



Institut des Sciences  
Vétérinaires- Blida

Université Saad  
Dahlab-Blida 1-



Projet de fin d'études en vue de l'obtention du  
**Diplôme de Docteur Vétérinaire**

**Etude des performances zootechniques d'un élevage de poulet de  
chair dans la région de Boumerdès**

Présenté par

**DEBIEB Mohamed el Amine**

**HADJ ARAB Abderahmane**

**Devant le jury :**

<b>Président :</b>	LOUNAS A	M.A.A	ISV Blida
<b>Examineur :</b>	MESALA A	M.A.B	ISV Blida
<b>Promoteur :</b>	SALHI O	M.A.A	ISV Blida

**Année Universitaire : 2015/2016**

## *Dédicaces*

*Je dédie ce travail à ma très chère mère affable, honorable et aimable, tu représente pour moi la source de tendresse l'exemple de dévouement qui n'a pas cessé de m'encourager et de prier pour moi. Je te dédie ce travail en témoignage de mon profond amour, puisse dieu le tout puissant te préserver et t'accorder santé, longue vie et bonheur.*

*A mon cher père, Aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour, l'estime, le dévouement et le respect que j'ai pour toi papa. Rien au monde ne vaut les efforts fournis jours et nuit pour mon éducation et mon bien être. Ce travail est le fruit de tes sacrifices que tu as consentis pour mon éducation et ma formation.*

*Je dédie ce travail à mes frères Wassim et Anis ainsi qu'à toute ma famille et à mes grands-mères. A toi mon oncle Morad t'était toujours présent pour les bons conseils ton affection et ton soutien m'ont été d'un grand secours au long de ma vie d'étudiant et personnelle.*

*Je dédie ce travail à tous mes amis sans exception Massi, Oussama, Fares, Lotfi, Mounir, Nassim et Tarek.*

*A la fin je dédie ce travail à mon ami et binôme Amine.*

*Abderrahmane.*

## *Dédicaces*

*Je dédie ce travail à ma chère mère source de tendresse d'affection et de bonheur qui a tout fait pour que je sois à l'aise dans ma vie d'étudiant et qui m'a tout donné malgré les difficultés qu'elle a affrontées. Je lui souhaite une longue vie pleine de bonheur et de joie et que dieux la garde pour moi.*

*Je dédie ce travail à mon chère père l'homme gentil et formidable qui ne m'a jamais privé de quoi que ce soit dans ma vie, l'homme qui a tout fait pour que je sois là où je suis aujourd'hui et celui qui m'a choisis d'être vétérinaire. Je lui souhaite une longue vie pleine de bonheur et de joie et que dieu le garde pour moi.*

*Je dédie ce travail à mon frère Islam et à ma sœur Wissam, à mes deux grands mère à celles que je demande pardon par ce que je n'ai pas fait une soutenance.*

*Je dédie ce travail à tout le reste de la famille sans exception, ainsi qu'à tous mes amis et à tous ceux qui m'ont aidé.*

*Au final je dédie ce travail à mon ami et binôme Abderrahmane.*

*Amine.*

## **REMERCIEMENTS**

*Avant tout, nous remercions Dieu tout puissant de nous avoir aidés et de nous avoir donné la foi et la force pour achever ce modeste travail.*

*Nous exprimons notre profonde gratitude à notre promoteur Mr. **Salhi Omar** maître assistant à l'université de Blida 1, de nous avoir encadrés avec sa cordialité franche et coutumière, on le remercié pour sa patience et sa gentillesse, pour ces conseils et ces orientations clairvoyantes qui nous guidés dans la réalisation de ce travail. Chaleureux remerciement.*

*Nous remercions :*

*Mr       **Lounas A**                    De nous avoir fait l'honneur de présider mon travail.*

*Mr       **Mesala A**                   D'avoir accepté d'évalué et d'examiné notre projet.*

*Nous saisisons cette occasion pour exprimer notre profonde gratitude à l'ensemble des enseignants de l'institut des sciences vétérinaires de Blida.*

*Nous adressons nos sincères remerciements à tous ceux qui ont participé de près ou de loin dans la réalisation de ce travail.*

## Résumé

Le travail réalisé sur le terrain durant 7 semaines auprès d'un élevage de poulet de chair dans la wilaya de Boumadres, nous a permis d'évaluer les performances zootechniques et les paramètres sanitaires de conduite d'élevage.

La visite quotidienne de l'élevage et le suivi rigoureux de la conduite d'élevage ainsi que l'enregistrement des modifications de certains paramètres (température, alimentation, eau, chauffage, ventilation) nous ont permis d'obtenir les résultats suivants :

La qualité de la litière est moyenne avec une épaisseur de 10 cm, l'aliment distribué est médiocre et souvent sans additifs, la vitesse de croissance en fin de cycle est proche des normes de la souche utilisée, le taux de mortalité moyen est de 2.8 % et l'état de santé des sujets est bon durant toute la période d'élevage.

Enfin la réussite de cet élevage est due au respect de plusieurs paramètres à savoir : l'hygiène, l'alimentation, l'abreuvement, la vaccination, l'ambiance...ect.

**Mots clés :** Suivi, élevage, poulet de chair, performances zootechniques, réussite.

## **Abstract**

The work done in the field for seven weeks with a broiler farm in the province of Boumadres, allowed us to evaluate the livestock performance and health parameters of breeding behavior.

The daily visit of livestock and farmed conduct strict monitoring and recording the modification of certain parameters (temperature, food, water, heating, ventilation) have allowed us to obtain the following results : Litter quality is average with a thickness of 10 cm, the food is mediocre and often distributed without additives, the end of the cycle growth rate is close to the standards of the strain used, average mortality rate is 2.8% and the subjects health is good throughout the rearing period.

Finally the success of this breeding is due to respect to several parameters namely: hygiene, feeding, watering, vaccination, atmosphere ... ect.

**Key words :** Monitoring, breeding, broiler, livestock performance, success

## ملخص

الأعمال المنجزة في هذا المجال لمدة سبعة أسابيع مع مزرعة الدجاج اللاحم في محافظة بؤمرداس، سمح لنا لتقييم معايير الأداء الماشية وصحة السلوك التكاثري.

الزيارة اليومية من الماشية وتربيتها سلوك رقابة صارمة وتسجيل وتعديل بعض المعلمات (درجة الحرارة والمواد الغذائية والمياه والتدفئة والتهوية) قد مكننا من الحصول على النتائج التالية:  
جودة القمامة هو متوسط بسماكة 10 سم، والغذاء المتوسط، وغالبا ما توزع من دون إضافات، نهاية معدل نمو دورة قريبة من مستويات الإجهاد المستخدمة، ومتوسط معدل الوفيات 2.8% وصحة موضوعات جيدة طوال فترة التربية.

وأخيرا ومن المقرر أن نحترم لعدة معايير وهي نجاح هذه التربية: النظافة، والتغذية، سقي، والتطعيم، والجو... إلخ.

