



868THV-1

REPUBLIQUE ALGERIENNE DE

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE SAAD DAHLAB BLIDA 1

INSTITU DES SCIENCES VETERINAIRES

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

THEME :

***SUIVI ZOOTECHNIQUE D'UN ELEVAGE DE POULETS DE
CHAIR DANS LA REGION DE KSAR EL BOUKHARI
(Médéa)***

Présenté par :

ARAÏBIA SERINE MAZEYA

BOURZAMA AÏCHA

Devant le jury composé de :

Président : Mme. HMMAMI NABILA

Maitre assistante (USBD)

Examineur : Mme. DAHMANI KHAIRA

Maitre assistante (USBD)

Promotrice : Mme. DJELLATA.YAHIMI.N

Maitre assistante (USBD)

Blida 2013/2014

Remerciements

Nous remercions, d'abords et avant tout, Allah de nous avoir donné la capacité d'écrire et de réfléchir, la force d'y croire, la volonté et la patience d'aller jusqu'au bout de nos rêves.

En premier lieu, il faut avouer que ce travail n'aurait pas pu voir le jour dans ses délais sans l'aide et l'encadrement de Mme. DJELLATA.YAHIMI.N. Nous la remercions pour la qualité de son encadrement, pour sa patience, sa rigueur, sa disponibilité et surtout ses judicieux conseils qui ont contribué à enrichir notre réflexion.

*Nous ne remercierons jamais assez Mr. ARAIBIA MISSOUM pour son sens de l'écoute, pour sa disponibilité tout au long de la réalisation de ce mémoire en privilégiant notre aide au détriment de ses occupations, pour les conseils pratiques prodigués, pour nous avoir soutenu et pour nous avoir permis de puiser dans sa longue expérience dans le domaine. Pour tout cela :
Bravo et Merci.*

Nous sommes conscientes de l'honneur que nous a fait Mme. HAMMAMI NABILA et Mme. DAHMANI KHAIRA en étant membres du jury et d'avoir accepté d'examiner ce travail.

Nos profonds remerciements vont également à nos chers parents et à toutes les Personnes qui nous ont aidées et soutenues de près ou de loin.

Dédicace

A l'homme de ma vie, l'école de mon enfance et mon guide éternel, mon soutien moral et source de joie et de bonheur, celui qui s'est toujours sacrifié pour me voir réussir à toi mon père. HAMID

A celle qui ma donné la vie, lumière de mes jours et la source de mes efforts, la flamme de mon cœur, ma vie et mon bonheur ; maman que j'adore. FATIHA

Que Dieu vous bénisse et vous garde

A ma charmante sœur Mary que dieu la bénisse

A mes frères Souhaib, Anes et Louai

A ma grand-mère Yamina que dieu la garde pour nous

A tous mes oncles surtout Farouk pour sont soutien et Tonton

MISSOUME pour sont aide et sa naturelle disponibilité.

A mes tantes surtout Mama Loubna et Houda pour leur encouragement

A mes cousins et mes cousines surtout sisana

Aux personnes qui m'ont toujours aidé et encouragé, qui étaient toujours à mes côtés, et qui m'ont accompagnaient durant mon chemin d'études, mes

aimables amis, collègues d'étude : Sarah, Aicha, Kenza (mouriki),

Ouissam, Hiba, Nour, chafika, Nassiba, Asma, Abderezzak, Mahmoud,

Alaa, Mouhamed, Ameer, Abdrahman.

A tous ceux que j'aime et je n'ai pas cité

Serine Mazeya

Dédicace

Avec un très grand amour et beaucoup de respect, je dédie
Ce modeste travail, à la femme qui a tellement sacrifié pour
Moi, et qui mérite toute ma reconnaissance à ma très chère

Mère que dieu la protège.

A celui qui m'a donné tout sans recule, à mon cher père,
Que dieu m'aide à lui rendre qui son dû et que dieu le Protège

A mes sœurs Khadîdja, Meriem.

A mes frères Soufiane, yahia, ishak.

A MES AMIS(e)s : serine, chafika, nassiba, Asma, wissam, houda,
Zahra, nour, nihal, « Mohamed », alaa, Mahmoud, nasro, Abdou,
aicha, Amel

A tous qui me sont chers et que je n'ai pas cité

A tous mes oncles et mes tantes.

A mes cousins et cousines.

A toute ma famille et mes proches.

A mes collègues étudiants de ma promotion 2014.

A tous mes amis et à toutes les personnes qui aiment

AICHA ✍

Sommaire

Résumé

Liste des tableaux

Liste des abréviations

Liste des photos

Introduction

Partie bibliographique :

Chapitre 1 : Conduit d'élevage

<i>I. Bâtiment d'élevage.....</i>	<i>1</i>
<i>I. 1 .Installation du bâtiment</i>	<i>1</i>
<i>I.1-1 L'emplacement.....</i>	<i>1</i>
<i>I.1-2 L'orientation.....</i>	<i>1</i>
<i>I.1-3 Dimensions.....</i>	<i>2</i>
<i>I.1-4 Conception.....</i>	<i>3</i>
<i>I. 2 .Ambiance du bâtiment.....</i>	<i>3</i>
<i>I.2-1 Ventilation.....</i>	<i>3</i>
<i>I.2-2 Température.....</i>	<i>4</i>
<i>I.2-3 Hygrométries.....</i>	<i>5</i>
<i>I.2-4 Gaz toxiques.....</i>	<i>6</i>
<i>I.2-5 Lumière.....</i>	<i>6</i>
<i>I.2-6 Surveillance de la litière.....</i>	<i>7</i>

I.2-7	Qualité de l'eau.....	7
I. 3	EQUIPEMENT DU BATIMENT.....	8
I.3-1	Mangeoires.....	8
I.3-2	Abreuvoirs.....	8
I.3-3	Le chauffage.....	9
II	Préparation du bâtiment.....	10
II.1-	Nettoyage.....	10
II.2-	La désinfection.....	10
II.3-	La désinsectisation.....	12
II.4-	Le vide sanitaire.....	12
III	La mise en place des animaux.....	13
III.1-	La densité.....	13
III.2-	le control avant la mise en place.....	13
o	Programme d'alimentation.....	13
IV	Prophylaxie sanitaire.....	14
V	Prophylaxie médicale.....	15
•	La chimio prévention.....	15
•	LA VACCINATION.....	15

Chapitre 2 : les pathologies les plus fréquentes en élevage de poulets de chair

I	PATHOLOGIES DOMINANTES A TROPISME DIGESTIF.....	16
I.1-	Colibacillose.....	16
I.2-	Salmonellose.....	18
I.3-	LA COCCIDIOSE.....	19

II . PATHOLOGIES DOMINANTES A TROPISME RESPIRATOIRE.....	21
II .1- Le coryza infectieux.....	21
II .2- La maladie de Newcastle.....	22
II .3- ASPERGILLOSE.....	23
II .4 /La bronchite infectieuse aviaire.....	24
III .PATHOLOGIES DOMINANTES A TROPISME UROGÉNITALES.....	25
IV .PRINCIPALES PATHOLOGIES IMMUNODEPRESSIVES.....	26.
La maladie de Gumboro.....	26
V .PRINCIPALES PATHOLOGIES A TROPISME NERVEUX.....	28
La maladie de Marek.....	28

Partie expérimentale :

I .Problématique.....	31
II .Objectif.....	31
III .Matériels et méthodes.....	31
III .1- Matériel.....	31
III .1-1 Les animaux.....	31
III .1-2 Bâtiment.....	31
III .1-3 Système d'alimentation.....	33
III.1-4 Système d'abreuvement.....	35
III.1-5. Chauffage.....	36
III.1-6 La température.....	36
III.1-7 La luminosité.....	37
III.1-8 La litière.....	37

<i>III.2 .Conduite d'élevage.....</i>	<i>38</i>
<i>III.2-1 Préparation du bâtiment.....</i>	<i>38</i>
<i>III.2-2. La mise en place de l'élevage.....</i>	<i>39</i>
<i>III.2-3. Contrôle du poids.....</i>	<i>40</i>
<i>III.2-4. Les chétifs, blessés et cas d'anomalies.....</i>	<i>40</i>
<i>III.2-5 La mortalité.....</i>	<i>41</i>
<i>III.2-6 La surface d'élevage.....</i>	<i>41</i>
<i>III.3. Méthodes.....</i>	<i>42.</i>
<i>III.3.1. paramètres zootechnique.....</i>	<i>42</i>
<i>III.3.2. Paramètres lésionnels.....</i>	<i>43</i>
<i>III.3.3. La vaccination.....</i>	<i>43</i>
<i>IV. Les résultats.....</i>	<i>45</i>
<i>IV.1. Température</i>	<i>45</i>
<i>IV.2.Les résultats des paramètres zootechniques</i>	<i>46</i>
<i>IV.3. Les résultats lésionnels.....</i>	<i>48</i>
<i>V. Prophylaxie médicale.....</i>	<i>50.</i>
<i>VI. Discussion.....</i>	<i>52</i>
❖ <i>Conclusion.....</i>	<i>54</i>
❖ <i>Les recommandations.....</i>	<i>55.</i>
❖ <i>Les annexes.....</i>	<i>56</i>

Liste des tableaux :

Tableau 1 : Normes de température pour le poulet de chair, (GORDEN, 1979)

Tableau 2 : guide de température (Guide COBB, 2008)

Tableau 3 : Normes de température et d'hygrométrie. (ITAVI, 1998)

Tableau 4 : Recommandations bioclimatiques pour volailles emplumées sur litière.

Tableau 5 : Besoins minimums des points d'eau pour chaque 1.000 oiseau après la croissance. (GUIDE ROSS ,2010) :

Tableau 6 : norme des équipements (R.R TRIKI-YAMANI ,2008).

Tableau 7 : Normes de densité selon le type de démarrage : (TRIKI YAMANI, 2007)

Tableau 8 : plan de vaccination (INMV ; 2003).

Tableau 9 : Diagnostic différentiel des affections digestives

Tableau 10 : Diagnostic différentiel des affections respiratoires

Tableau 11 : Diagnostic différentiel des affections génitales

Tableau 12 : Diagnostic différentiel des affections immunodépressives

TABLEAU 13 : le diagnostic différentiel entre la maladie de Marek et leucose

Tableau 14 : Diagnostic différentiel des affections à tropisme nerveux

Tableau 15 : les besoins nutritionnels des poulets de chair : programme à deux aliments (guide d'élevage au Sénégal)

Tableau 16: forme et composition d'aliment (ANONYME, 2007)

Tableau 17 : élargissement de la surface d'élevage

Tableau 18 : programme de vaccination.

Tableau 20 : valeurs de la température enregistrée durant la période d'élevage.

Tableau 21 : Gain de poids du 1^{er} jour aux 52^{ème} jours

Tableau 22 : consommation d'aliment

Tableau 23 : les taux de mortalité.

Tableau 24 : les médicaments administrés à titre préventif des affections respiratoires.

Tableau 25 : les médicaments administré lors de la diarrhée.

Tableau 26 : les vitamines introduites en période d'élevage.

Liste des photos :

Photo 1 : bâtiment d'élevage (photo personnelle, 2013).

Photo 2 : la toiture du bâtiment (photo personnelle, 2013).

Photo 3 : les fenêtres du mur et du toit (photo personnelle, 2013).

Photo 04 : le stock alimentaire (photo personnelle, 2013).

Photo 5 : les mangeoires du 1^{er} âge (photo personnelle, 2013).

Photo6 : mangeoires 2^{ème} âge (photo personnelle, 2013).

Photo7 : les différents abreuvoirs (photo personnelle, 2013).

Photo8 : les éleveuses à gaz (photo personnelle, 2013).

Photo9 : Thermomètre (photo personnelle, 2013).

Photo10 : le système d'éclairage (photo personnelle, 2013).

Photo11 : paille hachée, litière (photo personnelle, 2013).

Photo 12 : la pesée (photo personnelle, 2013).

Photo13 : Box des cas d'anomalies et blessés (photo personnelle, 2013)

Photo13 : la mortalité (photo personnelle, 2013).

Photo 14: la séparation des chambres (photo personnelle, 2013).

Photo 15: autopsie (photo personnelle, 2013).

Photo16 : Hypertrophie du foie et de la vésicule biliaire (photo personnelle, 2013).

Photo17 : Hémorragie interne et foie lésionnel (photo personnelle, 2013).

Photo18 : problèmes articulaire au niveau du cou et des pattes (photo personnelle, 2013).

Liste des abréviations :

M : mètre

J : jour

C° : degré Celsius

M/h/kg: mètre par heure par kilogramme

Ppm: partie par million

Kcal : kilo calorie

g : gramme

cm : centimètre

H : heure

Ml : millilitre

INMV : institut national des maladies de volailles

nm : nanomètre

CMV : complexe minérale vitaminique

W : watt

GMQ : Le gain moyen quotidien

TM : Le taux de mortalité

IC : indice de consommation

T° : température

g/j/s : gramme par jour par sujet

QX : quintal

ml/L : millilitre par litre

M² : mètre carré

Résumé :

Le domaine avicole a connu ces dernières années une incroyable expansion. Ceci est dû principalement à l'attrait du gain facile (ne nécessitant pas une spécialisation dans le domaine) et rapide (les courtes périodes de l'élevage : 45 à 52 jours par vague). D'où une prolifération de nouveaux éleveurs.

Ces derniers ne représentent-ils pas un danger pour la santé publique?

C'est ce à quoi nous avons voulu répondre à travers notre suivi zootechnique d'un élevage de poulet de chair dans un bâtiment privé dans la région de KSAR EL BOUKHARI(Médéa) qui début par un effectif de 4145 poussins de souche STAR BRO, ou on a pu mesurer les différents paramètres zootechniques telle que la température, humidité, la ventilation, l'alimentation....etc. et on a obtenu les résultats suivantes :

- *les résultats ont été positifs dans la mesure du taux de mortalité : 257 sujets morts soit un taux de 6.20% valeur plus élevée par rapport à la norme qui est de 05%.*
- *Un indice de consommation de 1.64.*
- *Un Gain quotidien moyen de 58g/j, et un poids moyen final de 3100g.*

- ❖ *Une bonne mise en place de l'élevage, la disponibilité du matérielles, le respect des conditions d'hygiène et des normes d'élevage favorisent une bonne répartition des poussins dans l'espace ; mais sa n'empêche pas de les modifier selon les conditions d'élevage, ce qui assure l'obtention de poussins avec une bonne vitalité et par la suite une bonne production finale.*

Mots clés :

Suivi d'élevage, poulet de chair, paramètres zootechnique, taux de mortalité, alimentation, poids

Summary:

Avian flier has witnessed an incredible expansion this last year, this is due principally to the easy gain (don't need a specialization in this flier) and quick (short period of livestock breeding: 45 to 52 days in each wave). Wish created a huge proliferation of new farmers.

Does this new kind of farmers threaten public health?

This is what we have been trying to respond through our monitoring of livestock breeding chicken in a private barn in KASRE EL BOUKHARI's area, wish start with 4145 STAR BRO chick, where we were able of measuring the different parameter such as the temperature, the humidity, the ventilation and the nourishment...etc. and we got this result:

Positive: mortality measure 257 dead subject (6.20%).

Consummation's index: 1.64.

Average journal gain 58g/d and an Average weight gain 3100g

- ❖ *A suitable location for rising, the possession of necessary and adequate equipments, the respect of the hygiene norm wish encourage a good repartition of the chicks, but it doesn't prevent the modification according to the condition, ensure a good final quality production of chickens*

Key Word :

Livestock breeding, mortality, weight, parameter, chicken.

الملخص:

لقد عرف مجال تربية الدواجن توسعا هائلا في الآونة الأخيرة و يعود ذلك للبيع السهل (لا يحتاج إلى تخصص) و السريع (قصر المدة الزمنية المخصصة للتربية المقدر ب 42 إلى 52 يوما) مما أدى إلى ظهور عدد هائل من المربيين الجدد

- فهل يشكل هؤلاء خطرا على الصحة العامة؟

هذا ما أردنا الإجابة عنه من خلال قيامنا بمتابعة عملية تربية هذه الدواجن المخصصة لتوفير مادة اللحوم, في مؤسسة خاصة و الواقعة في منطقة قصر البخاري (المدية) و الذي احتوى في البداية على 4145 صوص, أين استطعنا الحصول على المقاييس الخاصة ب: درجة الحرارة, الرطوبة, التهوية... إلى آخره و حصلنا على النتائج الآتية:

- النتائج الايجابية فيما يخص نسبة الوفيات التي قدرت ب 257 حالة وفات (6.20%)

- معامل الاستهلاك قدر ب 1.64

- متوسط الزيادة اليومية قدرت ب 58غ, و متوسط الوزن النهائي يقدر ب 3100غ

❖ إن تهيئة المؤسسة بالتجهيزات الضرورية والملائمة لهذا المجال، واحترام معايير النظافة تمكن من الحصول على انتشار جيد للصيصان: (لكن هذا لا يمنع التغيير في هذه الشروط حسب الظروف) وبالتالي حيوية جيدة و في الأخير التمكن من الحصول على إنتاج جيد

المفتاح : تربية الدواجن, الوزن, المقاييس, الوفيات, الغذاء, دجاج اللحوم.

Introduction

La viande est un élément nécessaire pour la nutrition de l'homme ; Toutefois, ces dernières années, le citoyen algérien s'est tourné vers la viande blanche au détriment de la viande rouge qui faisait partie de son menu quotidien. Ceci est du à plusieurs facteurs dont on citera quelques uns :

- *Baisse de la disponibilité de la viande rouge sur le marché pour cause de sa cherté (1300 à 1500 le Kg) et du net recul de la production national.*
- *Bas pouvoir d'achat du citoyen algérien, ce qui a fait de la viande rouge un luxe qu'on ne se le permet que durant de rares occasions.*

De plus la forte disponibilité de la viande blanche et à un prix abordable, a fait émerger une nouvelle catégorie d'aviculteurs attirés par le gain facile engendré par ce nouveaux créneaux.

A noter que la vulgarisation scientifique et l'apparition des nouvelles techniques (brochures, prospectus) et des moyens technologique (batteries d'élevage clé en main...) ont favorisé l'engouement des nouveaux aviculteurs même ceux n'ayant aucune expérience dans le domaine.

