résultats obtenus, nous pouvons conclure que la méthode d'élevage, a connu quelques défaillances comme elle a présenté des avantages qui ont permis à l'aviculteur de réussir son élevage :

- Une bonne situation du bâtiment qui répond aux critères.
- Déficience de l'application de certaines étapes hygiéniques telles que la deuxième désinfection, la dératisation et la désinsectisation.
- Le non respect de l'utilisation de la litière (litière en papier aux premiers jours d'élevage).
- Un emplacement aléatoire des mangeoires et des abreuvoirs.
- La ventilation ne balaie pas la totalité de la zone d'élevage car elle était purement statique.
- Une bonne répartition du cheptel qui a illustré l'homogénéité de l'élevage.
- Un gaspillage d'aliment qui se traduit par un indice de consommation de 2.42.
- L'obtention d'un poids moyen performant de 2800 kg en fin d'élevage
- Le déroulement de l'élevage sans incident majeur.
- L'enregistrement d'un échec en taux de mortalité qui est de **TM=5.53%**.

Recommandations :

La réussite d'un élevage poulet de chair impose l'application de certains paramètres majeurs qui sont :

- Utiliser avec prudence les agents chimiques et désinfectants, qui peuvent être extrêmement nocifs pour les volailles et le personnel.
- Respecter toutes les étapes de la prophylaxie sanitaire avant la mise en place des poussins : vide sanitaire, désinfection, désinsectisation, dératisation...
- Assurer une bonne réception des poussins à titre d'une ambiance recherchée.
- Rétablir une disposition uniforme des mangeoires et des abreuvoirs dans le parquet d'élevage.
- Remplir les mangeoires jusqu'au tiers et régler leur niveau à la hauteur du dos des sujets à fin de limiter le gaspillage d'aliment.
- Eviter toute sorte de gaspillage d'eau en maintenant un niveau d'eau bas, mais suffisant, dans les abreuvoirs.
- Installer un système d'alarme qui se déclenche en cas de panne de courant ou de variations extrêmes de température.
- Etablir un plan de vaccination et de médication contre les pathologies les plus fréquentes dans la région.
- Eliminer d'une façon hygiénique les sujets morts.
- Retirer l'aliment au jour de l'abattage.
- Manipuler les sujets avec soin pour éviter de les meurtrir lors de leur capture et au cours de leur transport vers l'abattoir.

Toutefois le bon respect de la conduite d'élevage et la sensibilisation des éleveurs en matière de technique d'élevage et de gestion restent les moyens les plus efficaces pour prévenir toute perte économique

Referances Bibliographiques

- Alloui. N ; 2004-2005** : Polycopie de zootechnie aviaire.
- ANONYME ; 1977** : Hygiène et maîtrise sanitaire en aviculture, cahier technique de ITAVI, PARIS.
- **ANONYME; 1993** : Hygiène et protection sanitaire en aviculture, édition INRA.
<http://www.inra.fr/production-animales/hs1996/b196.html>
- **ANONYME ; 1998** : L'alimentation des monogastrique porc lapin volailles, 02 édition, édition INRA, paris, page 282.
- **BEAUMANT. C ; 2004** : Productivité et qualité de poulet de chair, édition INRA.
- BIG DUTCHMAN ; 2007**: Air master, bulletin d'information avicole d'Allemagne page 1,2
- **CASTAING. J ; 1997** : Aviculture et petits élevage, 03 édition, éditeur J.B. BAILLIERE, page 309.
- CASTELO. A ; 1990** : Optimisation de l'environnement de poulet de chair dans les conditions climatiques de l'Espagne, option méditerranéenne ; série A, N° :7.
- CHALOUX et AL ; 1986** : Les bâtiments d'élevage, document technique ITAVI ; page 21.
- **DAYON J.F et ARBELOT B ; 1997**: Guide d'élevage des volailles au Sénégal ; page 81, 82, 85, 86, 74 et 75.
- DUDOUYT et ROSSIGNEUX ; 1995** : La litière, un paramètre déterminant en aviculture, revue aviculture N° :461, page 49, 58.
- FERNARD .R ; 1992** : Aliment de poulet et poulet pondeuse, édition INRA, page 266.
- FONTAINE .M ; 1992** :Vade-mecum du vétérinaire XVème édition volume 3, page 1412, 1410, 1398, 1421, 1414 et 1399.
- FRANCK ; 1976** : Alimentation rationnel des poulets de chair et des pondeuses document ITAVI, page 24.
- GERADE. A ; 2000** : La production des poulets de chair en climat chaud, édition ITAVI PARIS.
- GORDON. R ; 1976** : Pathologie des volailles, page 73, 96, 89, 33, 44 et 105.
- I.N.M.V ; 2003** : institut nationale des maladies des volailles.
- **I.N.R.A ; 1989** : Alimentation des monogastriques : porc, lapin, volailles.
- **ISA HUBBARD ; 1996** : Guide d'élevage du poulet de chair ISA, page 56, 91,97.
- **I.T.E.L.V ; 2002** : Les facteurs d'ambiance dans les bâtiments d'élevages avicole, page14.
- I.T.I.P.E ; 1994** : Les facteurs d'ambiance dans les bâtiments d'élevage avicole, bulletin technique.
- **JULIAN. R ; 2003** : La régie de l'élevage de volailles.
<http://www.poultryindustryconcil.ca/french.pdf>
- JOHNSON & REID ; 1972** : Coccidioses aviaires, diagnostic nécropsique, Score lésionnel.

- **LARBIER .M et CARDINAL. E ; 1992** : *Nutrition et alimentation des volailles*, édition INRA, page 355.
- LAROUSSE AGRICOLE ; 1989** : *Edition librairie Larousse*.
- LIMENEC. M ;** *La maîtrise de l'ambiance dans les bâtiments avicoles, cahier technique*, page 37.
- **MICHEL .R ; 1990** : *Production de poulet de chair, paris, technique agricole*.
- MEULEMANS. G ; 1992** : *La maladie de Newcastle in manuel de pathologie aviaire*, page 113 et 117.
- NOURI. M ; 1995** : *Aviculture, cahier ITIPE*, page 18.
- **ROSSET .R ; 1988** : *Aviculture française, techniques agricoles, paris*, page 816.
- SAVEUR ; 1988** : *Reproduction des volailles et production d'œufs*, édition INRA, page 449
- SURDEAU. P et HENAFF R ; 1979** : *La production des poulets de chair. Edition J.B.BAILLIERE*, page 155.
- TOUDIC. B ; 2003** : Règles *essentielles pour réussir l'élevage de poulets de chair*, revue *Afrique agriculture*.
- **TRIKI-YAMANI R-R ; 2007/2008** : *Coccidioses aviaires, diagnostic nécropsique*, page 2, 7, 10, 11, 14 ; **2008** : *Audit d'élevage*.
- **VAN DER HORST. F ; 1996** : *Production du poulet de chair, plan de vaccination INMV (2003 édition ITAVI, PARIS*, page 85).
- VENNE. D et AMER. S ; 1992** : *La bronchite infectieuse aviaire in manuel de pathologie aviaire*, page 125, 127 et 128.
- **VILLATE .D ., 2001** : *maladie des volailles, 2ème édition, paris, édition France agricole*, page 362, 381, 372, 148, 153, 154, 178, 180, 181, 182, 191, 193, 244, 245, 252, 257, 255, 236, 240, 241, 242, 238, 243, 279, 277, 278, 329 et 330.
- VINDEVEGOL. H ; 1992** : *La maladie de Gumboro, in manuel de pathologie aviaire*, page 161.