**كلمات البحث:** رصد وتربية، اللاحم، والأداء الماشية، والنجاح.

## **Liste des figures**

**Figure n 1 :** Vue de loin des trois bâtiments

**Figure n 2 :** La litière des bâtiments

**Figure n 3 :** Toiture de B1 et B2

**Figure n 4 :** Mangeoires de démarrage

**Figure n 5 :** Abreuvoirs et mangeoires de démarrage

**Figure n 6 :** Abreuvoirs de croissance

**Figure n 7 :** Source de chaleur

**Figure n 8 :** Source de lumière

**Figure n 9 :** Le taux de mortalité dans les trois bâtiments

**Figure n 10 :** Poids vif du poulet de 56 j enregistré dans les trois bâtiments



## Liste des tableaux

**Tableau n°1** : Analyse descriptive des paramètres zootechniques des ateliers chair (OFAAL, 2000).

**Tableau n°2** : La vitesse maximale au niveau des animaux selon l'âge

**Tableau n°3** : Les paramètres d'ambiance selon Hubbard

**Tableau n°4** : Température juste dessous éleveuse ou radiant (ITAVI)

**Tableau n°5** : Forme de l'aliment selon l'âge des oiseaux (Ross)

**Tableau n°6** : Norme de consommation quotidienne chez le poulet (SANOFI ; 1996)

**Tableau n°7** : Programme de prophylaxie médicale chez le poulet de chair

**Tableau n°8** : Description des bâtiments d'élevages

**Tableau n°9** : Souches, capacité des bâtiments

**Tableau n°10** : Description des bâtiments

**Tableau n°11** : Date de réception et le moyen de transport des poussins

**Tableau n°12** : Variation des températures selon l'âge des poussins

**Tableau n°13** : Variation de la ventilation selon l'âge des sujets

**Tableau n°14** : Protocole de vaccination

**Tableau n°15** : Protocole de soin pour B1.

**Tableau n°16** : Protocole de soin pour B2.

**Tableau n°17** : Protocole de soin pour B3.

**Tableau n°18** : Poids, Q.A.C et taux de mortalité dans le B1.

**Tableau n°19** : Poids, Q.A.C et taux de mortalité dans le B2.

**Tableau n°20** : Poids ; Q.A.C et taux de mortalité dans le B3.

**Tableau n°21** : Taux de mortalité enregistré dans les trois bâtiments étudiés.

**Tableau n°22** : GMQ enregistré dans les trois bâtiments.

**Tableau n°23** : IC ; PV et quantité d'aliment consommé dans les trois bâtiments.

**Tableau n°24** : GMQ ; viabilité ; et indice de consommation et indice de production.

## Liste des abréviations

**CA** : Consommation d'aliment.

**DSV** : Direction des services vétérinaires.

**GAC** : Groupement agricole centre.

**GAE** : Groupement agricole est.

**GAO** : Groupement agricole ouest.

**GMQ** : Gain moyen quotidien.

**IC** : Indice de consommation.

**IP** : Index de production (performance).

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

**MADR** : Ministère de l'agriculture et de développement rural.

**ONAB** : Office national d'alimentation de bétail.

**ORAC** : Office régionale de l'aviculture de centre.

**ORAVIE** : Office régionale de l'aviculture est.

**ORAVIO** : Office régionale de l'aviculture ouest.

**PVM** : Poids vif moyen.

**Q.A.C** : Quantité d'aliment consommé.

**SAS** : Stock alimentary system.

**T.M** : Taux de mortalité.

## Sommaire

<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
<b>PREMIERE PARTIE : BIBLIOGRAPHIQUE</b>	
<b>CHAPITRE 01 : RAPPELS ANATOMIQUES ET PHYSIOLOGIQUE</b>	
<b>RAPPEL ANATOMIQUE.....</b>	<b>2</b>
<b>1. APPAREIL DIGESTIF ET SES ANNEXES.....</b>	<b>4</b>
1.1 Région craniale du tube digestif.....	5
1.2 Région stomacal du tube digestif .....	6
1.3 Région postérieur du tube digestif .....	8
1.4 Glandes annexes .....	9
<b>2. APPAREIL RESPIRATOIRE.....</b>	<b>10</b>
2.1 Vois respiratoires extra-pulmonaires .....	10
2.2 Poumons .....	11
2.3 Sacs aériens .....	11
<b>3. APPAREIL CIRCULATOIRE.....</b>	<b>12</b>
3.1 Le cœur .....	12
3.2 Le sang .....	13
3.3 La rate .....	13
<b>4. APPAREIL URINAIRE.....</b>	<b>13</b>
4.1 Les reins.....	14
<b>CHAPITRE 02 : TECHNIQUES DELEVAGE DU POULRT DE CHAIR</b>	
<b>1. GESTION DU POUSSIN : .....</b>	<b>15</b>
1-1 Qualité sanitaire des poussins :.....	15
1-2 Aspect des poussins à la naissance :.....	15
<b>2. FACTEURS DU MILIEU .....</b>	<b>15</b>
<b>2-1 Conditions d'élevage .....</b>	<b>15</b>
2-1-1 Température .....	15
2.1.2 Humidité.....	16
2.1.3 Composition d'air.....	16
2.1.4 Lumière .....	17
2.1.5 Bruit .....	17
<b>3. BATIMENTS D'ELEVAGE ET EQUIPEMENT INTERIUR.....</b>	<b>17</b>
<b>3.1 - Bâtiment d'élevage.....</b>	<b>17</b>
3.1.1- Implantation.....	17
3.1.2- Isolation du bâtiment et dimensions.....	18
3.1.2.1- Isolation thermique.....	18

3.1.2.2- Dimensions.....	19
3.1.3- Densité des volailles.....	19
3.1.4- Ventilation.....	20
3.1.4.1- Ventilation statique.....	20
3.1.4.2- Ventilation dynamique.....	20
3.1.5- Type de bâtiments.....	21
<b>3.2 -Equipement intérieur de la salle d'élevage .....</b>	<b>22</b>
3.2.1 -Litière.....	22
3.2.2 -Matériel d'alimentation (mangeoires).....	22
3.2.3 -Matériel d'abreuvement.....	23
3.2.4 -Matériel d'éclairage.....	24
3.2.5 -Matériel de chauffage .....	25
3.2.6 -Matériel de ventilation .....	26
3.2.7 -Matériel de désinfection.....	27
3.2.8 -Bâtiments annexes.....	27
<b>4. BESOIN NUTRITIONEL .....</b>	<b>28</b>
4.1 - Besoins énergétiques.....	28
4.2 - Besoins en protéines acides aminés.....	28
4.3 - Besoins en minéraux.....	29
4.4 - Besoins en eau plus additifs.....	29
4.4.1 - Besoins en eau.....	29
4.4.2 - Besoins en vitamines (additifs).....	30
<b>5. CONDUITE D'ELVEAGE :.....</b>	<b>30</b>
<b>5.1 - Période de démarrage.....</b>	<b>30</b>
5.1.2 - Qualités du poussin .....	30
<b>5.2 - Densité d'élevage .....</b>	<b>30</b>

5.2.1 - Disposition du matériel au démarrage.....	31
<b>5.3 - Normes d'élevage .....</b>	<b>31</b>
<b>5.4 - Période de croissance.....</b>	<b>31</b>
5-4-1 –Normes d'élevage .....	32
<b>5.5 – Période d'engraissement (Finition).....</b>	<b>32</b>
5.5.1 - Normes d'élevage .....	32