Ceci nous a amené, a se poser les questions suivantes :

- ✓ *Est-ce que ces éleveurs connaissent, maîtrisent les techniques d'élevage de poulet de chair ?*
- ✓ *Est-ce que ces éleveurs ne mettent pas en danger la santé du consommateur en particulier et du citoyen en général ?*

Dans le souci d'y voir plus clair, nous avons choisi comme sujet la réalisation d'un Suivi zootechnique d'un élevage de poulets de chair ».

Notre document comporte deux grandes parties :

- *Une revue bibliographique très riche en données comportant deux chapitres : l'un sur la conduite d'élevage du poulet de chair et l'autre sur les différentes pathologies qui peuvent atteindre le poulet de chaire*
- *Une partie expérimentale regroupant les différentes étapes de notre suivi ainsi que les résultats obtenus*

PARTIE
BIBLIOGRAPHIQUE

Chapitre 1 :
Le bâtiment d'élevage

I. Le bâtiment d'élevage :

L'élevage doit être le plus éloigné possible de tout autre élevage avicole. Chaque phase de production devrait se faire en bande unique (un seul âge et une seule souche par ferme) afin de respecter la règle d'or « tout plein-tout vide » (« all in-all out »). (GUERDER,2002)

I. 1 : Installation du bâtiment :

Avant la création d'un bâtiment d'élevage avicole ; il est essentiel de réfléchir sur son mode d'implantation ; l'orientation de la construction par rapport aux vents dominants et au soleil ; la qualité du sous-sol ; et l'environnement en général (ITAVI ; 1998).

I.1-1 :L'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).

Les bâtiments d'élevages 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).

I.1-2 : l'orientation :

L'orientation des bâtiments doit être choisie en fonction de deux critères :

-Le mouvement du soleil. On a intérêt à orienter les bâtiments selon un axe Est-Ouest de façon à ce que les rayons du soleil ne pénètrent pas à l'intérieur du bâtiment.

-La direction des vents dominants. L'axe du bâtiment doit être perpendiculaire à celle-ci pour permettre une meilleure ventilation (Petit ,1992).

En Algérie l'orientation doit être Nord-Sud pour éviter l'exposition aux vents :

- du Nord froids en hiver ; du Sud chauds en été (PHARMAVET, 2000).

Lorsque ces deux conditions ne sont pas compatibles, la position par rapport aux vents sera privilégiée. Lorsqu'on construit une série de bâtiments, il faut veiller à ce que le vent ne souffle pas directement de l'un dans l'autre (Petit, 2001).

I. 1- 3 : Dimension :

▪ Surface du bâtiment :

La surface du poulailler est conditionnée par l'effectif de poulets qu'on veut y élever, il ne faut pas dépasser la densité de 10 sujets/m² à l'âge adulte. Le surpeuplement a de graves conséquences sur la croissance pondérale et l'incidence de pathologies.

▪ Largeur du bâtiment :

Elle est liée directement aux possibilités d'une bonne ventilation, plus on élargit le bâtiment Plus on prévoit beaucoup de moyens d'aération. Si on envisage une largeur de moins de 08 M, il Sera possible de réaliser une toiture avec une seule pente. Si la largeur est égale Plus de 08 m, Il faudra un bâtiment avec un toit à double pente.

Si le terrain est accidenté, la construction de longs poulaillers étroits peut être rendue difficile et Coûteuse. On aura intérêt à choisir pour des constructions plus larges (15 m) ; des types de Bâtiment à toit en "pagode" ou équipés de véritables "cheminées" (Petit, 1991).

▪ Hauteur du bâtiment :

Une hauteur de 06 m au faite est suffisante dans un bâtiment d'élevage de poulet (PHARMAVET, 2000)

▪ Longueur du bâtiment :

Elle dépend de l'effectif de la bande à loger ; à titre d'exemple pour une bande de 2000 Poussins :

- Longueur totale 22 mètres (20 mètres pour l'élevage, 2 m pour le sas).

- Largeur : 10 mètres.

- Hauteur : 2.5 mètres au minimum au mur.

3.5 mètres au minimum au faite (PHARMAVET, 2000).

▪ Les ouvertures :

‡ Les portes

Le poulailler doit comporter deux portes sur la façade de sa longueur, ces dernières doivent avoir des dimensions tenant compte de l'utilisation d'engins (tracteurs, remorques...)

Lors du nettoyage en fin de bande. Certains auteurs préconisent des portes de 2 m de longueur, et De 3 m de largeur en deux vantaux (PHARMAVET, 2000).

‡ Les fenêtres :

Leur surface représente 10 % de la surface totale du sol, il est indispensable que les fenêtres soient placées sur les deux longueurs opposées du bâtiment pour qu'il y ait appel d'air, ce qui se Traduit par une bonne ventilation statique ; on conseille également que les fenêtres soient Grillagées afin d'éviter la pénétration des insectes et des oiseaux (REGHIOUA, 1989).

Partie bibliographique

+ Dimensions des fenêtres :

Pour les bâtiments à ventilation statique, les dimensions des fenêtres conseillées sont les suivantes : Longueur : 1,50 m ; Largeur : 0,7 m ; Surface d'une fenêtre : 1,05 m², ouverture en vasistas (PHARMAVET, 2000).

+ Disposition des fenêtres :

Pour les bâtiments à ventilation statique, la disposition des fenêtres doit être : En quinconce (de préférence) ; En vis-à-vis ; Bord inférieur à 1,5 m du sol (PHARMAVET, 2000)

I. 1-4 : Conception :

La conception du bâtiment doit permettre d'empêcher la chaleur d'entrer mais aussi d'évacuer la chaleur du bâtiment. Ainsi, une isolation des murs et du toit sera effectuée, ce dernier sera recouvert par des matériaux réfléchissant et conçu de façon à ce qu'il déborde pour aménager une zone d'ombre sur le mur, car un mur à l'ombre reçoit 30% de chaleur radiante en moins qu'un mur au soleil. Aussi, des ventilateurs et des lanterneaux seront installés.

La largeur du bâtiment souhaitée 12m, ne pas dépasser 15m avec une hauteur des parois latérales 2.50 à 2.70m. (BOUZOUAIA M. 2005)

En Algérie l'axe des bâtiments doit être parallèle au vent dominant sous climat froid et horizontal dans les zones à climat chaud (ALLOUI, 2006).

I. 2 : Ambiance du bâtiment

Au cours des dix dernières années, les productions animales ont vu leur environnement réglementaire se modifier en profondeur pour maintenir ce qu'on appelle bien-être des animaux, ce dernier est devenu ainsi incontournable dans la réflexion menée autour de L'évolution de productions (Mirabito, 2004). En effet l'élevage moderne concerne des animaux dont le potentiel de production a été considérablement accru, ce qui conduit à les placer dans un environnement Très artificiel (Picard et al, 1994).

I. 2-1 : ventilation : La ventilation a pour but essentiel le renouvellement de l'air vicié et l'apport d'oxygène. Elle permet d'évacuer la chaleur dégagée par les animaux et d'assainissement du bâtiment d'élevage, en l'éliminant la vapeur d'eau et les gaz.

D'une manière générale, le système de ventilation doit avoir les caractères suivants :

- Fournir de l'air à l'ensemble des volailles présent à l'intérieur du bâtiment.
- Maintenir un taux d'humidité relative situé entre 50 et 70 %.

Partie bibliographique

- Prévenir les courants d'air.
- Eliminer les poussières et maintenir la litière sèche.
- Avoir un niveau minimum d'oxygène supérieur à 18%.

I.2.2 : Température :

La température doit être maîtrisée particulièrement durant les premiers jours des poussins. En Effet, ces jeunes animaux ne règlent eux mêmes la température de leur corps qu'à l'âge de 5 Jours et ils ne s'adaptent véritablement aux variations de température qu'à partir de deux Semaines (ITAVI, 2001).

Il faut savoir que la température d'ambiance n'a de signification que si elle est mesurée au niveau du poussin et dans son aire de vie (ISA, 1995) et que les erreurs de chauffage constituent la cause principale des mortalités dans les premières semaines (CASTAING, 1979). (tableau01et 02)

Tableau01 : Normes de température pour le poulet de chair, (GORDEN, 1979)

Age (jr)	1-3	3-7	7-14	14-21	21- abattage
Sous la source de chauffage	37-38°C	35°C	32°C	28°C	--
Dans l'air de vie	28°C	28°C	28°C	26-28°C	18-22°C

○ ***Guide de température : TABLEAU 02 (Guide COBB, 2008)***

Age-jour	Température C°
0	32-33
7	29-30
14	27-28
21	24-26
28	21-23
35	19-21
42	18
49	17
56	16

Partie bibliographique

I. 2.3 : hygrométries :

L'hygrométrie de l'air, qui est la faculté de ce dernier à se charger plus ou moins en vapeur d'eau est le paramètre le plus important à contrôler dans les élevages. Elle est mesurée par un hygromètre ou un thermo-hygromètre qui permet d'enregistrer l'humidité relative de l'air et la température également (ITAVI, 2001).

✚ Importance de l'hygrométrie :

Le taux d'humidité du bâtiment peut influencer le rendement des volailles. Une hygrométrie de 60 à 70 % semble optimale : elle permet de réduire la poussière et favorise la croissance des Plumes et des sujets eux mêmes (Petit, 1991). Elle contribue également au processus de la thermorégulation des volailles ; sachant que l'augmentation ou la diminution des déperditions d'eau au travers des voies respiratoires permettra l'élimination d'une plus ou moins grande quantité de chaleur 0,6 Kcal évacuée pour 1 g d'eau évaporée (ISA, 1995). (tableau03)

TABLEAU 03 : Normes de température et d'hygrométrie. (ITAVI, 1998)

Age (jr)	Température c°	Hygrométrie %
0-3	31-33	55-60
4-7	31-32	55-60
8-14	29-31	55-60
15-21	27-29	55-60
22-24	24-27	60-65
25-28	22-24	60-65
29-35	19-21	65-70
>35	17-19	65-70

TABLEAU04 : Recommandations bioclimatiques pour volailles emplumées sur litière.

Paramètres	Période tempérée		Période chaude	
	Valeur	Debit d'air (m/h/kg)	Valeur	Debit d'air (m/h/kg)
Température	17à21°c		>22°c	
Vitesse d'air	0.1à0.3m/s		0.3à1.5m/s	
Hygrométrie	50à70%	0.5à1.2	50à60%	
NH3	<15ppm	1à1.5	<15ppm	

Partie bibliographique

I. 2-4 Gaz toxiques :

Une technique expérimentale a été développée pour mesurer les émissions d'ammoniac (NH₃), de dioxyde d'azote (NH₂) et de méthane (CH₄) en élevage de poulet. Cette technique repose sur le contrôle de la ventilation et la mesure des concentrations en gaz ; l'ammoniac était mesuré par piégeage dans une solution acide. Les résultats obtenus montraient que la concentration de NH₃ dans le bâtiment a varié entre 0,8 et 32 ppm, le total des émissions de NH₃ a été estimé à 5,74 g d'azote par animal au cours de cette expérience (GUIZIOU ET BELINE, 2004).

I.2-5 Lumière :

Pour le poulet de chair, la lumière permet aux poussins de voir les abreuvoirs et les mangeoires ou les chaînes d'alimentation (ISA, 1995). Il convient que les poulets de chair doivent demeurer dans une semi obscurité afin de diminuer au maximum leur activité et améliorer aussi leur croissance (ITAVI, 2001).

+ Couleur de la lumière :

La couleur de lumière a surtout une incidence sur le comportement des animaux, le poulet est très sensible aux lumières verte et jaune, pratiquement aveugle en lumière rouge ou bleue, cette dernière est exploitée au moment du ramassage des animaux.

Selon Foss et al (1972) ; les meilleures croissances sont obtenues avec les couleurs : vert et jaune. La couleur blanche rend difficile un élevage intensif de poulet de chair, car elle engendre des combats entre animaux, du picage et souvent un véritable cannibalisme (ITAVI, 2001).

+ Intensité lumineuse :

D'après les travaux de Lacassagne (1975), il ressort qu'en lumière blanche, la croissance des poulets est d'autant plus rapide que l'intensité lumineuse est basse. En lumière rouge Cherry et Barwik (1962) observent une croissance inférieure des animaux élevés sous une intensité de 0,2 Lux par rapport à ceux élevés avec une intensité de 5 lux (ITAVI, 2001).

En général, il convient en élevage de poulet de chair, d'assurer une forte intensité lumineuse les premiers jours (environ 50 lux), ensuite réduire progressivement l'intensité pour atteindre une valeur de 5 à 10 lux (ISA, 1995).

+ Durée d'éclairage :

Selon Skoglund et ses collaborateurs, la croissance pondérale obtenue avec une durée d'éclairage de 24 heures, est nettement supérieure à celle observée avec des durées d'éclairage de 6 ou 3 heures, mais diffère peu avec 12 heures d'éclairage de plus la réduction de la durée d'éclairage permet une économie de l'énergie électrique et entraîne une baisse de l'indice de consommation (ITAVI, 2001).

I.2-6- Surveillance de la litière :

A -Les fonction de la de la litière

Les fonctions importantes de la litière incluent la capacité :

- à absorber l'humidité
- à diluer les excréments, réduisant, de ce fait, le contact de l'animal avec ses excréments
- à assurer isolation une contre les températures froides du sol.

Sachant que plusieurs alternatives existent en termes de litière, certains critères doivent s'y appliquer. La litière doit être absorbante, légère, bon marché et non toxique. Les caractéristiques de la litière doivent aussi tenir compte de son réemploi après la production pour une utilisation telle que compost, engrais ou combustible. **(Guide Cobb, 2008).**

B -Qualité de la litière :

La qualité de la litière influe sur la santé des oiseaux, puisque des niveaux bas de l'humidité dans la litière réduisent le taux d'ammoniaque dans l'atmosphère et aidera donc, à réduire aussi bien le stress respiratoire, que l'incidence de dermatite de la couette plantaire. **(GUIDE ROSS ,2010)**

Si on adopte une bonne conduite d'élevage, la santé et l'environnement, les stratégies nutritionnelles suivantes, aideront à maintenir une bonne qualité de la litière :

- Eviter les niveaux excessifs de protéine brute dans la ration.
- Eviter les niveaux élevés du sel et sodium, car en cas contraire, les oiseaux
- Augmenteraient la consommation d'eau, en se détériorant la litière
- Eviter l'utilisation des ingrédients contenant beaucoup de fibres ou peu digestibles.
- Donner dans la diète des graisses et graisses et d'huile de bonne qualité pour éviter des problèmes entériques qui humidifient la litière. . **(GUIDE ROSS ,2010)**

I.2-7 : Qualité de l'eau :

L'eau est essentielle pour la vie .toute restriction dans la consommation d'eau ou la perte excessive de celle-ci, peut avoir un effet négatif sur la performance total du poulet **(GUIDE ROSS ,2010)**

L'eau des oiseaux ne doit pas contenir des niveaux excessifs de minéraux ni être contaminée. Bien que l'eau utilisée est considérée comme potable aussi bien pour l'homme que pour l'oiseau, il faut faire attention avec les puits perforés, dépôt ouvert ou des approvisionnements Publics de mauvaise qualité. . **(GUIDE ROSS ,2010)**

Il est nécessaire de faire des analyses pour vérifier les niveaux de calcium (dureté), de salinité et des nitrates dans l'eau. **(GUIDE ROSS ,2010)**

I.3- Equipement du bâtiment :

I 3-1 Mangeoires : Pendant les premiers jours, il est important de placer les mangeoires et les abreuvoirs à des distances variées de la source de la chaleur pour permettre aux poussins de s'alimenter et de s'abreuver quelque soient la distance qui sépare de celle-ci. (MICHEL .R ,1990)

Au démarrage le nombre des mangeoires doit être un pour 100 sujets, c'est -à-dire qu'en plus du matériel pour adultes il faut ajouter des plateaux à œuf en carton, des papiers fortes non lisses ou des petits mangeoires spéciales démarrages pour que tous les poussins trouvent la nourriture facilement et sans compétition .

La transition de matériel démarrage à celui du 2^{ème} âge doit se faire progressivement dès le 7^{ème} jour et se terminer aux environ le 14^{ème} jour en fonction de son accessibilité.

A partir de la 3^{ème} semaine, prévoir une assiette pour 70sujets et faire un réglage minutieux au ¼ de la hauteur d'aliment Dans les assiettes pour éviter le gaspillage (p .QUEMENEUR.1988).

IL existe plusieurs types de **mangeoires** :

- ✓ Les nourrisseurs cylindriques alimentés pour convoyeur aérien en tube de descente.
- ✓ Les nourrisseurs à chaines plates.
- ✓ Les nourrisseurs à assiettes avec petite réserve ou non. (P.QUEMENEUR.1988).

I .3-2 Abreuvoirs :

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 litre à remplissage manuel. Sion l'usage d'abreuvoirs satellite (type à plateau) pour une réduction de la main- d'œuvre est possible .Ces abreuvoir sont relié les uns aux autres et sont alimentés à la source d'eau par des tuyaux flexible. Ce système permet de placer les abreuvoirs à des distances variable de la source de la source de chaleur quant une partie de la pièce seulement est chauffée. Dans le cas ou' l'ensemble de la pièce serait chauffé, il est préférable d'utiliser dès le départ des 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.

Le tableau ci-après, présente les besoins minimums des points d'eau pour chaque 1.000 oiseau, après la phase de croissance.

Partie bibliographique

Tableau 5 : Besoins minimums des points d'eau pour chaque 1.000 oiseau après la croissance. (Anonyme, 2010) :

Type d'abreuvoir	Besoins de points d'abreuvement pour 1.000 oiseaux après le démarrage
Abreuvoirs cloches	8 abreuvoirs (40 cm de diamètre) pour chaque 1.000 oiseau
Tétines	83 tétines pour chaque 1.000 oiseau (12 oiseaux par tétine et pour les poulets de plus de 3 kg, 9-10 aves par tétine)

I. 3-3 Le chauffage :

La clé pour obtenir la performance maximale est de s'assurer d'un environnement constant, d'une bonne ambiance et d'une bonne température de la litière pour les jeunes animaux. Les besoins en capacité de chauffage dépendent de la température ambiante, de l'isolation du toit et du niveau d'étanchéité du bâtiment. (Anonyme, 2008).

Il existe plusieurs systèmes de chauffage: Chauffage à air pulsé, Radiant ; Chauffage par le sol :

Tableau 6 : norme des équipements (R.R TRIKI-YAMANI, 2008).

Nature de l'équipement	Type	Capacité	Nome
Abreuvoir	Siphonide	2litres, 3litres	1/ 100 sujets
	Pipette	---	1/12 Poussins 1/8 sujets Adultes
	Linéaire	1m, 2m (double face)	2,5cm /sujet
Mangeoire	Trémie	25-30 kg	1/30 sujets* 1/60-70 sujets**
	Linéaire	1m-2m (double face)	4cm /sujet
	Chaine	---	15m /1000 sujets* 25m /1000 sujets**
Eleveuse	Radiant	2200 à 2600 Kcal	1/600 sujets
	Cloche	1400 kcals	
Lumière	Incandescence		5 Watts /m à 1,5m
	Néon		1Watt / m à 2- 2,2m

* zone chaude

** zone tempérée

Partie bibliographique

II. Préparation du bâtiment :

II.1 - Nettoyage:

Le nettoyage se fait toujours fait d'une manière complète et minutieuse, une opération de nettoyage correctement effectuée, élimine 70 à 90% des microbes et conditionne l'efficacité du désinfectant (P.DROUIN, 1988).

Elle se fait en trois temps :

- D'abord a sec : à l'aide d'aspirateur industriel, l'emploi du balai est à proscrire.
- Le mouillage : pour que les particules dures se ramollissent.
- Le décapage : par le jet d'eau haut pression.

Le nettoyage est précédé par :

- ✓ La désinsectisation.
- ✓ La lutte contre les rongeurs. (FEDIDA, 1996).

II 2- La désinfection :

Dont le but est de diminuer la pression microbienne et parasitaire

Réalisation :

- Après le retrait de la litière faire sortir les abreuvoirs et mangeoires en présence des animaux.
- Fermer le poulailler 20 à 30 minutes en pulvérisation.
- Produits utilisées : Virton, Verunet, Virocide à la dilution 1 :200 de travail.

Produits utilisés :

- Diluer le crésyl à 4%, pour nettoyer les murs, les sols, les nids, les abreuvoirs, les mangeons.

(Fiches techniques de base destinées aux techniciens agricoles)

Tableau : Protocole de désinfection (laboratoire SOGEVAL, 2005)

<i>PROTOCOLE SANITAIRE DES LE DEPART DES ANIMAUX</i>	
<i>1) DESINSECTISATION</i> <i>(si forte présence)</i> <i>SUR BATIMENT ENCORE CHAUD</i>	<i>1 mètre en bordure de litière</i>
<i>NETTOYAGE : Un bon nettoyage= 80% des germes éliminés</i>	
<i>2) ENLEVEMENT DU MATERIEL</i>	<i>Abreuvoirs et mangeoires</i>

Partie bibliographique

3) DEPOUSSIERAGE	<i>ASPIRER : éviter le soufflage</i>
4) VIDANGE DU CIRCUIT D'EAU <i>Mettre le circuit d'eau sous et vidanger – nettoyer les canalisations</i>	
5) ENLEVEMENT DE LA LITIERE : balayage et raclage du sol	
LAVAGE A L'EAU : détrempage et décapage	
6) DETREMPAGE – DETERGENCE <i>Amélioration de la qualité du lavage et de la désinfection</i>	<i>Tremper le matériel dans un bac, appliquer à basse pression ou à l'aide d'un canon à mousse sur toutes les surfaces du bâtiment</i>
Laisser agir 20 – 30 minutes	
7) DECAPAGE	<i>Le débit d'eau fait la qualité et la rapidité du lavage, appliqué à haute pression</i>
DESINFECTION : *On peut désinfecter que des surfaces propres*	
8) 1^{ère} DESINFECTION : BACTERICIDE-FONGICIDE-VIRUCIDE	<i>Bâtiment : pulvérisation à basse pression ou canon à mousse sur les surfaces encore humides.</i> <i>Sol en terre battue : chaux vive ou soude caustique.</i>
DESINFECTION DU MATERIEL PAR TREMPAGE	
VIDE SANITAIRE : *Un bâtiment non sec est un bâtiment à risque* (15 jours minimum)	
DESINFECTION TERMINALE : 24à72 avant l'arrivée des animaux	
9) 2^{ème} DESINFECTION BACTERIDE-FONGICIDE	<i>Application par thermo nébulisation</i> <i>Ou fumigation</i> <i>Ou nébulisation</i>

II.3 -La désinsectisation :

Dont le but est de diminuer la pression des insectes (poux, puces) et des tiques, pour le confort et la santé des animaux.

Produit à utiliser :

- Bac de poudrage, insecticide, acaricide, Karbalap.

II.4 -le vide sanitaire :

Comprenant les opérations suivantes :

- Retirer l'aliment restant dans les mangeoires et / ou le silo et chaîne.
- Retirer le matériel et la litière.
- Laver le matériel, puis détremper le dans la solution pendant 24 H et le stocker dans un endroit propre. Rincer à l'eau tiède sous pression de préférence.
- Balayer, brosser, racler et gratter le sol, le mur et le plafond.
- Nettoyer la totalité du bâtiment sans rien oublier : un très bon nettoyage élimine 80% des microbes.
- Chauler ou blanchir les murs à l'aide de la chaux vive.
- Désinfecter par thermo- nébulisation ou par fumigation au formaldéhyde tout en respectant les mesures suivantes :
 - ❖ Mettre à l'intérieur du bâtiment tout le matériel préalablement lavé.
 - ❖ Bien fermer toutes les fenêtres et autres ouvertures.
 - ❖ Dans un (ou plusieurs) récipients, ajouter du formol, de l'eau et du permanganate de potassium (KmnO₄). Ne jamais ajouter le formol au permanganate. La dose recommandée est de 40 ml de Formol, 20 ml de KmnO₄ et 20 ml d'eau par m³ du bâtiment, pour le formol en poudre on utilise 4kg/1000m² dans un diffuseur électrique.
 - ❖ Laisser le bâtiment bien fermé pendant 24 à 48 heures.
- Décaper le bac à eau et les canalisations avec des produits adaptés : alcalins-chlorés pour l'élimination des matières organiques et acides pour éviter l'entartrage.
- Mettre en place un raticide et un insecticide.
- Laisser le bâtiment bien aéré et au repos pendant 10 à 15 j, toutefois la durée de repos peut être prolongé jusqu'à 30 à 40 j si l'exploitation connaît des problèmes sanitaires,

N.B : La qualité du vide sanitaire doit être liée non à sa durée, mais à l'efficacité de la désinfection.

III. La mise en place des animaux :

III. 1. La densité :

La densité par définition c'est le nombre de animaux par unité surface (**tableau 07**). Il faut signaler par ailleurs que des densités excessives entraînent des baisses de performances du fait de :

- ✚ La réduction de croissance,
- ✚ La diminution de l'homogénéité,
- ✚ Une augmentation de l'indice de consommation,
- ✚ Une diminution de la qualité de la litière,
- ✚ Une augmentation de la mortalité,
- ✚ Une augmentation des saisies et de déclassement à l'abattoir

Tableau 07: Normes de densité selon le type de démarrage : (TRIKI YAMANI, 2007)

Age (jours)	Démarrage localisé	Démarrage semi-localisé
1-3	40 poussins/m ²	Exemple: démarrage sur la moitié du bâtiment pour 15 poussins/m² Condition de succès: bâtiment étanche et correctement isolé. Gardes enlevées à 10-12 jours.
4-6	35 poussins/m ²	
7-9	30 poussins/m ² (la moitié de la surface du bâtiment)	
10-12	Toute la surface du bâtiment.	

III. 2-le control avant la mise en place : avant l'arrivée des poussins ; il faut contrôler : l'Equipement, le chauffage, Thermostats et les Sondes : la Température de la Litière ; la Ventilation Minimale ; les Abreuvoirs ; l'Alimentation.

○ **Programme d'alimentation**

➤ **Aliment du démarrage**

L'objectif de la période du démarrage c'est de stimuler l'appétit et d'avoir un maximum développement initial, pour atteindre le poids standard du poulet Ross à 7 jours. On recommande d'administrer l'aliment du démarrage durant 10 jours.

Partie bibliographique

Etant donné que celui-ci, représente une petite portion du coût total de l'aliment, les décisions concernant son formulation, doivent tenir compte, la performance et la rentabilité, et non seulement les couts de la ration.

Il est bien connu que l'augmentation de la consommation de l'aliment durant la première étape de la croissance est bénéfique pour le développement futur. L'usage d'un rationnement recommandé de la nourriture en cette période critique, assurera une bonne croissance. (*Anonyme, 2010*).

➤ Aliments de croissance

L'aliment de croissance généralement s'administre durant les **14- 16 jours**, après celui du démarrage. La transition de l'aliment du démarrage à celui de croissance implique un changement de texture: de miettes ou mini-granulés à granulés entiers. Dépendant de la taille du granulé du produit, il s'avère nécessaire que la première formulation de l'aliment, soit donnée en forme de miettes ou mini-granulés.

Durant ce temps la croissance du poulet se fait d'une façon dynamique ; donc, la consommation de l'aliment doit être l'adéquate. Aussi, pour obtenir des résultats optimums de la consommation de l'aliment, croissance et conversion alimentaire, il faut fournir aux oiseaux une formulation correcte d'aliment, surtout en énergie et acides aminés. . (*Anonyme, 2010*).

➤ Aliments de finition

Les aliments de finition représentent le majeur volume et coût de l'alimentation du poulet; il est donc important de dessiner ces rations pour augmenter au maximum le retour financière par rapport au type des produits qu'en souhaite d'obtenir.

Les aliments de finition on doit les administrer dès les **25 jours** d'âge jusqu'à l'abattage. Pour le cas des oiseaux, dont l'abattage se fait après 42 ou 43 jours, ils peuvent demander des spécifications différentes pour le deuxième aliment de finition, à partir des 42 jours. . (*Anonyme, 2010*).

IV. Prophylaxie sanitaire :

L'hygiène joue un rôle primordial dans la réussite d'élevage, sans elle, la plupart des Interventions sanitaires sont complètement inutiles. C'est pour cette raison qu'elle se définit Comme l'ensemble des règles et des pratiques à observer pour conserver la santé. En ce qui Concerne les animaux, elle se propose d'agir en les plaçant dans les conditions les mieux Adaptées à leurs exigences biologiques (*Risse, 1968*). En aviculture, ces exigences biologiques ne Se conçoivent plus sans la décontamination systématique des locaux d'élevage. Cette dernière se Définit comme l'ensemble des opérations visant à supprimer la source et les réservoirs de Contaminants pathogènes et à détruire les contaminants résidents (*Drodin et Toux, 2000*).

Partie bibliographique

V. Prophylaxie médicale :

•La chimio prévention :

La chimio prévention consiste à administrer dans l'aliment et de façon continue, une substance chimique a action antiparasitaire ou bien des antibiotiques incorporés aux aliments, ces substances ont un effet favorable sur les caractéristiques des aliments ou sur la production animale et compte tenu de la teneur admise, n'ont pas d'influence défavorable sur la santé animale ou humaine .(ANONYME,2004) .

•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 développe les défenses de l'organisme contre une infection déjà installée. (LAROUSSE AGRICOLE, 1989).

Ainsi le programme de vaccination établi par INMV est représenté dans le tableau suivant :

Tableau 08 : plan de vaccination (INMV ; 2003).

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

Chapitre 2 :

*Les pathologies les plus fréquentes en
élevages de poulets de chair*

I. PATHOLOGIES DOMINANTES A TROPISME DIGESTIF

I. 1/Colibacillose :

Elles sont très courante en aviculture, dues à une bactérie : Escherichia coli qui est un hôte normal du tube digestif et devient pathogène le plus souvent sur des animaux affaiblis ou a la Faveur de fautes d'élevage. (DAYON J.F-BRIGITTE ARBELOT, 1997)

Affectant essentiellement les jeunes oiseaux à cause de leur système immunitaire immature, les colibacilles isolés dans les affections aviaires semblent inoffensifs pour l'homme. (D.VILLATE, 2001). Quelques souches d'Escherichia coli sont hautement pathogènes et peuvent seules provoquer la maladie. (DAYON J.F-BRIGITTE ARBELOT, 1997)

Les volailles s'infectent par l'intermédiaire des fientes, de l'eau souillée par les déjections Ou en respirant des poussières contaminées. Il peut également y avoir contamination du Poussin à l'éclosion par la coquille sale. L'infection se généralise dans la volaille par Contact à différents organes. (DAYON J.F-BRIGITTE ARBELOT, 1997)

➤ Les manifestations cliniques de la maladie :

Formes localisées : la mortalité est variable.

Omphalites et infection du sac vitellin : On note une mortalité variable. L'ombilic est œdémateux et enflammé, avec présence de croûtes. Le sac vitellin est mal résorbé, avec une paroi Opacifiée et congestionnée, un contenu verdâtre à jaunâtre. Une aérosaculite et une péricardite sont Quelquefois associées à ce tableau. (JEAN-LUC GUERIN, CYRIL BOISSIEU, 2008).

Cellulite : On observe un œdème et de l'exsudat caséux sous-cutané, dans la région abdominale ventrale et notamment sous les cuisses. L'oiseau n'exprime aucun signe clinique, mais sa carcasse est saisie à l'abattoir, ce qui peut occasionner des pertes économiques majeures. (JEAN-LUC GUERIN, CYRIL BOISSIEU, 2008).

Tête enflée : C'est une forme de cellulite localisée au niveau de la tête, qui commence en région périorbitaire.

Formes génitales : Salpingite et ovarite : On observe un exsudat caséux parfois lamellaire dans l'oviducte, souvent associé à une ponte intra-abdominale.

Entérite : Les intestins, surtout les caeca, sont pâles et dilatés par un contenu liquide.

La forme respiratoire : cette forme touche principalement les jeunes individus et se manifeste par des râles, des étternuements, de la toux et du jetage. A l'autopsie,

On notera des lésions d'inflammation des séreuses viscérales, principalement une aérosaculite, une péricardite et une péri hépatite. (GUERIN; VILLATE D, 1997)

Partie bibliographique

Forme systémique aiguë ou coli septicémie :

Chez les jeunes, la maladie se manifeste par de l'anorexie, des mortalités brutales, des complications respiratoires et des Omphalites. A l'autopsie, on observe une congestion et une hypertrophie du foie, une hypertrophie de la rate avec des zones de nécrose, une néphrite et des dépôts d'urates sur les reins. (DAYON BRIGITTE ARBELOT, 1997)

On observe des lésions inflammatoires multiples : péricardite, péri hépatite, aérosaculite, pneumonie, infection du sac vitellin, arthrite, ostéomyélite, ténosynovite, etc.... (JEAN-LUC GUERIN, CYRIL BOISSIEU, 2008).

Formes chroniques :

La maladie de Hjärre (ou coligranulomatose) est une forme particulière : on observe des masses ou nodules blanchâtres dans plusieurs organes (le long des intestins, dans le méésentère, dans le foie), sauf dans la rate. On observe aussi des cylindres caséux dans les caeca (ne pas confondre avec l'histomonose ou une coccidiose caecale). La mortalité peut être élevée.

➤ **Le diagnostic :**

• **Diagnostic de laboratoire :**

La culture bactérienne est facile à mettre en œuvre. Il faut éviter la contamination fécale lors de la réalisation des prélèvements. Le typage de l'isolat est nécessaire, mais ne permet pas toujours de conclure sur la pathogénicité de la souche identifiée.

• **Diagnostic différentiel** : riemerellose, pasteurellose, salmonellose, coryza infectieux, variole aviaire, Mycoplasmoses ; tuberculose dans le cas de la maladie de Hjärre.

➤ **TRAITEMENT :**

Il consiste en l'utilisation d'antibiotiques, après la réalisation d'un Antibiogramme. Sont souvent utilisées les quinolones par voie orale, ainsi que les Lincosamides. (GUERIN J.L ; VILLATE D, 1997)

➤ **prévention** : elle passe par des mesures sanitaires, notamment une maîtrise de la qualité de l'alimentation, de l'eau et le respect des règles d'hygiène dans le traitement des Œufs et des logements. Une vaccination des reproducteurs à l'aide de vaccins inactives peut également être envisagée. (GUERIN J.L ; VILLATE D, 1997)

Partie bibliographique

I.2/ Salmonellose :

Les salmonelloses aviaires sont de maladies infectieuses contagieuses, inoculables, due à la multiplication dans l'organisme de bacille gram négatif du genre salmonella, appartenant à la famille des enterobacteriaceae. ces maladies touchent l'homme et les animaux, ce sont des zoonoses directes et réversives. (FONTAINE, 1995).

➤ Symptômes:

Les signes de sévères infections chez les poussins sont généralement similaires à ceux observés chez les autres salmonelloses aviaires (pullorose et typhose) ou ayant de très étroites analogies avec des signes de maladies septicémiques (SHIVAPRASSAD, 2003).

La contamination des œufs par les salmonelles peut mener à un niveau très élevé de mortalité embryonnaire et une mort rapide des poussins nouvellement éclos, avant l'observation de signes cliniques (GAST 2003). Les signes de la maladie sont rarement observés après les deux premières semaines de la vie.

La maladie clinique à sérotypes ubiquitaires n'est normalement pas associée aux volailles adultes mais certaines salmonelles par exemple Salmonella Enteritidis et Salmonella Typhimurium qui sont douées d'un pouvoir invasif et passent dans le système lymphoïde grâce aux macrophages,

Dans le foie et la rate puis dans le sang et envahissent les organes (ovaires et oviductes) peuvent être responsables de somnolence avec yeux clos, d'anorexie, de retards de croissance, de chutes de Ponte, entérites, hépatites et parfois des malformations. Les animaux très affectés sont regroupés autour des sources de chaleur ; ils présentent une diarrhée liquide profuse. La mortalité est généralement faible mais peut atteindre 10 % des animaux malades (HUMBERT, 1998; CARLIER ETCOLL, 2001).