## **CHAPITRE 03 : LES PRINCIPALES PATHOLOGIES AVIAIRES**

<b>I- Maladies bactériennes.....</b>	<b>33</b>
<b>1-La salmonellose.....</b>	<b>33</b>
1-1 Définition.....	33
1-2 1-2 Symptômes .....	33
1-3 Lésions .....	34
1-4 Traitement .....	34
1-5 Prophylaxie.....	35
1-6 La chimio prévention.....	35
1-7 La vaccination.....	35
<b>2-La pasteurellose.....</b>	<b>35</b>
2-1 Définition.....	35
2-2 Etiologie .....	35
2-3 Symptômes .....	35
2-4 Lésions .....	36
2-5 traitement .....	37
2-6 Prophylaxie.....	37
<b>3-La colibacillose .....</b>	<b>37</b>
3-1 Définition .....	37
3-2 Symptômes.....	37
3-3 Lésions .....	38
3-4 Traitement. ....	38
3-5 Prophylaxie .....	39
<b>4-La Mycoplasmosse .....</b>	<b>39</b>
4-1 Définition .....	39
4-2 Etiologie .....	39

4-3 Symptômes .....	40
4-4 Lésions .....	40
4-5 Traitement .....	41
4-6 Prophylaxie sanitaire et médical .....	41
<b>II -LES MALADIES VIRALES .....</b>	<b>41</b>
<b>1-La maladie de Gumboro (ou bursite infectieuse) .....</b>	<b>41</b>
1-1 Définition .....	41
1-2 Etiologie .....	41
1-3 Les modalités de contamination et de transmission .....	42
1-4 Symptômes .....	42
1-5 Les lésions .....	43
1-6 Diagnostic .....	43
1-7 Traitement .....	44
1-8 prophylaxie sanitaire et médicale.....	44
1-9 vaccins.....	45
<b>2-La maladie de Newcastle (MN) .....</b>	<b>45</b>
2-1-Définition .....	45
2-2-Etiologie .....	45
2-3-Symptômes .....	46
2-4-Lésions .....	47
2-5-Diagnostic .....	48
2-6-Traitement .....	48
2-7-prophylaxie.....	48
<b>3-La bronchite infectieuse .....</b>	<b>49</b>
3-1-Définition .....	49
3-2-Symptômes .....	49
3-3-Lésions .....	50
3-4-Traitement .....	51
3-5 Prophylaxie.....	52

## **DEUXIEME PARTIE : EXPERIMENTALE**

1. Problématique.....	53
2. Objectifs.....	53
3. Matériels et méthodes .....	53
4. Résultats.....	62
5. Discussion .....	66
6. Conclusion.....	69

### **Références bibliographiques**



## **INTRODUCTION**

L'aviculture est à la fois la science et l'art d'élever les oiseaux on peut distinguer, l'aviculture sportive et l'aviculture économique, cette dernière a un seul but l'obtention de performances maximales en viande et en œuf. L'espèce concernée et intéressante dans la nourriture de l'homme est le poulet de chair.

L'aviculture occupe la cinquième place parmi les productions agricoles française avec 9,7% de produit agricole brut. Il y a eu une expansion constante et rapide depuis la dernière guerre, elle a apporté à l'homme des aliments de haute qualité nutritive et qualitative (viande et œuf), qui complètent heureusement la production des mammifères (lait, viande).

Par rapidité de la reproduction et de la croissance des oiseaux, l'aviculture constitue le seul moyen pour les pays pauvres ou mal servis par leur climat (pays chaud ou très chaud), ou par leur sol, de fournir très rapidement à leurs populations des protéines animales indispensables.

Un des choix les plus importants du plan quadriennal Algérien en matière de développement des productions animales en vue de couvrir le déficit protéique de la ration alimentaire moyenne du pays est de favoriser l'essor de l'agriculture et particulièrement celui de la production de poulet de chair.

L'aviculture permet une production à faible coût; l'élevage des volailles permet d'utiliser des matières premières végétales produites en Algérie, dont la transformation en aliments composés peut fournir un nombre d'emplois non négligeables.

Il existe des possibilités d'implanter des petites unités avec un investissement limité. Ces unités ne modifiant pas le système de culture et contribuent à employer la main d'œuvre disponible sur l'exploitation, permettant ainsi d'accroître ce niveau de vie de l'éleveur.

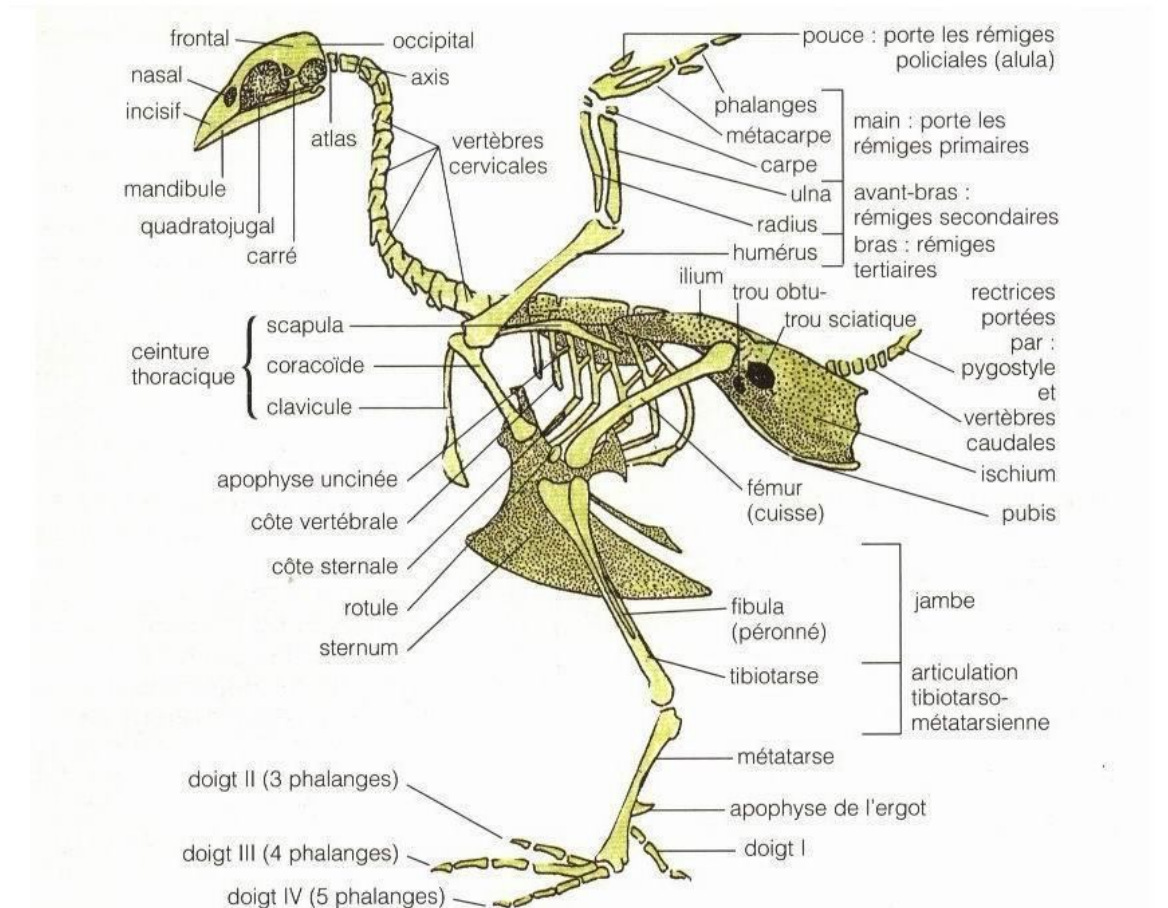
Donc notre travail relate dans le premier chapitre d'une façon détaillée les méthodes d'élevage moderne et met en évidence la conduite à instaurer en vue de réduire au maximum les pertes et obtenir un produit de bonne qualité.

Dans un deuxième chapitre nous avons essayé de rapporter les données d'une enquête réalisée au niveau d'une exploitation avicole (Corso), afin de déterminer les carences, quant aux méthodes de production suivi par nos éleveurs.

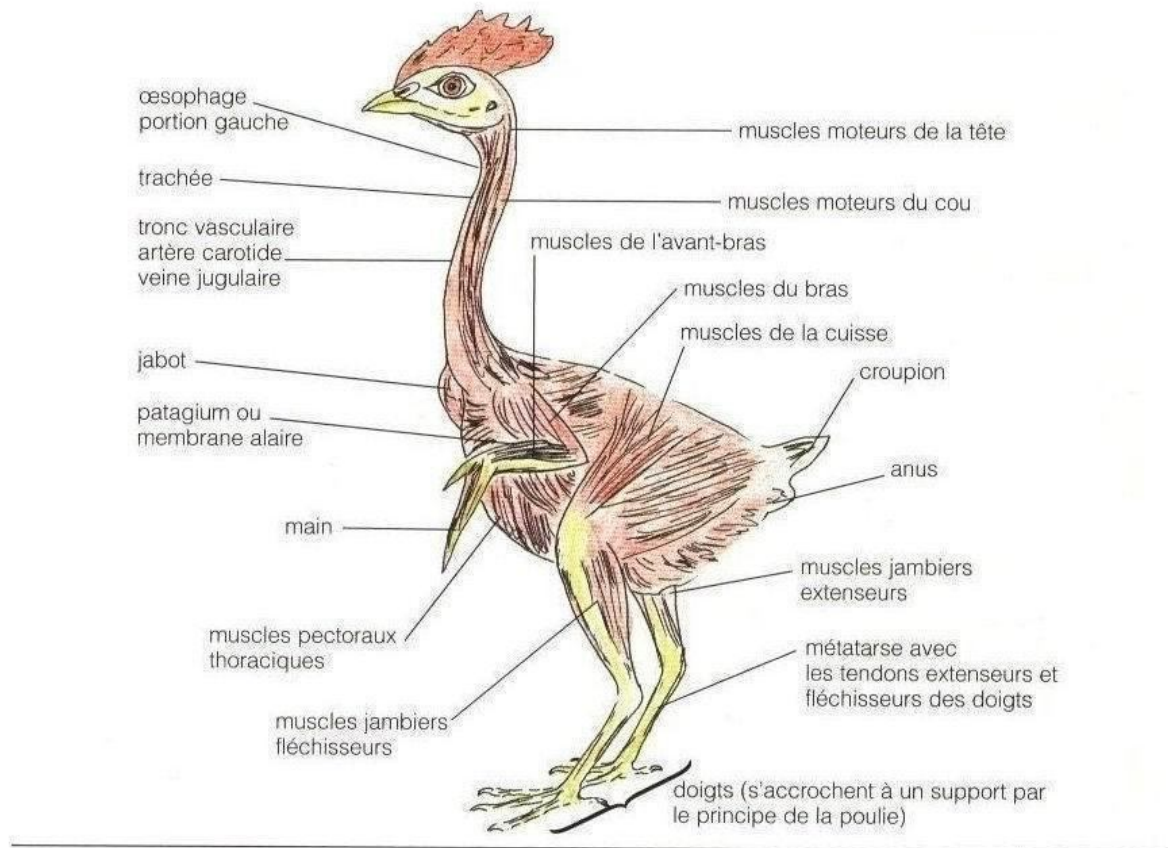
Des suggestions sont apportées à la fin de ce travail pour une éventuelle amélioration de la production.

### 1. Rappels Anatomiques :

Ils sont donnés sous forme de schémas avec les particularités des volailles :

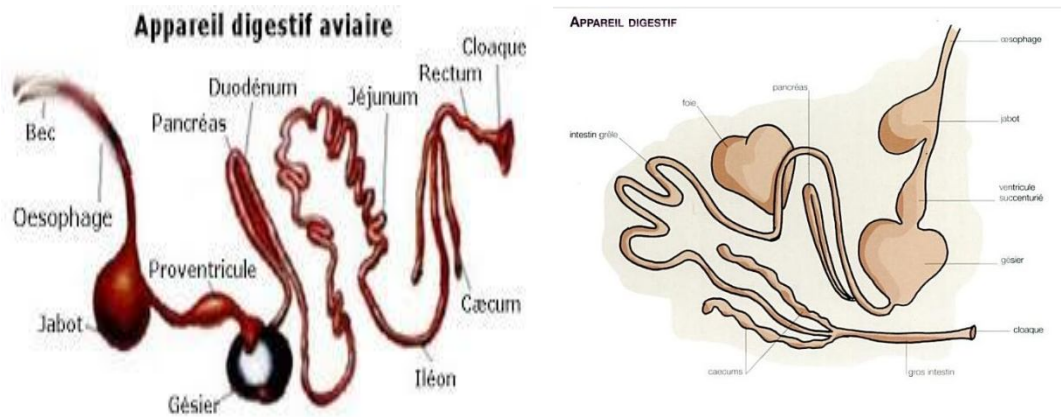


**Figure 01 :** Squelette du coq (genre Gallus d'après **Cl. PANEAUX**, ENVT)



**Figure 02 :** Appareil musculaire des oiseaux vus du côté gauche d'un poulet écorché (tous les oiseaux sont sur le même modèle anatomique)

1. A-ppareil digestif et ses annexes



L'appareil digestif des oiseaux est constitué de l'ensemble des organes qui assurent la préhension, le transport, la digestion et l'excrétion des aliments en vue de leur assimilation (Larbier et Leclercq, 1992).