Dans la plupart des cas, les volailles sont des porteurs sains ou la maladie évolue sous forme chronique et les salmonelles sont excrétées de façon intermittente.

➤ Lésions:

Chez les très jeunes poussins, il y a développement d'une septicémie rapide qui peut causer une très forte mortalité avec peu ou pas de lésions. Quand le cours de la maladie est plus long ou infection à certains sérotypes, on a parfois l'apparition de sévères entérites accompagnées de foyers nécrotiques de la muqueuse de l'intestin grêle. Les caeca, la rate et le foie sont congestionnés (foie bronzé après oxydation à l'air) et tuméfiés avec des suffusions hémorragiques ou des foyers nécrotiques. Les reins sont parfois tuméfiés et congestionnés. On peut également observer des péricardites, des Omphalites, des lésions génitales dégénératives et des inflammations Pulmonaires, des ovaires et des oviductes (GAST, 2003).

I.3/LA COCCIDIOSE

C'est une maladie très courante des poulets du à différentes espèces d'Eimeria, parasite de la paroi intestinale des poulets. Elle est caractérisée par des diarrhées, des chutes de Production et des mortalités. (DAYON BRIGITTE ARBELOT, 1997)

➤ Symptômes :

- Forme aiguë : il existe de différentes expressions liées à l'espèce de coccidiose responsable :
 - ❖ Coccidiose caecale hémorragique, qui peut apparaître sur les poussins de 2-3 semaines, due à Eimeria tenella
 - ❖ Coccidiose intestinale suraigüe due à Eimeria necatrix, les poulets meurent entre 4-6 semaines.
 - ❖ Coccidiose intestinale aiguë de poulet due à Eimeria maxima.
 - ❖ Coccidiose intestinale et caecale due à Eimeria brunetti.
 - ❖ La coccidiose duodénale et de jéjunum de la poulette due à Eimeria acervulina.
- Forme chronique : elle est dangereuse parce qu'elle est occulte. Elle augmente les indices (croissance, consommation) et diminue les productions. (VILLATE, 2001)

➤ Diagnostic :

Le diagnostic **clinique** est difficile, du fait des symptômes peu spécifiques et de co-infections fréquentes. Les lésions, si elles sont bien marquées, peuvent être caractéristiques.

Le diagnostic se fait par **grattages de la muqueuse intestinale** en divers endroits et observation au microscope entre lame et lamelle. Les œufs d'E. Brunetti, praecox, tenella et necatrix ne peuvent être identifiés sur la base de la seule mesure de la taille de l'oocyste. Le **comptage des oocystes dans les fèces** permet de suivre l'évolution de la contamination d'un élevage, mais ne permet pas de gérer Seul le risque coccidien.

Il faut toujours faire la part entre un portage de coccidies et la coccidiose maladie. (JEAN-LUC GUERIN, CYRIL BOISSIEU, 2008).

➤ Diagnostic différentiel : entérite nécrotique, entérites non spécifiques, histomonose (JEAN, 2008).

➤ Mesures sanitaires

La surpopulation et les conditions précaires de santé sont cause de l'infestation des poulets. Il est impossible d'éliminer totalement les oocystes d'une ferme, mais une bonne hygiène peut en réduire considérablement le nombre. Il est important de garder les détritux secs pour empêcher la sporulation. (VILLATE ; 1997) recommande la désinfection et le nettoyage des bâtiments ainsi que la rotation de diverses espèces de volailles. L'élevage en batterie permet d'éviter l'infestation des poulets par les coccidies.

Partie bibliographique

➤ Chimio prévention-Immunsation

Grâce à la chimio prévention, la coccidiose clinique a pratiquement disparu. Cependant l'émergence de résistance aux anticoccidiens semble limiter son intérêt. Aujourd'hui contesté en Europe, la chimio prévention demeure néanmoins une méthode de lutte efficace et la plus économique, à ce jour, contre la coccidiose (NACIRI et NOUZILLY, 2001).

L'immunsation qui consiste à utiliser des vaccins, est une alternative sérieuse à la chimio prévention. Il existe différents types de vaccins: des vaccins vivants virulents et atténués.

Traitement :

Les mesures de prévention n'empêchent pas toujours l'apparition de la maladie. Il faut alors envisager le traitement. Les spécialités utilisées répondent alors à la législation sur les médicaments vétérinaires.

Le traitement fait appel à des **anticoccidiens**, des produits de synthèse ou des ionophores : toltrazuril (Baycox□), sulphonamides, amprolium (Némaprol□) dans l'eau ou l'alimentation.

Tableau09 : Diagnostic différentiel des affections digestives (Yvore, 1992 ; Lecoanet, 1992a; Lecoanet, 1992b ; Haffar, 1994b ; Stordeur et Mainil 2002 ; Chermette, 1992

Maladie	Agent causal	Symptômes	Lésions	Diagnostic expérimental
Colibacillose	Escherichia Coli	- Diarrhée. - Plumage ébouriffé. - Crête pâle et atrophiée.	- Aérosaculite associé à une péricardite fibrineuse. - Péri hépatite fibrineuse. - Lésions granulomateuses des cæcums, de l'intestin (maladie de Hjärre).	Bactériologie. Sérologie.
Salmonellose	Salmonella gallinarum Pullorum	-Diarrhée aqueuse jaune et fétide. - Septicémie chez le poussin. -Mortalité en coquille.	- Splénomégalie. - Foie bronzé.	Bactériologie. Sérologie.
Coccidiose	Eimeria spp	- Les animaux perdent l'appétit. - Diarrhées hémorragiques.	- Entérite de gravité variable. Lésions de localisation diverses selon les espèces de coccidies.	Mise en évidence de coccidies dans la muqueuse intestinale.

Partie bibliographique

Histomonose	Histomonas meleagridis	- Abattement. - Diarrhée jaune souffre. - Coloration plus foncée des appendices (black-Head).	- Typhlite. - Lésions dégénératives en cocarde sur le foie.	Mise en évidence du parasite dans le contenu intestinal prélevé sur un cadavre très frais.
Candidose	Candida albicans	- Symptômes peu caractéristiques (amaigrissement).	- Nodules blanchâtres siègent sur le jabot (un enduit abondant blanc-grisâtre à l'allure de "lait caillé").	Culture de Candida albicans à partir du contenu du jabot.

II. PATHOLOGIES DOMINANTES A TROPISME RESPIRATOIRE

II.1 / Le coryza infectieux

Le coryza infectieux est une maladie bactérienne, affectant le système respiratoire supérieur. Elle est caractérisée par une inflammation aiguë de l'appareil respiratoire haut. Son impact semble faible aujourd'hui et est surtout économique, en relation avec des baisses de performance. On la rencontre plus régulièrement dans les régions chaudes. (JEAN, 2008).

➤ **Symptômes:**

Les malades présentent une respiration ronflante, des râles respiratoires. La maladie s'étend lentement. Chez certains sujets, on peut observer parfois des lésions oculaires avec enflure sous l'œil et même un véritable abcès de l'œil qui est entièrement purulent. Plus fréquemment, les troubles respiratoires s'accompagnent d'écoulement nasal, d'éternuements, de larmoiements. Les malades mangent moins, maigrissent; chez les poules, la ponte ralentit, les poulets perdent leur pigmentation. La sous-consommation d'aliment peut amener une absorption insuffisante de l'anticoccidien qui y est ajouté et explique l'apparition simultanée fréquente de la coccidiose.

Partie bibliographique

Lésions:

Dans les cas de Mycoplasmoses simple, les lésions sont très légères, souvent absentes, et peuvent se limiter à la présence de mucosités abondantes dans la trachée, parfois à quelques lésions purulentes des sacs aériens. C'est surtout dans les complications par le colibacille que les lésions sont importantes. Ce sont d'abord des dépôts jaunes et durs dans les sacs aériens -les plus fréquentes. C'est aussi la péricardite. Le cœur est entouré d'un dépôt blanc-jaunâtre; enfin, plus rarement, la péri hépatite : foie recouvert d'une "peau" jaunâtre. Chez les poules, on peut voir des cas de salpingite. Le coryza apparaît plus fréquemment en saison fraîche et venteuse ; il convient de protéger ses sujets des courants d'air (abris et perchoirs).

Diagnostic : il est basé sur l'observation des signes cliniques et des lésions à l'autopsie. Le diagnostic de certitude demande une isolation bactériologique.

Traitement : il requiert l'utilisation d'antibiotiques actifs contre les bactéries gram négatif tels que la tétracycline et l'érythromycine). . (GUERIN ; VILLATE D, 1997)

II.2/ La maladie de Newcastle :

C'est une maladie infectieuse très contagieuse, affectant surtout les oiseaux et en particulier les gallinacés. (Anonyme, 2006)

Les pertes entraînées par cette dernière varient beaucoup d'une année à une autre et dépendent souvent des changements apportés au système d'élevage local, la maladie de Newcastle est une menace permanente pour notre aviculture. (BEN SEMMANE ,1982)

Cette affection est caractérisée par une grande variabilité de mortalité, mortalité, signes cliniques et lésions. (Picoux, 1992)

Symptômes :

Abattement, plumage ébouriffé, dèmes, cyanoses, hémorragies sur la crête et les barbillons, diarrhée verte et hémorragique, difficultés respiratoires. Parfois, selon la virulence, la mortalité survient brutalement sans signe apparent. Un animal en incubation, peut diffuser largement le virus 24h après l'avoir contracté

Partie bibliographique

Lésion :

Lors de formes aiguës ou suraiguës avec souches viscerotropes vélogènes de PMV1.

Les lésions hémorragiques du tube digestif et de ses formations lymphoïdes pétéchies ou suffusion :

- Ventricule succenturié (les papilles glandulaires sont décapées surtout à la jonction œsophagienne pro ventriculaire.
- Au niveau du gésier, hémorragie de la couche cornée
- Au niveau de l'intestin : pétéchies réparties le long de la muqueuse intestinale.
- Autres tissus : le cœur, la séreuse, la trachée, etc....

Les lésions ulcérons-nécrotiques : ulcère au niveau du plat des amygdales caecales et des anneaux lymphoïdes, recouvert d'un magma nécrotique plus ou moins mêlé de et des anneaux lymphoïdes, recouvert d'un magma nécrotique plus ou moins mêlé de fibrine (érosion intestinale recouverte de tissus morts). (VILLATE, 2001)

Un animal en incubation, peut diffuser largement le virus 24h00 après l'avoir contracter.

Traitement : Il n'y a pas de traitement envisageable, seule la vaccination protège.

En Belgique, la loi oblige de vacciner les sujets proposés à la vente.

En France, la loi oblige la vaccination des sujets devant être exposés. (Anonyme,)

II.3/ASPERGILLOSE

On classe parfois l'aspergillose dans les maladies parasitaires parce qu'elle est provoquée par le développement des spores d'un champignon dans les poumons et les sacs aériens.

Les litières humides, les moisissures dans les grains sont responsables de son développement ; elle atteint surtout les jeunes oiseaux de toutes espèces, avec un taux de mortalité qui peut atteindre 50 %.

Les animaux sont assoiffés et présentent des difficultés respiratoires extériorisées par des bâillements, des râles et une accélération du rythme respiratoire. Les pigeons cessent de voler, l'autopsie révèle des granulations d'un blanc jaunâtre au niveau des poumons et sacs aériens

Traitement : Les traitements par antibiotiques restent délicats. L'éradication de la maladie portera sur l'évacuation des litières, l'ajustage de la ventilation et la désinfection des locaux.

Partie bibliographique

II.4 /La bronchite infectieuse aviaire :

La bronchite infectieuse aviaire est une maladie due a un coronavirus dont il existe16 plusieurs sérotypes de virulence et tropisme variables mais ayant toutes en commun un tropisme pour l'appareil respiratoire, le rein et l'oviducte. Elle touche des oiseaux de tous âges. (GUERIN ; VILLATE D, 1997)

• symptômes :

Atteinte respiratoire : surtout chez les oiseaux de moins de 5 semaines, caractérisée par de l'abattement, des râles, de la toux et des éternuements, un jetage muqueux, une conjonctivite, une sinusite et de la dyspnée dans les cas les plus graves. La morbidité de cette forme est très élevée et la mortalité peut être importante (jusqu'a 30%) lors de complications. La guérison est souvent spontanée en 2 semaines mais s'accompagne de retards de croissance. (GUERIN; VILLATE D, 1997)

Lésions de l'appareil respiratoire : des pétéchies siègent le long de la trachée et des bronches, puis, en fin d'évolution, l'ensemble des voies aériennes est rempli d'un enduit catarrhal puis muqueux.

• **diagnostic** : il est principalement clinique mais peut être confirme par isolement viral ou par sérologie.

• **prophylaxie** : elle est sanitaire et médicale (vaccination). (GUERIN; VILLATE D, 1997)

Tableau 10 : *Diagnostic différentiel des affections respiratoires (Tilleront, 1980 ; Brugere-Picoux, 1988a ; Haffar, 1992a ; Meulemans, 1992 ; Schelcher, 1992 ; Hamet, 1992 ; André, 1994)*

<i>Maladie</i>	<i>Agent causal</i>	<i>Symptômes</i>	<i>Lésions</i>	<i>Diagnostic expérimental</i>
<i>Maladie de Newcastle (Pseudopeste)</i>	<i>Paramyxovirus</i>	- <i>Dyspnée intense.</i> - <i>Diarrhée.</i> - <i>Torticolis.</i>	- <i>Pétéchies sur le proventricule, cloaque, cœur et gésier.</i>	- <i>Virologie.</i> - <i>Sérologie.</i>
<i>Influenza aviaire</i>	<i>Orthomyxovirus (influenza A)</i>	- <i>Jetage oculo-nasal.</i> - <i>Signes nerveux.</i> - <i>Chute de ponte</i>	- <i>Inflammation des voies respiratoires.</i>	- <i>Virologie.</i> - <i>Sérologie.</i>
<i>Bronchite infectieuse</i>	<i>Coronavirus</i>	- <i>Troubles respiratoires aigus et contagieux graves surtout entre 2-5 semaines.</i> - <i>Productions d'œufs anormaux chez les pondeuses (coquilles rugueuses, déformées).</i>	- <i>Bronchite, pneumonie, ovarite.</i>	- <i>Virologie.</i> - <i>Sérologie.</i>

Partie bibliographique

<i>Choléra</i> (pasteurellose)	<i>Pasteurella multocida</i>	- Cyanose de la crête, jetage, diarrhée, dyspnée, conjonctivite, trachéite, Aérosaculite et pneumonie.	- Entérite. - Zones de nécrose sur le foie.	- Bactériologie. - Sérologie.
<i>Coryza infectieux</i> (Hémophilose aviaire)	<i>Haemophilus paragallinarum</i>	- Sinusite infra-orbitaire. - Œdème facial. - Inflammation oculo-nasale.	- Suppuration des premières voies respiratoires. - Sinusite.	- Bactériologie. - Sérologie.
<i>Aspergillose</i>	<i>Aspergillus fumigatus</i>	- Dyspnée intense. - Parfois entérite et troubles nerveux.	- Nodules jaunes dans les poumons et les parenchymes. - Mycélium dans les sacs aériens	- Parasitologie (Isolément d' <i>Aspergillus fumigatus</i>)
<i>Chlamydiose</i>	<i>Chlamydia psittaci</i>	- Paupières mi-closes, - Catarrhe oculo-nasal. - Dyspnée, jetage nasal séromuqueux, éternuements. - Diarrhée de couleur citron vert.	- Un dépôt fibrineux blanchâtre sur les séreuses péritonéale et cardiaque, et sur les sacs aériens, œdème pulmonaire. - Hépto-splénomégalie.	- Bactériologie - Sérologie.

III. PATHOLOGIES DOMINANTES A TROPISME UROGÉNITALES

Tableau 11 : Diagnostic différentiel des affections génitales (Laval, 1988 ; Brugere-Picoux et Silim, 1992b ; Silim et Kheyar, 1992 ; Venne et Silim, 1992a)

<i>Maladie</i>	<i>Agent causal</i>	<i>Symptômes</i>	<i>Lésions</i>	<i>Diagnostic expérimental</i>
<i>Bronchite Infectieuse</i>	<i>Coronavirus</i>	- Chute de ponte. - Coquille rugueuse et déformée.	- Grappe ovarienne flasque. - Ovules ridés et parfois rompus. - Réduction de la longueur et du poids de l'oviducte.	- Sérologie
<i>Salmonellose</i>	<i>Salmonella gallinarum Pullorum</i>	- Anorexie, prostration, diarrhée. - Baisse de ponte.	- Ovaire congestionné. - Ponte intra-abdominale. - Vitellus décolorés, pédonculés de couleur verdâtre.	Bactériologie. - Sérologie.

Partie bibliographique

<i>Colibacillose</i>	<i>Escherichia coli</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Evolue en même temps que la forme respiratoire. - Chute de ponte (60 %). 	<ul style="list-style-type: none"> - Ovules présentant un aspect cuit. - Ponte intra-abdominale. - Viscères abdominaux noyés dans un magma jaune verdâtre plus ou moins coagulé. - Hypertrophie de l'oviducte. 	<ul style="list-style-type: none"> Bactériologie. - Sérologie.
----------------------	-------------------------	---	--	--

IV. PRINCIPALES PATHOLOGIES IMMUNODEPRESSIVES

IV.1/ La maladie de Gumboro :

La maladie de Gumboro est une maladie virale du poulet due à un Birnavirus. Il s'agit d'un virus à ARN double brin non enveloppé d'un diamètre d'environ 60 nm. On décrit deux sérotypes de Birnavirus, le sérotype 1 et le sérotype 2. Le pouvoir pathogène des virus est éminemment variable.