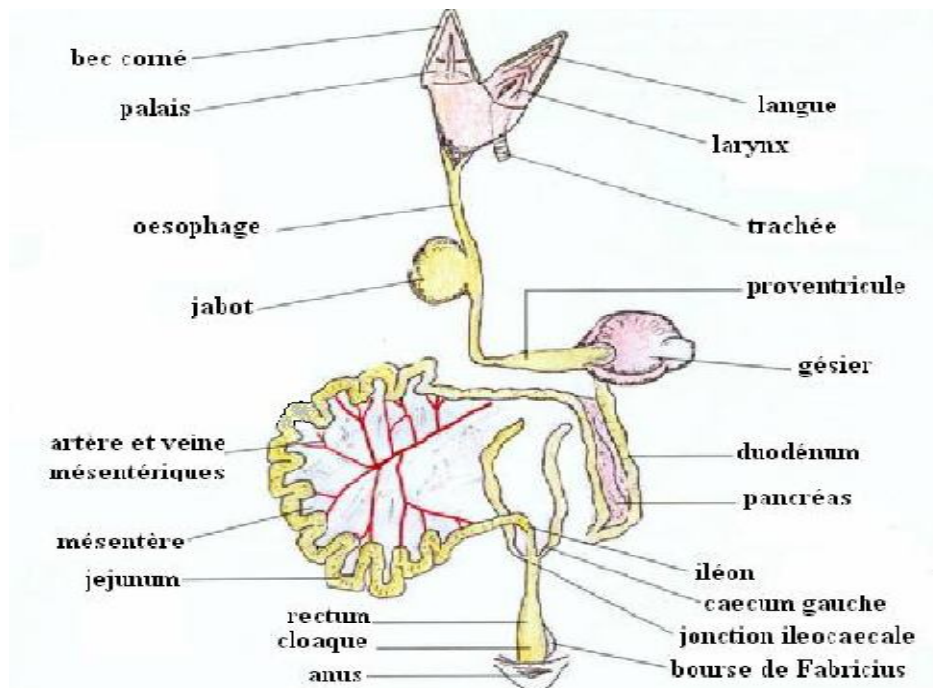


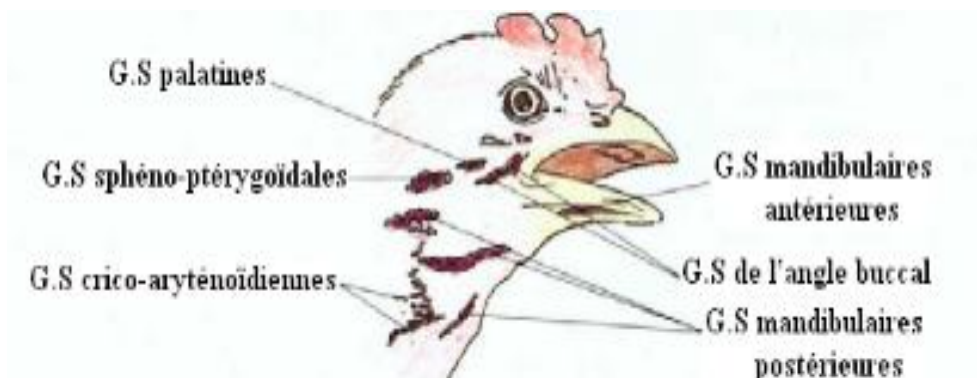
Figure 03 : Vue latérale du tractus digestif du poulet (Villate, 2001)

## 1.1 Région craniale du tube digestif :

### a) Le bec:

Le bec est utilisé avant tout pour la préhension des aliments, sa forme est utilisée pour la taxonomie des oiseaux. Il est composé de deux parties : dorsalement la maxille ou mandibule supérieure ; ventralement la mandibule ou mandibule inférieure (**Alamargot. j, 1982**)

### b) La cavité buccale et la langue :



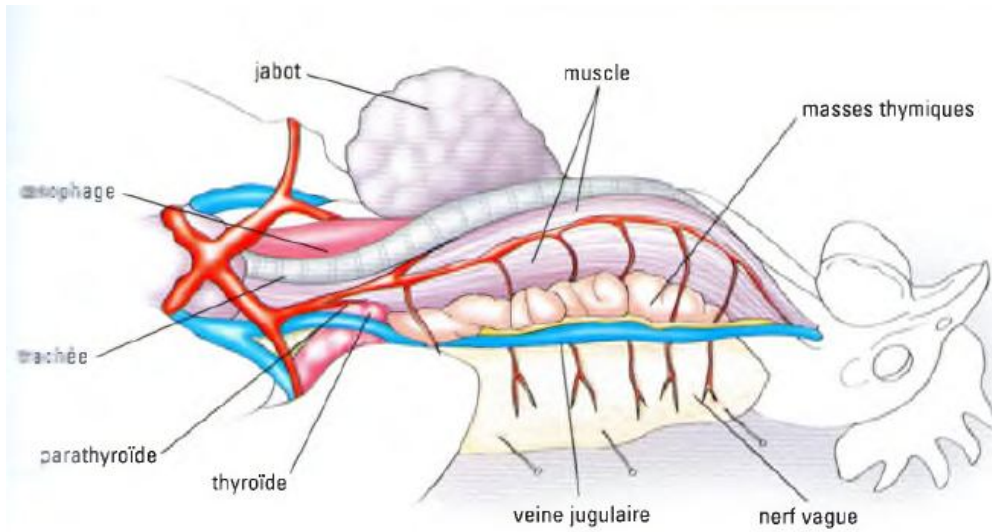
La cavité buccale est limitée dorsalement par les bords, et caudalement par le pharynx. La langue est un organe mobile situé sur la plancher de la cavité buccale. Elle a une forme variable selon les groupes et le régime alimentaire (**Alamargot. j 1982**).

### c) pharynx :

C'est un carrefour entre les voies respiratoires et digestives.

### d) l'œsophage :

L'œsophage est un organe tubuliforme musculo-muqueux qui assure le transport des aliments de la cavité buccale à l'estomac. Il est situé dorsalement puis à droite de la trachée dans son trajet cervical. Avant de pénétrer dans la cavité thoracique chez certaines espèces dont la poule et le pigeon, il se renfle en un réservoir (le jabot) (**Alamargot. j ,1982**).



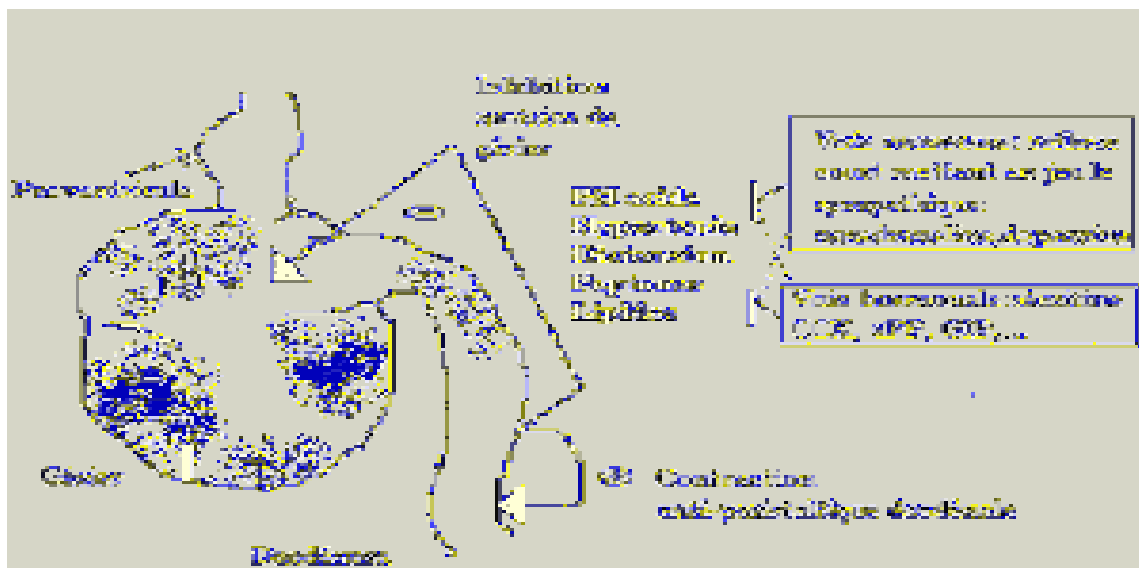
**Figure 04 :** Poulet, vue latérale gauche, organes cervicaux en place

(Guérin, Balloy, Villate, 2011).

**e) Le jabot :**

Le jabot est un élargissement de l'œsophage en forme de réservoir situé à la base du cou, au ras de l'entrée de la poitrine. Il sert de réservoir pour la nourriture ; chez les pigeons et les tourterelles, le produit est appelé " lait de pigeon " et cet aliment est destiné aux oisillons durant leurs premiers jours (Souilem et Gogny, 1994).

**1.2 Région stomacale du tube digestif :**



L'estomac est une dilatation de tube digestif, il se compose de deux parties :

**a) Le pro-ventricule ou ventricule succenturié :**

Le pro ventricule est situé légèrement à gauche dans la cavité abdominale, ventralement à l'aorte, dorsalement au foie qui l'enveloppe partiellement .C'est un renflement fusiforme (de 3 cm de long en moyenne chez la Poule) **(Alamargot, j 1982)**.

Le pro ventricule est le lieu de la sécrétion de pepsine et d'HCl. Il contient des glandes digestives dont la sécrétion imprègne les aliments avant qu'ils ne subissent un broyage mécanique dans le gésier **(Moran, 1985 ; Thiebault, 2005)**.

**b) Le gésier :**

C'est l'organe broyeur. Il est compact et volumineux (6 à 8 cm de long, avec un poids d'environ 50 gr vide et 100 gr plein). Il cumule les fonctions de mastication absentes chez les oiseaux. Il est situé légèrement à gauche dans la cavité abdominale, partiellement coiffé par le foie sur son bord crânial. Palpable au travers de la paroi abdominale. Il partage longitudinalement la cavité abdominale en deux compartiments ce qui lui a valu parfois le nom « diaphragme vertical » **(Alamargot, 1982 ; Brugere, 1992b)**.



**Figure 05 :** Gésier et pro ventricule de poulet **(Guérin, Balloy, Villate, 2011)**.



### 1.3 Région postérieure du tube digestif :

L'intestin est un long organe cylindrique replié et enroulé sur lui-même et loge dans la cavité abdominale, suspendu à la voûte dorso-lombaire par le mésentère.

L'intestin grêle, qui débute anatomiquement au pylore, est divisé en trois parties :

#### a) Duodénum :

Le duodénum est la portion de l'intestin qui fait suite à l'estomac. Il débute au pylore puis forme une grande anse qui entoure le pancréas. Cette anse est la partie la plus ventrale de l'intestin dans la cavité abdominale. Elle contourne caudalement le gésier et dorsalement elle est en rapport avec les caecums. Le duodénum reçoit deux ou trois canaux pancréatiques et deux canaux biliaires au niveau d'une même papille (**Villate. D, 2001; Alamargot. J, 1982**).

#### b) Jéjunum :

Il est divisé en deux parties :

- L'une proximale qui est la plus importante : tractus du Meckel, petit nodule, est parfois visible sur le bord concave de ses courbures.
- L'autre distale qui s'appelle l'anse supraduodénale.

#### c) Iléon :

C'est au sein de cette partie que se déroule la majeure partie de la «chimie digestive» et de l'absorption des aliments. La terminaison de l'iléon est marquée par l'abouchement des caecums et début de rectum (**Mclelland J ; 1990**).

#### d) Caecums :

Les caeca se présentent comme un sac qui débouche dans le tube intestinal à la jonction de l'iléon et du rectum au niveau d'une valvule iléocæcale. Lorsqu'ils existent, ils sont toujours pairs, ils sont accolés à la partie terminale de l'iléon par un méso. Ils sont en rapport ventralement avec l'anse duodénale et dorsalement avec la portion moyenne de

l'iléon. Bien développés chez la poule, absents chez les perroquets, les rapaces diurnes, et les pigeons (**Alamargot, 1982 ;Villate, 2001**).

**e) Rectum :**

Le rectum fait suite à l'iléon et débouche dans le cloaque. Le diamètre du rectum est à peine plus grand que celui de l'iléon.

**f) Cloaque :**

Le cloaque est la partie terminale de l'intestin dans laquelle débouchent les conduits urinaires et génitaux. Il est formé de trois régions séparées par deux plis transversaux plus ou moins nets (Coprodéum,Urodéum, Proctodéum).

**1.4 Glandes annexes :**

**a) Pancréas :**

Le pancréas est une glande amphicrine (endocrine et exocrine), compacte, blanchâtre ou rougeâtre, enserrée dans l'anse duodénale. Le pancréas est issu de trois ébauches séparées qui se constituent en deux lobes (un lobe ventral et un lobe dorsal). Le suc pancréatique se déverse dans le duodénum par deux ou trois canaux qui s'abouchent au même niveau que les canaux hépatiques (**Alamargot, 1982**).



**Figure 06 : Pancréas de poule (Guerin et Boissieu , 2011).**

**b) Foie :**

Le foie est un organe volumineux rouge sombre. C'est la glande la plus massive de tous les viscères (33 gr environ chez la poule). Il est constitué de deux lobes réunis par un isthme transversal qui renferme partiellement la veine cave caudale (**Alamargot, 1982**).

**2. Appareil respiratoire:**

L'appareil respiratoire des oiseaux peut être divisé en trois parties :

- Les voies respiratoires extra-pulmonaires (les voies nasales, le larynx, la trachée, les bronches extra-pulmonaires et la syrinx).
- Les poumons : organe où se réalise l'échange de gaz.
- Les sacs aériens (caractéristique anatomique des oiseaux), et les os pneumatisés (**Alamargot, 1982**).

**2.1 Voies respiratoires extra-pulmonaires :****a) Voies nasales :**

On distingue, les narines, les cavités nasales, les glandes nasales et les sinus nasaux.

**b) Larynx :**

Cet organe triangulaire est placé 3 à 4 cm en arrière de la langue. Il est soutenu par l'appareil hyoïdien. Constitué d'un assemblage de pièces cartilagineuses et musculo ligamenteuses disposées en forme de valvules.

**c) Trachée et bronches extra-pulmonaires :**

La trachée est un long tube qui s'étend du larynx aux bronches. Elle est formée d'une centaine d'anneaux cartilagineux complets qui s'ossifient avec l'âge. Très souple et extensible car ses anneaux sont plus ou moins emboîtés les uns dans les autres, la trachée est longée à sa droite par l'œsophage. Dans son parcours intra-thoracique, la trachée a un

diamètre plus petit puis se divise en deux bronches primaires qui sont formées d'une douzaine d'anneaux incomplets en forme de U (**Alamargot, 1982**).

#### d) Syrinx :

C'est l'organe vocal des oiseaux (**Villate, 2001**).

### 2.2 Poumons :

Ils n'occupent que le tiers dorsal de la cage thoracique dans laquelle ils sont enchâssés.

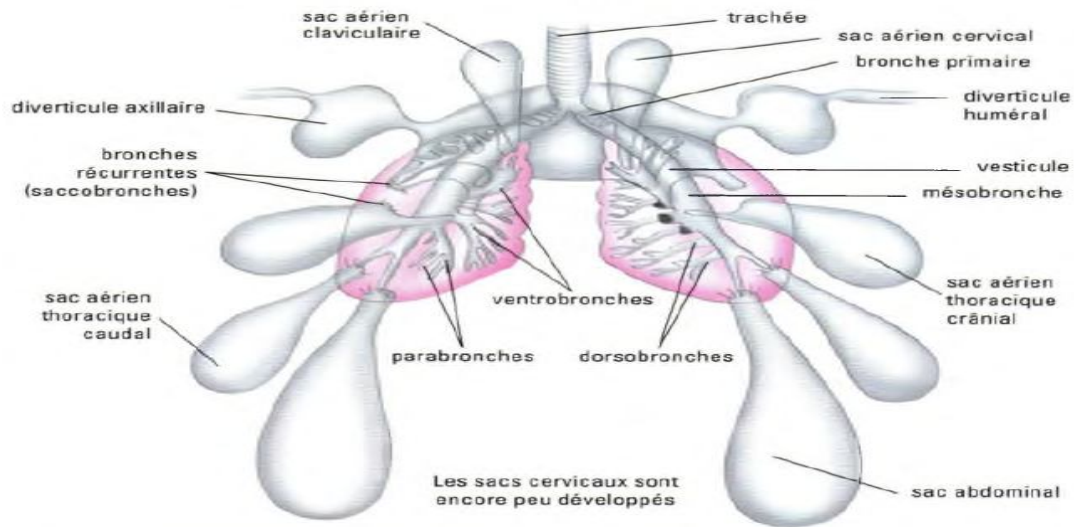
Les voies respiratoires n'aboutissent pas à des alvéoles comme chez les mammifères mais forment plusieurs systèmes de tubules qui communiquent entre eux. On distingue : la méso bronche, les bronches secondaires, les bronches tertiaires ou para bronches, les atriums respiratoires et les capillaires aériens (**Alamargot, 1982; Brugere, 1992b**).