Ce virus omniprésent est très persistant dans le milieu extérieur des volailles. Il est très résistant aux agents physiques (pH extrêmes, température élevée, etc....) et chimiques (désinfectants usuels non virucides.) Le virus se transmet par voie orale et se multiplie *in vivo* dans les organes lymphoïdes du poulet, notamment la bourse de Fabricius, source des lymphocytes B chez les oiseaux. Les lymphocytes B sont les cellules effectrices de l'immunité à médiation humorale et sont les cellules souches des plasmocytes producteurs d'anticorps. **(LEMIERE, mars 2003)**

Symptômes :

La maladie de Gumboro se manifeste cliniquement Suivant deux formes selon la date de contamination : immunodépression plutôt durant les deux premières semaines d'âge et forme clinique classique de la maladie de Gumboro plutôt entre 3 et 6 Semaines d'âge.

L'immunodépression est due à une atteinte sélective de la lignée lymphocytaire B. Les conséquences cliniques de l'immunodépression sont l'apparition d'affections à germes opportunistes, à virus ou Bactéries, la diminution de l'efficacité des vaccinations et les retards de croissance.

Dans la forme classique de la maladie de Gumboro il est décrit chez le Poulet une diarrhée profuse à l'origine d'une dégradation de la litière et Une baisse de performances. Le tableau lésionnel est caractéristique : l'

Masses musculaires sont maculées de pétéchies dues à des hémorragies et la bourse de Fabricius présente une inflammation aiguë dans les jours Suivant la multiplication virale puis s'atrophie. **(LEMIERE, mars 2003)**

Partie bibliographique

Diagnostic : il est essentiellement clinique et basé sur des examens nécropsiques associés à l'observation des symptômes. On peut y associer le diagnostic de laboratoire (examen histologique de la bourse de Fabricius ou techniques de virologie et de sérologie). (GUERIN; VILLATE D, 1997)

• **prophylaxie** : la prophylaxie sanitaire est basée sur des mesures strictes de nettoyage et désinfection. La prophylaxie médicale quant à elle s'appuie sur une vaccination à l'aide de vaccins vivants atténués ou inactifs (GUERIN; VILLATE D, 1997)

Tableau 12: Diagnostic différentiel des affections immunodépressives (Picault, 1988 ; Dambrine, 1992 ; Vindevogel, 1992 ; Rekik, 1992 ; Zehda, 2004)

Maladie	Agent causal	Symptômes	Lésions	Diagnostic expérimental
Gumboro	Birnavirus	- Diarrhée blanchâtre. - Soif intense. - Démarche chancelante. - Plumage hérissé et quelque uns présentent un ballonnement.	- Animaux déshydratés. - Coloration foncée des muscles pectoraux. - Bourse de Fabricius œdémateuse, hyperémie et hypertrophiée, sa surface peut être couverte d'un transsudat gélatineux jaunâtre parfois présenter des pétéchies ou même être entièrement hémorragique	- Sérologie. - Histologie
Leucose Lymphoïde	Rétrovirus	- Expression fruste des symptômes. - Adynamie et cachexie.	- Infiltration tumorale du foie (infiltration et dégénérescence du foie avec apparition de nodules tumoraux). - Infiltration tumorale des reins et de la rate	- Sérologie. - Histologie
Anémie Infectieuse	Pseudoparvovirus	- Abattement, anorexie, léthargie et la pâleur des muqueuses.	- Sang plus ou moins liquide et plasma pâle. - Atrophie du thymus. - Décoloration de la moelle osseuse. - Anémie généralisée.	- Sérologie. - Histologie

V. PRINCIPALES PATHOLOGIES A TROPISME NERVEUX

La maladie de Marek :

La maladie de Marek des poules est une panzootie due à un herpes virus qui induit une prolifération tumorale de cellules lymphoïdes dans un grand nombre d'organes et de tissus. C'est un grave danger économique pour les élevages de jeunes adultes. (CAUCHY et COUDERT)

➤ **Les manifestations cliniques :**

La forme classique (à partir de 3 mois)

- Manifestations neurologiques : Parésie, paralysie, (« grand écart »), aile pendante,...
- Décoloration de l'iris
- Morbidité souvent limitée à 10%

La forme aiguë (dès 6 semaines, surtout entre 10 et 20 semaines)

- Amaigrissement, anémie
- Détérioration des paramètres zootechniques
- Infections intercurrentes. (JEAN-LUC GUERIN, CYRIL BOISSIEU, 2008) ?.

➤ **Lésions**

Les lymphomes peuvent concerner une grande diversité de tissus :

- Lésions nerveuses : plexus brachial, lombo-sacré, nerf sciatique
- Lésions tumorales au niveau du foie, de l'ovaire, du testicule, de la rate, du cœur, des muscles
- Lésions cutanées : follicules pileux hypertrophiés

A l'histologie, on note une infiltration à cellules mononuclées diffuse ou focale (JEAN-LUC GUERIN, CYRIL BOISSIEU, 2008).

➤ **Le diagnostic de la maladie**

- **Le diagnostic** est d'abord fondé sur l'analyse anatomo-pathologique, en particulier microscopique :

- Si infiltration nerveuse + / viscères + : MAREK
- Si infiltration nerveuse + / viscères - : MAREK
- Si infiltration nerveuse - / viscères + : (MAREK)
- Si infiltration nerveuse - / viscères - : PAS MAREK

- La mise en évidence du virus peut se faire par isolement en **culture cellulaire** ou par **PCR**. Attention toutefois à la distinction entre virus sauvage et vaccinal (souche homologue Rispens).

- La sérologie (ELISA) n'est pas utilisée pour le diagnostic, ni pour le suivi de la réponse vaccinale.

Maladie de Marek : lésions d'hypertrophie Latéralisée du nerf sciatique

Maladie de Marek : poulet présentant des Troubles locomoteurs caractéristiques (« Grand écart ») (JEAN-LUC GUERIN, CYRIL BOISSIEU, 2008).

Partie bibliographique

Diagnostic différentiel :

- Le diagnostic différentiel doit être fait d'avec les leucoses aviaires (rétroviroses), qui sont d'une manière générale bien plus rares. Les clefs de ce diagnostic sont résumées ci-dessous (**tableau 13**)

TABLEAU 13 : le diagnostic différentiel entre la maladie de Marek et leucose

	<i>Maladie de Marek (herpèsvirus)</i>	<i>Leucose (rétrovirus)</i>
<i>Age</i>	<i>Après 6 semaines</i>	<i>Rare avant 16 semaines</i>
<i>Morbidité</i>	<i>> 5%</i>	<i><5%</i>
<i>Symptômes</i>	<i>Paralysie fréquente</i>	<i>Non spécifique</i>
<i>Tumeurs nerfs</i>	<i>+++</i>	<i>0</i>
<i>Tumeurs gonades</i>	<i>+++</i>	<i>Rare</i>
<i>tumeurs œil</i>	<i>+</i>	<i>0</i>
<i>T. peau</i>	<i>+</i>	<i>0</i>
<i>T. foie, rate, rein</i>	<i>+</i>	<i>+++</i>
<i>T. bourse de Fabricius</i>	<i>(Rare)</i>	<i>+++</i>

Prophylaxie :

La prophylaxie de la maladie de Marek consiste à diminuer le risque de contagion pour les très jeunes poussins, à pratiquer une vaccination précoce avec des vaccins apathogènes appropriés aux souches sauvages existantes, et à renforcer la résistance par la sélection de lignées moins sensibles au développement des tumeurs (**L. CAUCHY et F. COUDER**)

Réseau Cristal

Tableau 14 : Diagnostic différentiel des affections à tropisme nerveux (Coudert et al, 1977 ; Gordon, 1979 ; Cauchy et Coudert, 1988 ; Coudert, 1992 ; Venne et Silim, 1992b ; Tremblay et Bernier, 1992 ; Brugere-Picoux et Silim, 1992)

Maladie	Agent causal	Symptômes	Lésions	Diagnostic expérimental
Maladie de Marek	Herpèsvirus	<ul style="list-style-type: none"> - Paralysie progressive des pattes, des ailes, et du cou. - Position de «grand écart». - Recroquevillement des doigts. Attitude du griffer. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hypertrophie des nerfs périphériques (nerf sciatique, plexus lombo-sacré). - Tumeurs oculaire (œil de verre). - Tumeurs de la peau. - Tumeurs des ovaires, du foie, de la rate et des reins 	<ul style="list-style-type: none"> - Sérologie. - Histologie.

Partie bibliographique

Encéphalomyélite aviaire (EMA)	Picornavirus	<ul style="list-style-type: none"> - Les poussins présentent une ataxie musculaire progressive puis ont tendance à rester assis sur l'articulation tibio-tarsométatarsienne. - De légers tremblements de la tête et du cou apparaissent par la suite. - Les adultes ne présentent généralement pas de signes cliniques. 	<ul style="list-style-type: none"> - Présence de petits foyers blancs dans la musculature du gésier. - Les adultes peuvent présenter des cataractes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sérologie. - Histologie.
Encéphalomalacie des poussins	Carences-en vitamine E et en sélénium	<ul style="list-style-type: none"> - Ataxie, incoordination locomotrice, des contractions suivies d'un relâchement rapide des membres et une prostration précédant la mort. 	<ul style="list-style-type: none"> - Le cervelet, dans les cas sévères, présente des méninges hémorragiques et une nécrose en surface avec une coloration brunâtre. Les méninges sont aussi œdémateuses. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dosage de vitamine E dans l'alimentation.
Botulisme	Clostridium Botulinum	<ul style="list-style-type: none"> - Paralysie avec une incoordination motrice touchant d'abord les pattes puis les ailes évoluant vers une paralysie flasque. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de lésions spécifiques. On peut noter des lésions congestives et hémorragiques des viscères. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en évidence de la Toxine botulinique dans le contenu digestif.

PARTIE
EXPERIMENTALE

I. Problématique :

Aujourd'hui l'aviculture est devenue d'une très grande importance à cause de la consommation des viandes blanches et des œufs qui ne cesse de croître.

L'élevage de poulets de chair est un processus qui nécessite un enchaînement des étapes, des connaissances approfondies des normes et des mesures de conduite d'élevage pour le réaliser. Même si les conditions d'élevage sont respectées, les différenciations dans les composants et les valeurs nutritives et les conditions externes, telles que les conditions climatiques, peuvent entraîner de mauvaises performances ainsi qu'une mortalité élevée.

II. Objectif :

On a procédé à un suivi zootechnique d'élevage de poulet de chair dans un bâtiment privé appartenant à Mr *ARAIBIA MISSOUM*, dans la région de *KSAR EL BOUKHARI* Wilaya de *Médéa*, dans le but de mieux maîtriser les différentes étapes et paramètres d'élevage avicole.

III. Matériels et méthodes :

III.1. Matériels :

Notre stage s'est étalé sur une période de deux mois (du 08/11/2013 jusqu'au 05/01/2014) dans un petit village dit *Ain El karma* commune de *Boghar* wilaya de *Médéa*.

1.1 Les animaux :

Un effectif de 4145 poussins de souche *STAR BRO* âgé d'un jour à été acquis auprès d'un couvoir *situé à Dar El-Beida* (Alger).

1.2 Bâtiment :

❖ Situation :

Le bâtiment d'élevage se situe dans une région dite *Ain El Karma* à environ 08Km de *KSAR EL BOUKHARI*, dans la daïera de *Ouled Antar* au sud d'*Alger* et à 80Km du chef lieu de la wilaya de *Médéa* et qui culminait à une altitude de 900m .C'est une région connue pour l'élevage avicole. La porte d'entrée est orientée vers le Nord et les fenêtres sont latérales du côté Est.

Partie expérimentale

❖ Dimensions :

Ce bâtiment d'élevage s'étend sur une superficie de **420m²** avec une longueur de **42m** et une largeur de **10m** pour une hauteur de **4m**.

Durant la période d'élevage, le bâtiment est subdivisé en deux chambres : la première est **La poussinière**, d'une longueur de **10m** sur **9m**. Cette chambre est divisée en deux compartiments séparés par des rameaux de bois.

Une fois grandis, les poussins seront déplacés dans la deuxième chambre de **10m** de largeur et **33m** de longueur.

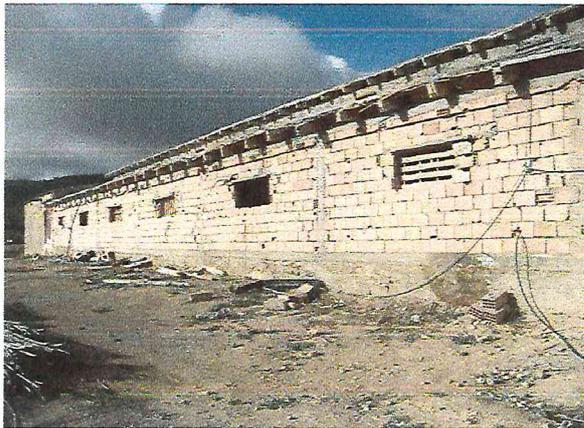


Photo 1 : bâtiment d'élevage (photo personnelle, 2013).

❖ La conception :

C'est un bâtiment d'élevage classique et simple dont les murs ont été faits avec des parpaings et recouverts d'un double toit. Le premier étant formé de l'intérieur à l'extérieur par de gros rameaux en ciment, une bonne couche de roseaux recouverts de plastique et finalement une épaisse couche d'argile. Quand au deuxième, il est formé de la même façon et forme avec le premier un lanterneau qui assure en été l'accumulation et l'évacuation de l'air chaud par de petites fenêtres situées de part et d'autre et en hiver une certaine isolation. Cette toiture est cimentée de l'extérieur.

Le sol de la poussinière est cimenté par contre celui de la deuxième chambre est nu.

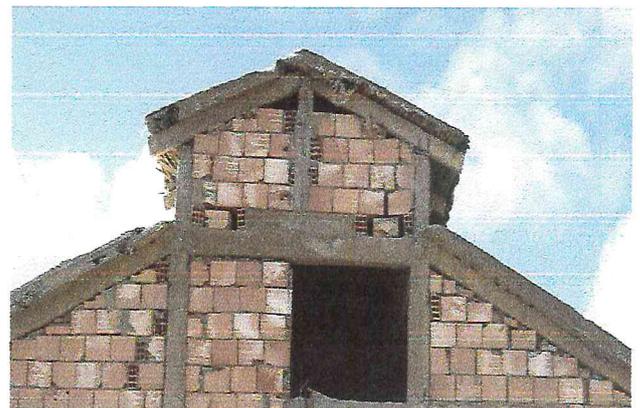


Photo 2 : la toiture du bâtiment (photo personnelle, 2013).

Partie expérimentale

❖ La ventilation :

Le bâtiment ne dispose d'aucun matériel de ventilation.

Dans les 15 premiers jours et parce que les poussins ne possèdent pas de plumes, ils ont été déposés dans une chambre (poussinière) fermée et où on a remarqué l'absence de fenêtres et de tout matériel de ventilation.

Pour les poussins de deuxième âge et lorsque leurs corps se couvrent de plumes, la ventilation se fait naturellement : elle est assurée par les fenêtres sur le côté et celles se trouvant dans le toit ; le courant d'air sera contrôlé selon le besoin par l'ouverture ou la fermeture des fenêtres et de la porte.

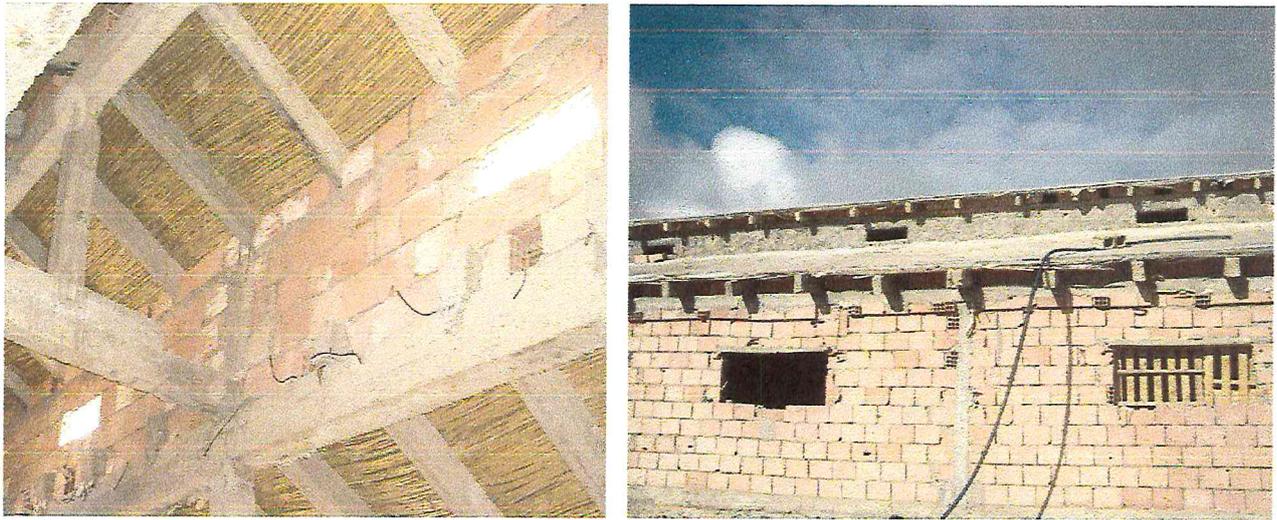


Photo 3 : les fenêtres du mur et du toit (photo personnelle 2013).

1.3. Système d'alimentation :

L'aliment est un composant très important dans le coût total de production du poulet de chair. Afin d'obtenir une bonne performance, il est nécessaire de composer et de préparer des rations équilibrées (énergie, protéines, acides aminés vitamines et acides gras essentiels).

❖ Stockage : l'alimentation se trouve dans des sacs de carton qui sont posés les uns sur les autres dans un des coins du bâtiment loin de toute humidité et de température élevée ; ce stock sera recouvert pour éviter les gouttes d'eau et les animaux.