### 2.3 Sacs aériens :

Les sacs aériens des oiseaux sont des prolongements sacculaires extra-pulmonaires des bronches primaires, secondaires ou tertiaires. Chaque sac aérien se connecte au niveau d'un ostium. En général ils sont de nombre de neuf, un est impair, huit sont paire.

La faible importance de leur vascularisation ne leur confère aucun rôle dans les échanges gazeux, mais ils ont plusieurs fonctions :

- Ventilation pulmonaire.
- Régulation thermique.
- Réserve d'oxygène pendant le blocage de la cage thoracique.
- Diminution de la densité du corps.
- Amortisseur des chocs lors de l'atterrissage.
- Isolement et immobilisation des organes thoraco-abdominaux pendant le vol.



**Figure 07 :** Les sacs aériens de poule (Guérin, Balloy, Villate, 2011).

### 3. Appareil circulatoire :

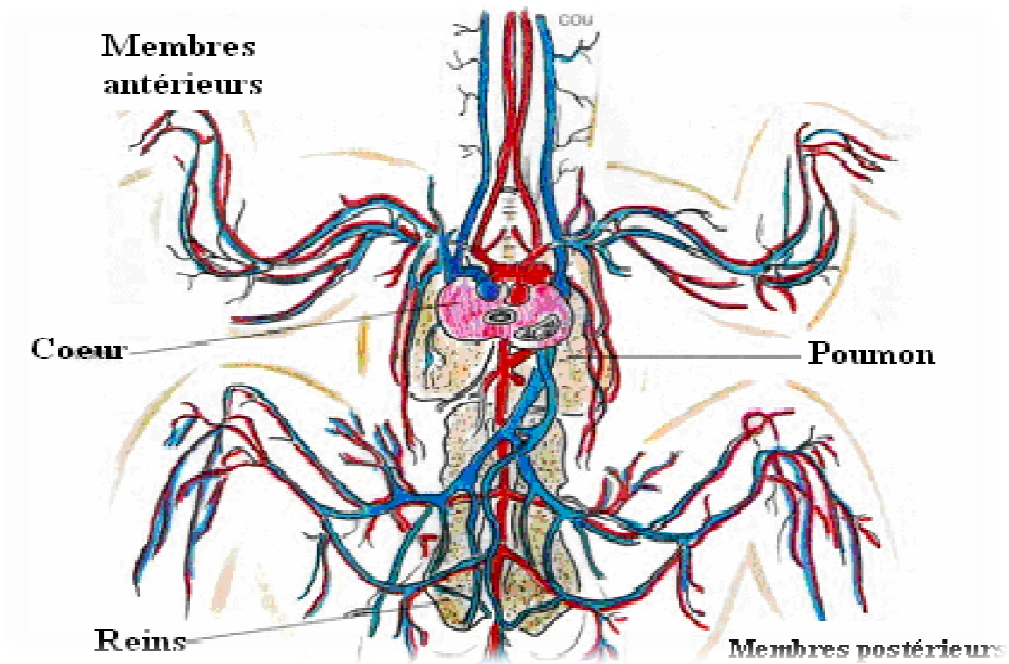
#### 3.1 le cœur :

Est un muscle creux intra thoracique qui assure la propulsion du sang .il possède :

- Deux oreillettes.
- Deux ventricules.
- une crosse aortique.
- trois veines caves.

Il repose sur la face dorsale du sternum et placé ventralement à l'œsophage étaux poumons.

Il est enveloppé d'un péricarde qui adhère seulement les oreillettes les gros vaisseaux (Alamargot, 1982 ; Chatelain, 1992).



**Figure 08 :** Appareil cardiovasculaire, système artérioveineux des oiseaux (Villate, 2001)

### 3.2 le sang :

Il constitue environ 10% du poids vif des oiseaux, c'est un tissu qui se compose de plusieurs types de cellules ou des éléments figurent et d'un liquide 'le plasma' ou baignent ces cellules (Alamargot, 1982).

### 3.3 La rate :

Elle est de forme plus ou moins ronde, se trouve sous le foie et situé à la face médiale du pro ventricule. Chez l'adulte, elle joue un rôle fondamental dans la production des immunoglobulines (Silim et Rekik, 1992).

#### 4. Appareil urinaire:

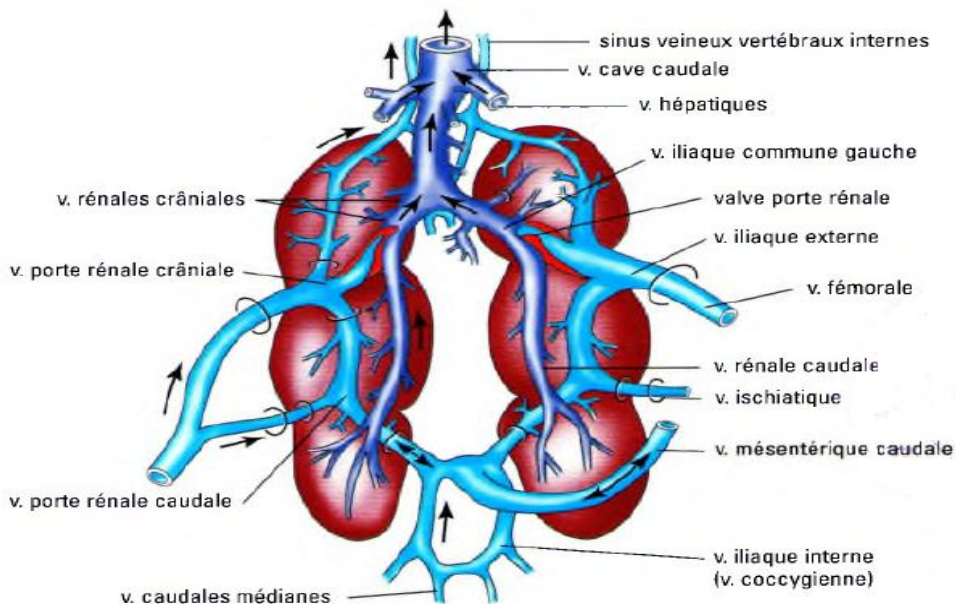
L'appareil urinaire des oiseaux est constitué de l'ensemble des organes qui concourent à la sécrétion et l'excrétion de l'urine.

- deux reins divisés en trois lobes et en contact étroit avec la face ventrale du bassin.
- Pas de vessie, les deux uretères débouchent directement dans le cloaque.
- Pas de cortex ni médulla discernables macroscopiquement.
- Urine blanche, épaisse, riche en acide urique.

##### 4.1 Les reins :

Ce sont les deux organes sécréteurs de l'urée. Ils sont logés dans la fosse rénale des os coxaux. Ils sont symétriques très allongés, s'étendent du bord caudal des poumons jusqu'au bord caudal de l'ischium, ils sont divisés en deux, trois ou quatre non séparés.