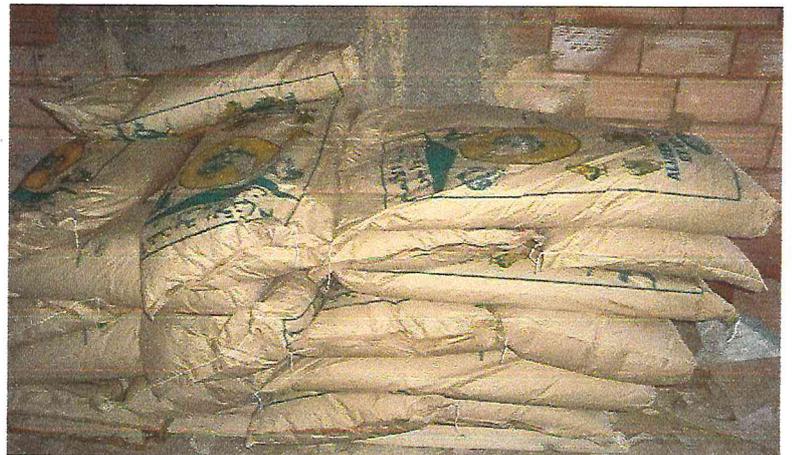


Photo 04 : le stock alimentaire (photo personnelle, 2013).

Partie expérimentale

❖ Programme d'alimentation :

L'alimentation de démarrage est distribuée du 1^{er} jour au 15^{ème} voire 17^{ème} jour, puis l'aliment de croissance jusqu'au 42^{ème} jour. Ce dernier est également distribué comme aliment de finition jusqu'au 49^{ème} voire 52^{ème} jour.

Tableau 13 : les besoins nutritionnels des poulets de chair : programme à deux aliments (guide d'élevage au Sénégal)

	<i>Démarrage</i>	<i>Croissance</i>
<i>Energie</i>	<i>2900-3100</i>	<i>2900-3100</i>
<i>Protéine</i>	<i>20-22</i>	<i>18-21</i>
<i>Lysine</i>	<i>1-1.2</i>	<i>0.8-1</i>
<i>Méthionine</i>	<i>0.4-0.5</i>	<i>0.4-0.5</i>
<i>Calcium</i>	<i>0.9-1.2</i>	<i>0.8-1</i>
<i>Phosphore</i>	<i>0.3-0.45</i>	<i>0.3-0.45</i>
<i>Sodium</i>	<i>0.2-0.3</i>	

❖ Composition d'aliment :

Tableau 14: forme et composition d'aliment (cobbe, 2007)

	<i>Jours d'administration</i>	<i>Forme de l'aliment</i>	<i>Composition</i>
<i>Alimentation de démarrage</i>	<i>Du 1^{er} au 17^{ème} jour</i>	<i>Farine ou miette</i>	<p><i>Mais, son, tourteaux de soja, phosphate, calcaire, acides aminées, anti oxydants, CMV, facteurs de croissance.</i></p> <p><i>Caractères nutritionnelles :</i></p> <p><i>Energie (Kcal) : 2762</i></p> <p><i>Protéine : 19.5%</i></p>
<i>Alimentation de croissance et finition</i>	<i>De 18^{ème} au 52^{ème} jour</i>	<i>Granulé</i>	<p><i>Mais, tourteaux de soja, son, calcaire, acides aminées, phosphate, anti oxydants, CMV, anticoccidiens.</i></p> <p><i>Caractères nutritionnelles :</i></p> <p><i>Energie (Kcal) : 2762</i></p> <p><i>Protéines : 19.5%</i></p>

❖ Les mangeoires :

1^{er} âge :

- ✓ 1^{er} au 3^{ème} jour : des alvéoles à œufs et des assiettes en plastique.
- ✓ Du 4^{ème} au 6^{ème} jour : l'introduction de petites mangeoires linéaires.
- ✓ Du 7^{ème} au 10^{ème} jour : l'introduction des trémies en plastique.

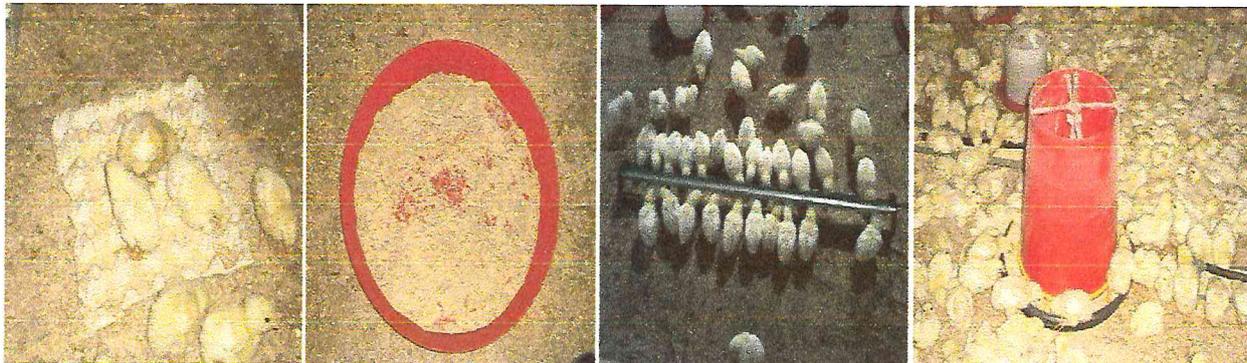


Photo 5 : les mangeoires du 1^{er} âge (photo personnelle 2013).

2^{ème} âge : à partir du 10^{ème} jour

- Mangeoires linéaire métalliques.
- Trémies métalliques.



Photo6 : mangeoires 2^{ème} âge (photo personnelle2013).

1.4. Système d'abreuvement :

❖ Source d'eau : l'eau utilisée provient d'une citerne, qui sera remplie d'eau provenant des robinets.

❖ Types d'abreuvoirs :

Du 1^{er} âge :

- ✓ Des abreuvoirs siphoides en plastique à remplissage manuel.
- ✓ Des abreuvoirs linéaires métalliques de petite taille.

Partie expérimentale

Du 2^{ème} âge :

✓ Des abreuvoirs linéaires métalliques de grande taille à remplissage automatique.



Photo7 : les différents abreuvoirs (photo personnelle, 2013).

1.5. Chauffage :

Durant la période d'élevage, le chauffage est assuré par des éleveuses à gaz dont le nombre varie selon la période de l'année et la température voulue.

Lorsque la température externe baisse ou chute, on ajoute d'autres éleveuses pour assurer le maintien d'une température stable et éviter les chocs thermiques.

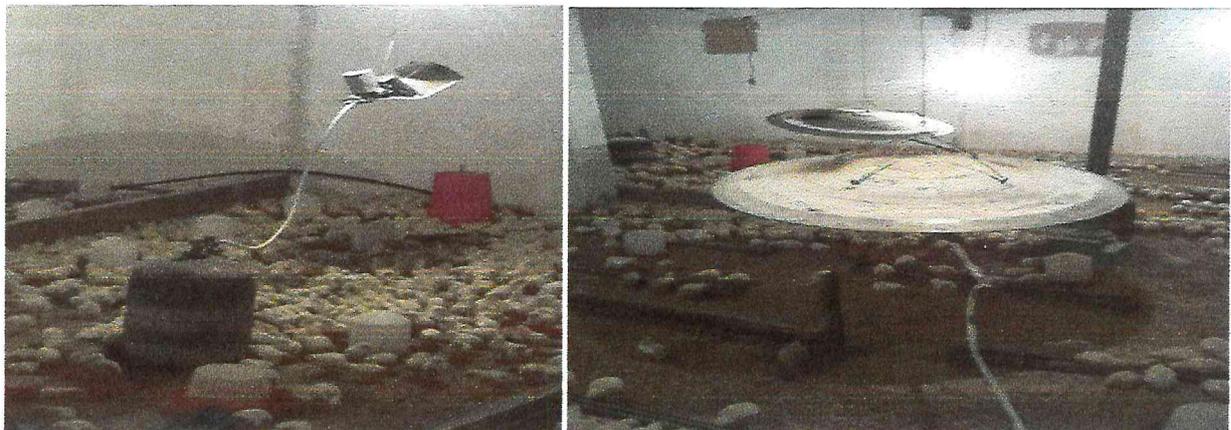


Photo8 : les éleveuses à gaz (photo personnelle, 2013).

1.6. La température :

La température ambiante est contrôlée durant toute de la période de l'élevage et la présence d'un thermomètre dans le bâtiment facilite l'appréciation de la température.



Photo9 : Thermomètre (photo personnelle, 2013).

Partie expérimentale

1.7. La luminosité :

Le bâtiment est du type semi obscure (présence des fenêtres), mais l'éclairage est assuré par des lampes d'une puissance de 75W chacune.

L'emplacement : les lampes sont placées à 1,50m d'intervalle.

La hauteur : durant les 1^{er} jours les lampes sont suspendues à 80cm du sol, puis cette hauteur augmente avec l'âge jusqu'à atteindre les 1.50m.

L'intensité : durant les 1^{er} jours l'intensité est de l'ordre de 5W/m², puis elle diminuera jusqu'à atteindre 0.5W/m².



Photo10 : le système d'éclairage (photo personnelle, 2013).

1.8. La litière :

La litière est prépondérante pour le maintien d'une certaine température au démarrage en jouant un rôle d'isolant thermique et d'accumulateur de chaleur. Elle est composée d'une bonne couche de paille hachée mélangée avec de la chaux au dessous des cartons d'aliment de poulets.

Lorsque la litière est mouillée on ajoute des copeaux de bois pour assurer le maintien d'une litière sèche et éviter les maladies et les surinfections.

La litière ne sera pas changée tout le long de la durée de l'élevage, avec le temps la surface des cartons sera recouverte des déchets et des fientes.

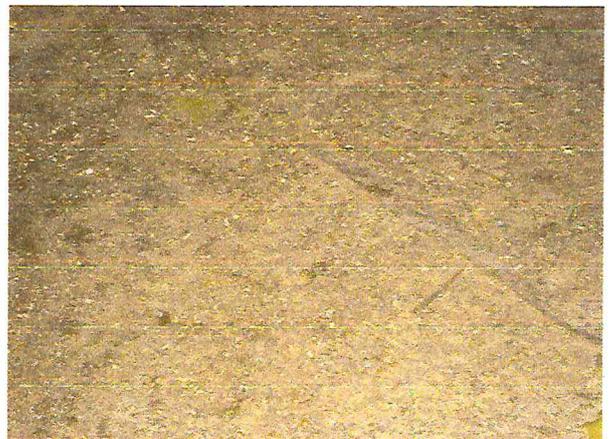


Photo11 : paille hachée, litière (photo personnelle, 2013).

Partie expérimentale

III.2. Conduite d'élevage :

2.1. Préparation du bâtiment :

A la fin de chaque vague, l'éleveur doit suivre quelques étapes afin de préparer le bâtiment à la réception d'un nouveau lot de poussins, tout cela dans le but d'assurer une bonne hygiène et un conditionnement sécurisé pour les poussins.

❖ Sortie des matériels d'élevages :

Sortir tout le matériel utilisé durant la période de l'élevage précédent, comme les mangeoires et les abreuvoirs, à l'extérieur du bâtiment.

❖ L'élimination de la litière :

Vider le bâtiment de la litière dans le but d'éliminer les germes et les résidus accumulés durant toute la période de l'élevage précédent.

❖ Pré nettoyage :

Balayer tout le bâtiment : les murs, le sol et le plafond.

Le balayage se fait du haut vers le bas pour diminuer la propagation des germes dans tout l'espace.

❖ Nettoyage proprement dit :

Le nettoyage se fait après l'évacuation de la litière : on brosse et on frotte le sol, les murs, le plafond ainsi que les entrées et sorties d'air avec de l'eau chaude.

Un bon nettoyage du sol, des murs et de tout le matériel utilisé avec de l'eau javellisée additionnée à du Grésil.

❖ Désinfection primaire :

Désinfecter avec pression tout le matériel, les murs, le sol et le toit

Désinfecter avec le feu tous les coins et les recoins pour s'assurer de l'élimination de tous les résidus parasite et des germes.

A la fin, on repeint les murs et on recouvre le sol avec un mélange de chaux et d'eau javellisée additionnée à du Grésil.

Cette étape peut durer de **24h à 48h**.

❖ Le vide sanitaire : «repos biologique»

Cette période qui sépare la date de la première désinfection et la date de la mise en place de la bande suivante est de **10 à 15 jours**, Pendant cette période, le désinfectant va prolonger son action qui sera renforcée par un bon assèchement du sol et du bâtiment.

Pendant ce laps de temps il faut éviter toute contamination du poulailler. Pour cela :

- Il est nécessaire de chausser des bottes qui ne serviront que pendant le travail dans le poulailler.
- Il faut faire attention lorsque l'on rentre la litière neuve.

Partie expérimentale

- Dératisation : par des raticides pour lutter contre les rats et les souris qui peuvent être des vecteurs de Salmonelles ou Pasteurellas.
- Désinsectisation : par des insecticides de tout le poulailler.

Nb : On profite de la période de vide sanitaire pour effectuer les travaux d'entretien nécessaires : Colmater les fissures, réparer les grillages... etc.

❖ La désinfection secondaire :

Deux à trois jours avant l'arrivée des poussins, on prépare le bâtiment pour leur réception. Il faut mettre en place la litière, le matériel et préparer la zone de démarrage. On procède alors à une deuxième désinfection par, fumigation ou thermonébulisation.

2.2. La mise en place de l'élevage :

✓ **le transport des poussins** : le transport des poussins à partir du couvoir de *Dar EL Beida* jusqu'au poulailler est assuré par une camionnette fermée.

✓ **La réception des poussins** : la réception du poussin s'est déroulée le **8/11/2013** au niveau du bâtiment à **17 :00h**

✓ **La décharge des poussins** : les poussins ont été réceptionnés dans des cartons. Chaque carton contenait **100** poussins répartis en quatre compartiments de **25** poussins chacun.

Les cartons sont déposés sur la litière et non sur la terre et on décharge les poussins, de préférence, dans la semi obscurité (si possible.)

Juste après, les poussins reprennent leur souffle et commencent à quitter les cartons : il y'a ceux qui sortent tout seuls et ceux qu'on est obligé de déposer manuellement et avec précaution pour éviter les chutes brutales et les lésions, dans la « poussinière» (la première chambre) où on a déjà distribué de l'eau sucrée qui a un rôle d'anti stress après un long voyage.

✓ **Contrôle général** : il se fait juste après le déchargement et comprend :

- La vérification de la qualité du poussin.
- l'élimination des sujets morts, malades ou qui présentent des anomalies.

✓ L'alimentation ne sera distribuée qu'après 02 heures de l'installation des poussins, puis on appliquera le test de Jabot pour vérifier si l'animal a bien mangé ou pas.

2.3. Contrôle du poids :

La pesée se fait à la fin de chaque semaine. On prend 5 à 10 sujets par hasard puis on prend en compte la moyenne de leur poids

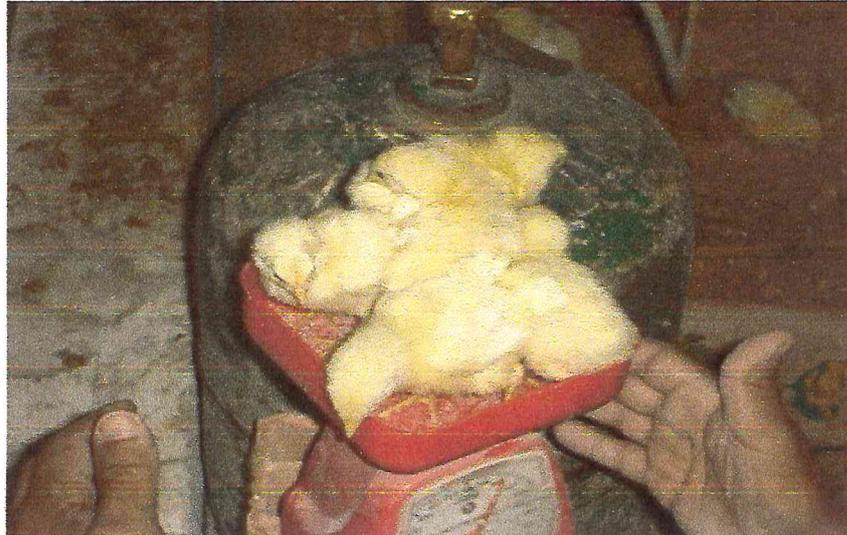


Photo 12 : la pesée (photo personnelle, 2013).

2.4. Les chétifs, blessés et cas d'anomalies :

L'éleveur a créé une section spéciale. Il s'agit d'un box qui se trouve à un coin du bâtiment et où ont été regroupés les cas suivants : deux cas de mal croissance, deux cas de problèmes articulaires et un cas d'inflammation au niveau du ventre.

Ce box contient une source d'eau et d'alimentation pour assurer leur nutrition et leur donner une chance de guérir et de grandir.

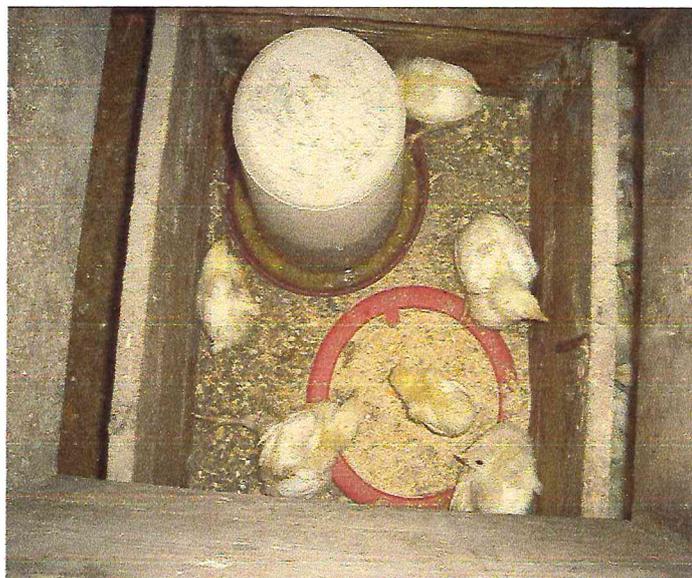


Photo13 : Box des cas d'anomalies et blessés (photo personnelle, 2013).

2.5. La mortalité :

Depuis le 1^{er} jour ou la mise en place de l'élevage, la mortalité est comptabilisée quotidiennement et ce jusqu'au jour de la vente.



Photo13 : la mortalité (photo personnelle, 2013).

2.6. La surface d'élevage :

La surface d'élevage sera élargie à 3 reprises: le 16^{ème}, le 26^{ème} et le 36^{ème} jour. Les séparations entre les chambres se font avec des bâches ou des rideaux en nylon.

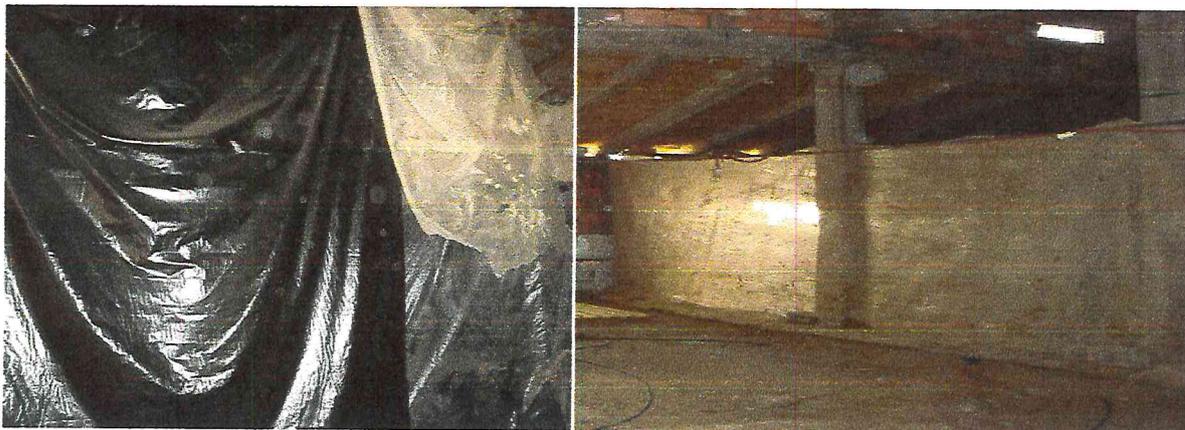


Photo 14: la séparation des chambres (photo personnelle, 2013).

Tableau 15 : élargissement de la surface d'élevage

<i>Jours</i>	<i>1^{er}</i>	<i>16^{ème}</i>	<i>26^{ème}</i>	<i>36^{ème}</i>
<i>La surface</i>	<i>Poussinière 90m²</i>	<i>190m²</i>	<i>320m²</i>	<i>400m²</i>

III.3. Méthodes :

III.3.1. paramètres zootechnique :

Notre travail a commencé depuis la mise en place des poussins âgés d'un jour dans le bâtiment. Ainsi, on a pu suivre les différentes étapes d'un élevage de poulet de chair tout en observant et notant les différents paramètres d'élevage tels que l'aération, la température ainsi que les systèmes d'abreuvement et d'alimentation.

Les paramètres mesurés durant les différentes phases d'élevage sont :

- I. Le poids vif.
- II. Le gain moyen quotidien.
- III. Le taux de mortalité.
- IV. La quantité d'aliment consommé.

❖ Détermination du poids moyen :

La détermination du poids se fait par la pesée d'un échantillon de 5 à 10 sujets prélevés de façon aléatoire dans le but d'avoir une moyenne de poids.

❖ Le gain moyen quotidien :

Le gain moyen quotidien (GMQ) est déterminé à partir de l'équation suivante :

$$GMQ = (\text{le poids final} - \text{le poids initial}) / \text{nombre de jours.}$$

❖ Le taux de mortalité :

$$TM = (\text{nombre totale de sujet mort} / \text{effectif initial}) \times 100.$$

❖ Détermination de l'indice de consommation :

L'obtention de l'indice de consommation se fait par l'application de l'équation suivante :

$$IC = \text{Quantité d'aliment consommée} / \text{somme des gains de poids.}$$

Partie expérimentale

III.3.2. Paramètres lésionnels :

Pour l'appréciation des paramètres lésionnels, l'autopsie a été pratiquée durant tout le long de la période de l'élevage et sur toutes les carcasses des sujets morts et parfois même sur des sujets vivants.

L'autopsie se déroule selon un enchaînement des étapes :

- ✓ Examen externe de carcasse (Etat général, examen de la tête, examen des muqueuses).
- ✓ Examen de la cavité buccale et l'oropharynx.
- ✓ Dépouillement de la carcasse.
- ✓ Ouverture de la carcasse.
- ✓ Examen des organes de la cavité thoracico-abdominale.

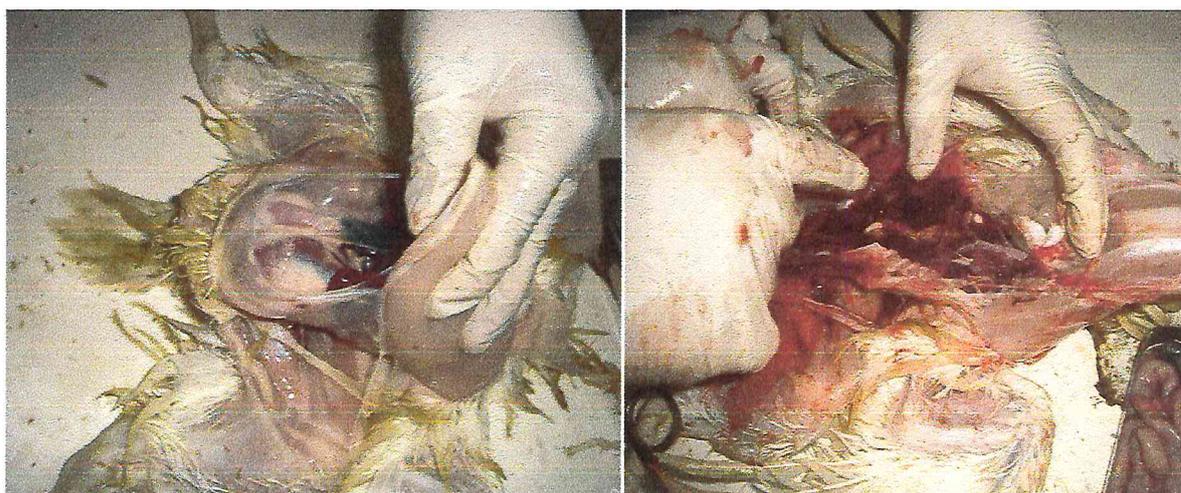


Photo 14: autopsie (photo personnelle, 2013).

III.3.3. La vaccination :

Les parents sont vaccinés contre un certain nombre de maladies pour passer efficacement les anticorps aux poussins. Ces anticorps servent à protéger les poussins pendant la première période de la croissance. Cependant ces anticorps ne protègent pas les poulets de chair pendant toute leur vie. De ce fait, il est nécessaire de vacciner les poulets de chair afin de prévenir certaines maladies.

❖ Administration du vaccin :

Avant la vaccination, il faut arrêter tous les traitements pendant trois jours.

Le vaccin doit être consommé **1 à 2 heures** après sa préparation, et pour que cela se réalise, on doit assoiffer les animaux pendant **2 heures**, en vidant toutes les sources d'eau (les abreuvoirs).

On prépare le mélange de stabilisateur et de vaccin dans des récipients propres et indemnes de produits chimiques désinfectants, de produits de nettoyage ou de matières organiques.

Partie expérimentale

La vaccination est réalisée durant la période d'élevage selon le programme suivant :

Tableau 16: programme de vaccination.

	<i>Les maladies</i>		
	<i>Newcastle</i>	<i>Gumboro</i>	<i>Newcastle (rappel)</i>
<i>Période de vaccin (jour)</i>	<i>12ème jour</i>	<i>19ème jour</i>	<i>26ème jour</i>
<i>Nom du vaccin</i>	<i>UNIL (cevac)</i>	<i>IBD L (cevac)</i>	<i>UNIL (cevac)</i>
<i>Type d'administration</i>	<i>Dans l'eau boisson</i>	<i>Dans l'eau boisson</i>	<i>Dans l'eau boisson</i>

RO : ce planning a été préconisé par un vétérinaire.

Partie expérimentale

IV. Les résultats :

IV.1. Température :

La température a été mesurée chaque jour durant la période de l'élevage.

Les résultats sont notés dans le tableau 17.

Tableau 17: valeurs de la température enregistrée durant la période d'élevage.

<i>Phase</i>	<i>Age (j)</i>	<i>T° Ambiante (C°)</i>	<i>Normes (C°)</i>
<i>Démarrage</i>	<i>1-3</i>	<i>33</i>	<i>33</i>
	<i>4-7</i>	<i>33-32</i>	<i>32</i>
	<i>8-10</i>	<i>32-31</i>	<i>31</i>
<i>Croissance</i>	<i>11-13</i>	<i>31</i>	<i>30</i>
	<i>14-16</i>	<i>30</i>	<i>29</i>
	<i>17-18</i>	<i>29-28</i>	<i>28</i>
	<i>19-20</i>	<i>28</i>	<i>27</i>
	<i>21-22</i>	<i>27-26</i>	<i>26</i>
	<i>23-24</i>	<i>26-24</i>	<i>25</i>
	<i>25-27</i>	<i>24-23</i>	<i>24</i>
	<i>28-29</i>	<i>23-22</i>	<i>23</i>
	<i>30-31</i>	<i>22</i>	<i>22</i>
	<i>32-33</i>	<i>22-21</i>	<i>21</i>
	<i>34-35</i>	<i>21-20</i>	<i>20</i>
	<i>36</i>	<i>20</i>	<i>19</i>
	<i>37-42</i>	<i>20</i>	<i>/</i>
<i>Finition</i>	<i>43-46</i>	<i>20-18</i>	<i>/</i>
	<i>47-51</i>	<i>18</i>	<i>/</i>
	<i>52</i>	<i>18</i>	<i>/</i>

Les valeurs de température enregistrées dans le bâtiment d'élevage durant la phase de démarrage ainsi que la phase de croissance répondent aux normes recommandées en élevage de poulet de chair.

Partie expérimentale

IV.2. Les résultats des paramètres zootechniques :

❖ Détermination du poids moyen :

La détermination du poids se fait en fonction de l'âge, tous les résultats sont notés dans le tableau 18.

Tableau 18: Gain de poids du 1^{er} jour aux 52^{ème} jours

Age (j)	J1	J7	J14	J17	J21	J28	J35	J42	J49	J52
Poids (g)	40	96	250	350	570	960	1500	2100	2900	3100
Gain de poids	-	56	154	100	220	390	540	600	800	200

Le poids moyen enregistré est de **3100g** avec des écarts variant entre **2700g** et **3500g**.

❖ Gain quotidien moyen : Le GQM est obtenu selon la formule suivante :

$$GQM = (\text{poids final} - \text{poids initial}) / \text{nombre de jours}$$

De là :

- Le GQM est : $(3100-40)/52=58.84 \text{ g/j}$; valeur supérieure a la norme qui est de **50g/j**.

❖ Consommation d'aliment :

Les résultats obtenus au cours de l'étude sont représentés dans le tableau 19 :

Tableau 19 : consommation d'aliment

Phases	Nombre de sujet	Quantité total d'aliment consommé (qx)	Quantité d'aliment consommé (g/j/s)
Phase de démarrage (J1-J17)	4145	34.5	48,96
Phase de croissance (J18-J52)	3887	152	115,01

La quantité totale d'aliment consommé durant la phase de démarrage est de **34.5 quintaux** avec une consommation journalière de **48,96 gr /J/ sujet** alors que la quantité totale d'aliment consommé pendant la phase de croissance est de **152 quintaux** accompagnés d'une consommation journalière de **115,01 gr/ J/sujet**.

- Une forte consommation a été remarquée lors de 2^{ème} phase.

NB : La phase de finition est intégrée dans la phase de croissance.

Partie expérimentale

❖ Indice de consommation : est calculé selon la formule suivante :

$$IC = \text{Quantité d'aliment consommée} / \text{somme des gains de poids}$$

$$IC = 18750 / (2.75 \times 4145) = 1.64$$

Dans les conditions normales d'élevage, la valeur de l'indice de consommation est comprise entre 2 et 2,25.

Dans le cas de notre élevage la valeur de l'indice de consommation est ou dessous de la norme.

❖ La mortalité :

Le tableau 20 représente le taux de perte des sujets durant la période d'élevage, ces résultats montrent que sur un effectif de 4145 poussins au démarrage, le nombre de mortalité total après 07 semaines d'élevage est de 257 sujets morts soit un taux de 6.20%.

Le taux de mortalité est obtenu selon la formule suivante :

$$TM = (\text{nombre totale de sujet mort} / \text{effectif initial}) \times 100.$$

Tableau 20 : les taux de mortalité.

Age (semaine)	Mortalité par semaine		Mortalité cumulée		Norme %
	Nombre	%	Nombre cumulée	%	
1	166	04	166	04	2
2	19	0.45	185	04.46	1
3	24	0.57	209	05.04	0.7
4	7	0.16	216	05.21	0.5
5	8	0.19	224	05.40	0.5
6	11	0.26	235	05.67	0.4
7	22	0.53	257	06.20	0.4

Les valeurs enregistrées durant la 1^{ère} et 7^{ème} semaine étaient très élevées avec un taux de 04% et 0.53% par rapport à la norme 2% et 0.75%, tandis que celles enregistrées durant les autres semaines présentaient des taux correspondants à la norme avec un léger décalage.

$TM = (258/4145) \times 100 = 6.20\%$; valeur plus élevée par rapport a la norme qui est de 05%.

IV.3. Les résultats lésionnels :

Au cours de notre étude, on a constaté quelques problèmes sanitaires qui ont affectés nos poussins.

A titre d'exemple :

✚ Sur le plan digestif :

- Des cas d'intoxication alimentaire, cliniquement caractérisée par : une inappétence et faiblesse générale. Les poulets atteints, ont été en position sternale tout le temps et même après une stimulation : ils ne bougeaient pas à cause de douleurs intenses.
- L'autopsie a révélée : une hypertrophie voire éclatement de la vésicule biliaire et une hypertrophie du foie (hépatomégalie) (photo 14).



Photo14 : Hypertrophie du foie et de la vésicule biliaire (photo personnelle, 2013).

✚ Sur le plan circulatoire

- Cas du poulet en bon état général (ne présentant aucun signe clinique) et qui **meurt subitement**.
- L'autopsie a révélée : une hémorragie interne due à l'éclatement du cœur et une hypertrophie d'un foie lésionnel (**photo 15**).

Ce sont des cas chétifs qui souffraient d'un retard de développement et qui ont par la suite connu une croissance rapide en un laps de temps très court : leur cœur n'a pas supporté. (Même constatation en ce qui concerne leur foie).



Partie expérimentale

Photo15 : Hémorragie interne et foie lésionnel (photo personnelle, 2013).

✚ Sur le plan articulaire :

On a rencontré deux cas qui présentaient un problème articulaire, l'un au niveau du cou et l'autre au niveau des pattes (**photo 16**).



Photo16 : problèmes articulaire au niveau du cou et des pattes (photo personnelle, 2013).

Partie expérimentale

V. Prophylaxie médicale :

Les traitements appliqués à titre préventif et pendant la période de l'étude sont représentés dans les tableaux 21, 22 et 23.

Tableau 21: les médicaments administrés à titre préventif des affections respiratoires.

<i>Médicament</i>	<i>Spectre d'activité</i>	<i>Posologie</i>	<i>Jour</i>	<i>Durée</i>
<i>Hipralona Enro-S (Enrofloxacin)</i>	<i>-Colibacilles -Mycoplasmes</i>	<i>0.5ml/L</i>	<i>2eme</i>	<i>3à5jour</i>
<i>Enrobioflox</i>	<i>-G+</i>	<i>50ml pour100L d'eau</i>	<i>2eme</i>	<i>3à5jour</i>
<i>Quinoex10</i>	<i>-Colibacilles -Mycoplasmes</i>	<i>10mg/Kg/j 0.5ml/L d'eau</i>	<i>15eme</i>	<i>3à5jour</i>

NB : Au 6ème jour, l'éleveur a remarqué la présence de diarrhée jaunâtre et le vétérinaire a prescrit le traitement suivant :

Tableau 22: les médicaments administré lors de la diarrhée.

<i>Médicament</i>	<i>Spectre d'activité</i>	<i>Posologie</i>	<i>Jour</i>	<i>Durée</i>
<i>e-flox (enrofloxacin)</i>	<i>Large spectre : -G+, G- -pasteurella Spp -Haemaphilus. -Staphylococcus.</i>	<i>0.5ml/L d'eau</i>	<i>7eme</i>	<i>3à5jours</i>
<i>Sogeocoli (colistine)</i>	<i>Germes sensible à la colistine</i>	<i>0.5ml/L d'eau</i>	<i>7eme</i>	<i>3à5jours</i>

Après l'administration des médicaments, la diarrhée a commencé à disparaître graduellement jusqu'à la guérison totale.

Les vitamines :

Tableau 23: les vitamines introduites en période d'élevage.

<i>Vitamine</i>	<i>Date</i>	<i>Durée</i>	<i>Motif</i>
<i>Fatrovit plus</i>	<i>1^{er} jour</i>	<i>6 jours</i>	<i>Antistress Fortifiant</i>
<i>PolyVit aminoacidose</i>	<i>7eme jour</i>	<i>3jour</i>	<i>Diarrhée</i>
<i>Fatrovit plus</i>	<i>12eme jour</i>	<i>3jour</i>	<i>Vaccination (Newcastle)</i>
<i>Eval 2X</i>	<i>16emejour</i>	<i>2jour</i>	<i>Antistress après l'élargissement de la surface</i>
<i>PolyVit aminoacidose</i>	<i>21eme jour</i>	<i>3à5 jour</i>	<i>Vaccination (Gumboro)</i>
<i>Eval 2X</i>	<i>24eme jour</i>	<i>2jour</i>	<i>Antistress après l'élargissement de la surface</i>
<i>Fartovit plus</i>	<i>28eme</i>	<i>3jour</i>	<i>Vaccination (rappel Newcastl)</i>
<i>Vitaminosol</i>	<i>37eme jour</i>	<i>5jour</i>	<i>Problème biliaire</i>

VI. Discussion :

VI.1. Bâtiment :

Durant notre stage on a pu relever les quelques remarques suivantes :

- La présence d'un pédiluve à l'entrée du bâtiment qui n'est pas fonctionnel à cause de l'absence d'autres bâtiments dans le voisinage.
- La présence de quelques fuites au niveau du toit qui ont facilité l'infiltration d'eau de pluie, mais ce problème a été réglé rapidement.
- Création d'isolation entre les poulets et les murs par des rideaux de plastique.
- Le sol de la deuxième chambre n'est pas cimenté ce qui demande une grande quantité de litière pour une bonne isolation.
- L'absence d'un groupe électrogène qui assurerait l'alimentation électrique en cas de coupures d'électricité.

Même avec des moyens rudimentaires de dépannage on n'a pas rencontré beaucoup de problèmes.

VI.2. Température :

Les températures enregistrées durant les différentes phases de l'élevage étaient dans les normes avec un décalage de plus ou moins 1°C.

Le respect des normes de chauffage a empêché l'apparition des problèmes liés à la température qu'ils soient respiratoires ou nerveux.

VI.3. Ventilation :

L'absence de matériel de ventilation (ventilateur, extracteur...) pouvait entraîner des problèmes d'accumulation d'ammoniac et d'humidité, mais la structure du toit qui contenait un lanterneau a permis l'accumulation des gaz loin des poulets, et la présence des fenêtres a facilité leur évacuation.

Une bonne maîtrise de l'ouverture et de la fermeture des fenêtres et de la porte, a assuré le renouvellement de l'air sans créer des courants d'air, ce qui a largement compensé l'absence de ce matériel.

VI.4. La litière :

La litière n'a pas été changée tout le long de la période de l'élevage mais pour éviter ou minimiser les phénomènes de fermentation et de dégagement d'ammoniac, les fuites d'eau durant le remplissage ont été corrigées avec des copeaux de bois.

VI.5. L'alimentation :

Deux types d'aliment ont été utilisés: l'un de 1^{er} âge et l'autre de 2^{ème} âge.

Le passage brutal de l'aliment de 1^{er} âge à celui du 2^{ème} âge a été à l'origine de quelques troubles digestifs qui se sont manifestés par des diarrhées passagères. Ceci a eu pour effet aussi de ralentir un peu la croissance du poussin.

L'apparition d'intoxication au cours du 37^{ème} jour peut être due à la mauvaise conservation du stock alimentaire qui n'était pas recouvert, ce qui a permis d'humidifier ses composants d'où la libération de certaines toxines.

VI.6. le poids et l'indice de consommation :

Le développement des poussins était normal et on a eu à la fin de l'élevage un poulet d'un poids moyen de 3100g avec des variations entre un minimum de 2700g et un maximum de 3500g.

L'IC est de 1,64 sa valeur optimale est 2 à 2.25 ce qui signifie un taux de consommation ou dessous de la norme.

IV.7. la mortalité :

Le taux de la mortalité est de 6.20%, avec deux variations : durant la phase de démarrage le taux de mortalité était très élevé par rapport à la norme, surtout les premiers jours, mais ce n'est pas le cas durant la phase de croissance où on a observé une réduction du taux de mortalité qui est passé au dessous de la norme.

Le taux élevé de la mortalité est due au :

- ✓ Qualité du poussin : des poussins chétifs, mal triés, faibles et présentant quelques anomalies ou mal formations.
- ✓ Poussins qui n'ont pas supporté le stress du voyage, et d'autres qui n'ont pas repris leurs forces.

Quelques cas au nombre de 12 qui sont décédés pour cause d'intoxication au cours de la 6^{ème} semaine.

Conclusion :

Après deux mois de stage on est arrivé à mieux comprendre les paramètres d'élevage et à faire les remarques globales suivantes :

- les résultats ont été positifs dans la mesure où le taux de mortalité n'était que de 6.20% :4145 poussins au départ et 3887 poulets en fin d'élevage. (Il faut noter que ce taux a été accentué par la mauvaise qualité du poussin et la survenue d'une intoxication alimentaire)

- Un retard de développement a été constaté au cours de la 1^{ère} phase ce qui a amené l'éleveur à la prolonger de 10 à 17 jours pour pouvoir revenir dans les normes de poids

-L'éleveur n'a pas équipé volontairement son bâtiment d'extracteurs et de ventilateurs : il a compensé cette défaillance théorique par la structure du toit, la présence d'un lanterneau et la maîtrise de l'aération par l'ouverture et la fermeture des portes et fenêtres. Il faut noter aussi que cette option (ou ce choix) a été favorisée par les spécificités de la région (900 mètres d'altitude, absence d'humidité...)

- il faut relever aussi l'absence de toute maladie car la région est réputée saine (n'a pas connu des élevages précédent) et le bâtiment de l'élevage était totalement isolé dans un périmètre très large.

Une bonne mise en place de l'élevage, le respect des conditions d'hygiène et des normes d'élevage favorisent une bonne répartition des poussins dans l'espace ; mais sa n'empêche pas de les modifier selon les conditions d'élevage, ce qui assure l'obtention de poussins avec une bonne vitalité et par la suite une bonne production finale.

Les recommandations :

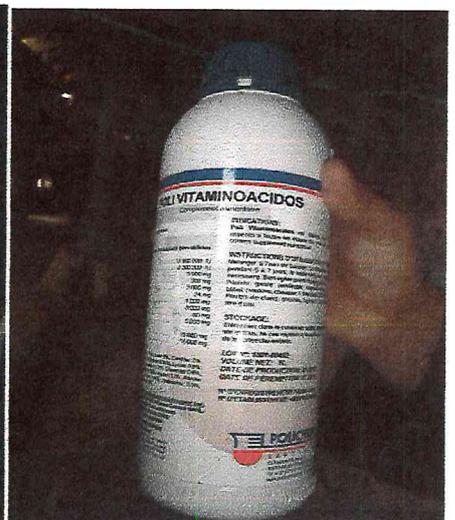
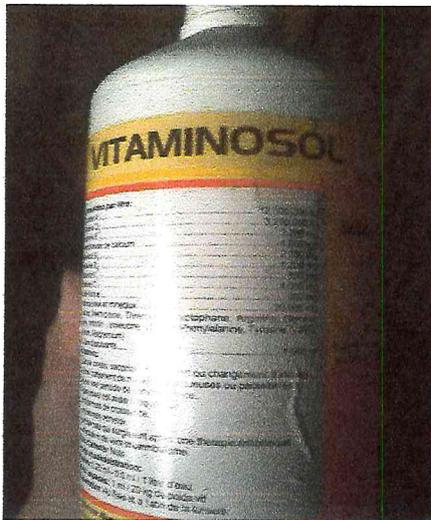
- ✓ *Bien choisir l'emplacement du bâtiment : il doit être facile d'accès et loin de toute source de bruit à fort décibels qui risque de stresser le poussin sachant que chaque stress ou choc de bruit fait perdre au poussin un gramme de son poids.*
 - ✓ *Bien définir un sens unique de mouvement au sein du bâtiment : une porte avec un pédiluve réservée exclusivement à l'accès et l'autre à la sortie.*
 - ✓ *En cas de proximité de plusieurs bâtiments, chacun doit avoir un équipement et une tenue de travail propres pour éviter toute contamination et transmission des maladies.*
 - ✓ *Prévoir un groupe électrogène pour palier à toute panne ou coupure de courant électrique.*
 - ✓ *Prévoir un stock alimentaire pour éviter toute discontinuité alimentaire (pénurie, problème d'accès, conditions climatiques...)*
 - ✓ *Bien respecter les normes d'élevage: aération, température, humidité, éclairage...*
 - ✓ *Bien respecter les normes d'hygiène et ne pas négliger la dératisation pour éviter les pertes, les contaminations (aliment et eau) et les transmissions de maladies.*
- Prophylaxie médicamenteuse : administration d'antibiotiques à titre préventif et non pas curatif seulement.*

Les annexes

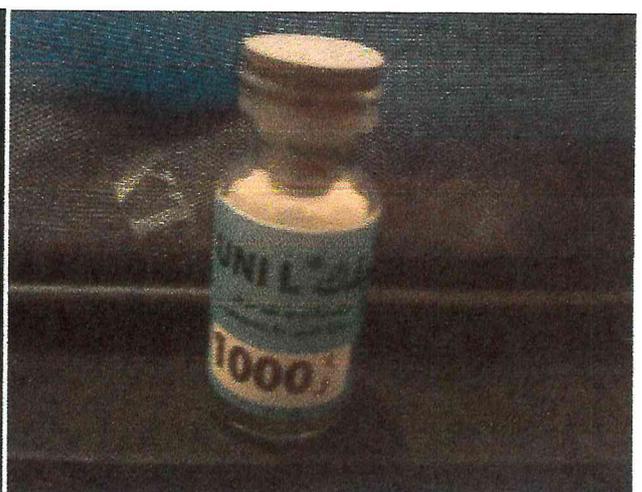
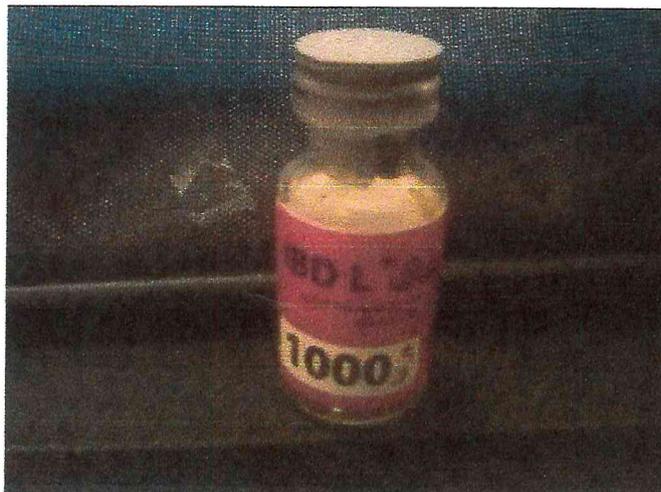
Les raticides:



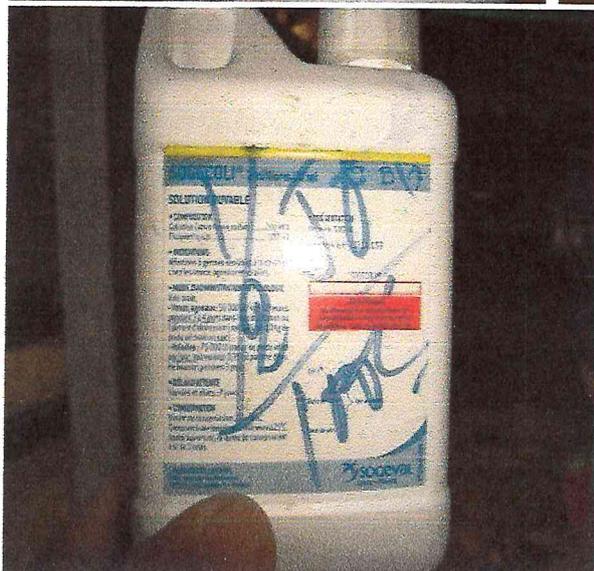
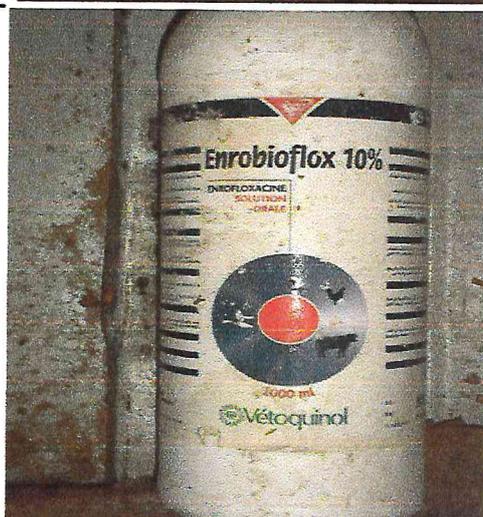
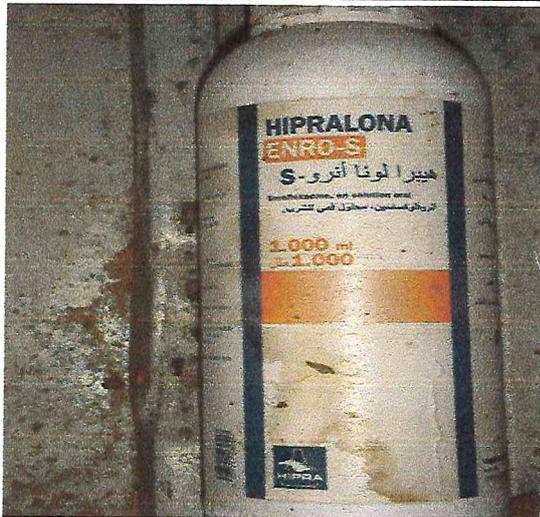
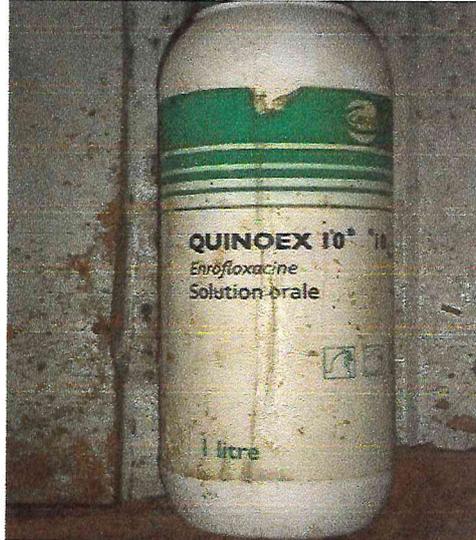
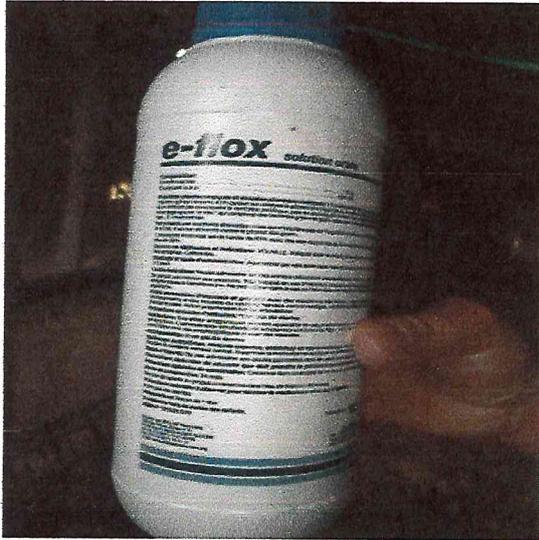
Les vitamines administrées :



Les vaccins :



Les médicaments administrés :



REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

ALLOUI, 2006 : polycopie de zootechnie aviaire .département vétérinaire, faculté des sciences, université de Batna.60pages.

BOUZOUAIA M. 2005 : techniques d'élevage des volailles en climat chaud, revue gipac volailles Tunisie, mai 2005, volume34 :17-22.

CASTAING. j, 1979 : Aviculture et petits élevages. 3ème édition. Edition J. B. baillière, Paris, 1979.

DRODIN P ET TOUX JY, 2000 : La décontamination des poulaillers de volailles au sol. Sciences et techniques avicoles hors série septembre 2000 : 39 – 46.

DAYON J.F-BRIGITTE ARBELOT, 1997 : guide d'élevage des volailles au Sénégal.

D .VILLATE, 2001 : MALADIE DES VOLAILLES 2ème édition.

FEDIDA, 1996 : guide Sanofi santé animal de l'aviculture tropicale.

FONTAINE.M, 1995 : VAD-MECUM de vétérinaire.

GORDEN, 1979 : R.F. Pathologie des volailles. Maloine (S.A.) éditeur, Paris, 1979.

GUIZIOU F ET BELINE F, 2004 : Mesure des émissions d'ammoniac et de gaz à effet de serre en élevage de poulets. Bio ressources technologies, 2004, n°2487, p5.

ITAVI ; 1998:l'isolation et le chauffage .ouvrages des sciences et techniques avicoles .p9-15.

ITAVI, 2001 : La production du poulet de chair. Paris. Mars 2001.

ISA, 1995 : Guide d'élevage : poulet de chair. 1995.

INMV ; 2003 : institut nationale des maladies des volailles.

JULIAN R ,2003 : la régie de l'élevage de volailles.

JEAN-LUC GUERIN, CYRIL BOISSIEU, 2008: la maladie de Gumboro.

LAROUSSE AGRICOLE, 1989 : édition librairie Larousse.

L. CAUCHY et F. COUDERT : Les tumeurs des oiseaux.- Aviculture française, édit. Rosset. R, 539 – 543

MIRABITO, 2004 : contexte et travail de l'ITAVI. Sciences et techniques avicoles. Juillet 2004 - n°20 - 26 - 28.

MICHEL .R ,1990 : production de poulet de chair. Paris technique agricole.

PETIT ,1992 : Manuel d'aviculture par Rhône Mérieux

PHARMAVET, 2000 : Normes techniques et zootechniques en aviculture ; poulet de chair.

PICARD M, 2004 : Comportement et bien-être animal. INRA, Paris, 1994.

P.DROUIN, 1988 : les principes de l'hygiène en production avicole.

PICOUX, 1992 : manuel pathologie aviaire

QUEMENEUR.1988 : la production des volailles ; aviculture française.

R.R TRIKI-YAMANI RR ,2008 : principale maladie des oiseaux. Coccidiose aviaire, diagnostic nécropsique, audite d'élevage page 2, 7, 10, 11,14.

RISSE J, 1968 : Les fléaux de l'élevage. Flammarion éditeur, Paris.

TRIKI YAMANI, 2007 : audite d'élevage avicole, département vétérinaire .Blida

VILLATE ; 1997 : Maladies des volailles, Editions France agricole, 1997

ANONYME ; 2008 : Guide d'élevage du poulet de chair Cobb

ANONYME ; 2010 : GUIDE ROSS, poulet de chair, manuel de gestion.

ANONYME, 2004 : filière avicole (revu scientifique)-bâtiment et conduite d'élevage.

ANONYME1:www.avicultureaumaroc.com