(Alamargot, 1982).



**Figure 09 :** Le système porte rénal (Guérin, Balloy, Villate, 2011).

## 1/Gestion des poussins :

**1-1/Qualité sanitaire des poussins:** Il faut choisir des poussins indemnes des maladies transmissibles des reproducteurs aux poussins. La résistance aux agents infectieux doit être recherchée. **(BOUDEGHDEGH A, BOUANAKA A, 2002-2003)**

**1-2/ Aspect des poussins à la naissance :** Le poussin doit avoir une bonne vitalité, ce qui l'aidera beaucoup pour la recherche de sa nourriture, et un poids d'environ 42-45 grammes. Les qualités d'emplumement doivent être bonnes à la naissance et le poussin doit avoir un ombilic parfaitement cicatrisé. Les poussins aveugles et ceux dont l'aplomb et la conformation sont défectueux, sont à sacrifier impitoyablement. On pourra choisir un poulet débécqué à la naissance, le stress est moins important. Cette technique du débécquage est intéressante dans la mesure où elle est bien faite, car elle évite le picage et permet de réduire le gaspillage de l'aliment. **(SBAAI L., OUAIL A., 2002-2003)**

## 2/ Facteurs du milieu

### 2.1/ Conditions d'élevage :

#### 2.1.1/ Température :

La température ambiante d'un poulailler doit être telle qu'elle permette à des oiseaux dont la température corporelle normale est comprise entre 40 et 41°C de vivre confortablement sans être obligés de trop manger pour se réchauffer ou de trop boire pour se rafraîchir. Le jeune oiseau est incapable de survivre sans le secours d'une source de chaleur extérieure (sa mère ou des éleveuses artificielles) pendant les cinq premières semaines de sa vie. L'adulte, quant à lui, trouve sa zone de confort idéale entre 15° et 20° C. **(SOLAR ; 1983)**



**Tableau 01** : Température d'élevage des jeunes pendant les premières semaines**(SOLAR; 1983)**

Age	Poussins	
	Sous élevage	Dans la salle d'élevage
1 <sup>er</sup> semaine	37°C	30°C
2 <sup>eme</sup> semaine	34°C	27°C
3 <sup>eme</sup> semaine	32°C	24°C
4 <sup>eme</sup> semaine	30°C	22°C
5 <sup>eme</sup> semaine	25°C	18°C

**2.1.2/ Humidité :**

L'humidité de l'air (hygrométrie) ne doit pas être trop forte, car elle générerait la respiration, entraînerait des maladies respiratoires et favoriserait le développement de tous les parasites (coccidioses, vers, mycoses). Elle ne doit pas être trop faible, ne doit pas provoquer la dessiccation des tissus, causer de troubles graves (néphrites) ni la formation exagérée de poussière. L'hygrométrie idéale d'un élevage doit être de 60 à 70%. On réglera cette hygrométrie en intervenant sur la ventilation, sur le chauffage et sur les sources d'humidité (abreuvoir, litières). **(SOLAR; 1983)**

**2.1.3/ Composition d'air**

- L'air a un rôle majeur : Il apporte l'oxygène nécessaire à la vie et au métabolisme de la production et la teneur minimum en oxygène est 20 %.

-Il doit évacuer les gaz toxiques résultant de la respiration animale, des fermentations des excréta (fientes) et des litières ce sont : le CO<sub>2</sub> qui ne doit pas dépasser 0.3 % et la concentration maximale de l'ammoniac est de 0.3 % .

-Il doit réaliser toutes ces fonctions par des renouvellements permanents.

-Il doit effectuer ces renouvellements à des vitesses qui ne doivent jamais contrarier les animaux.

-Il doit maintenir une température et une humidité idéale on estime qu'aux basses températures de l'hiver, le renouvellement doit être de  $1\text{m}^3$  par heure et par kg de poids vif, alors qu'il peut aller jusqu'à 6 à  $10\text{ m}^3/\text{h}/\text{kg}$  pendant les journées chaudes de l'été, et la vitesse de l'air est de :  $v < 1\text{m}/\text{s}$ . ( **SOLAR ; 1983** )

#### **2.1.4/Lumière :**

La lumière est importante par son intensité et sa durée journalière, son intensité doit être modérée. Trop forte, elle excite les poulets, les rend nerveux et entraîne du picage et du cannibalisme. (Les oiseaux se mangent les plumes et se font des lésions de la peau jusqu'à la mort). L'intensité de la lumière doit être très faible et la lumière bleutée. Pour la poule, elle doit être  $3\text{ watts}/\text{m}^2$  en élevage sur litière et de  $1\text{ watts}/\text{m}^2$  en élevage en cage. Il est conseillé d'utiliser des rhéostats afin de donner aux oiseaux exactement l'intensité lumineuse appropriée et éviter, par exemple, des picages et du cannibalisme par excès de l'intensité lumineuse. (Ed. **SOLAR ; 1983**)

#### **2.1.5/ Bruit :**

Les oiseaux destinés à de grandes performances doivent évoluer et vivre dans le calme et la tranquillité.

On veillera donc à leur éviter au maximum le bruit, l'agitation, les frayeurs et une compétition trop forte entre les individus d'un même élevage. Pour ce faire, il faut :

- Interdire l'entrée de l'élevage aux animaux d'autres espèces et aux personnes étrangères à l'élevage :

- A tout changement de densité par mètre carré de sol d'élevage doit correspondre un changement d'aération, du nombre de mangeoires, d'abreuvoirs

(Ed. **SOLAR ; 1983**)

### 3 - Bâtiments d'élevage et équipement intérieur :

#### 3.1 - Bâtiments d'élevage :

##### 3.1.1 - Implantation :

Chaque éleveur doit savoir que pour construire un bâtiment d'élevage important, il doit satisfaire à certaines réglementations et certaines déclarations (mairies et génie rural). S'il s'agit de bâtiments déjà existants, mais ne servant pas à l'élevage des oiseaux, il y a également une déclaration à faire. Le bâtiment doit être si possible éloigné de toute habitation (100 mètres).

Son orientation tiendra compte des vents dominants (perpendiculaire à ceux-ci); il ne devra pas être, si possible trop éloigné, ni trop proche d'un rideau d'arbres qui risquerait de couper toute aération et de donner trop de fraîcheur. **(SOLAR ; 1983)**

##### 3.1.2 - Isolation du bâtiment et dimensions :

###### 3.1.2.1 - Isolation thermique :

Il est indispensable que le bâtiment d'élevage, constitue une unité de production isolée, dont l'ambiance intérieure ne doit, en aucun cas, subir les variations rapides du climat extérieur. A ce sujet dont il convient d'insister sur son isolation en s'inspirant des techniques de construction qui le permettent, les murs sont en double murette et le toit est renforcé par un faux plafond, ce qui évitent les déperditions de chaleur en hiver et pendant le jeune âge des poussins ainsi que les excès de chaleur au cours des saisons trop chaudes.

\*- **Murs** : les murs peuvent être en plaque métallique double avec un isolant entre elles ou bien en parpaing qui est moins coûteux.

\*-**Toit** : il est en plaque métallique avec faux plafond ; à simple ou double pente selon que le bâtiment est moins ou assez large.

\*- **Sol** : le sol doit être cimenté et doit présenter une légère pente pour faciliter le nettoyage et la désinfection du bâtiment...

\*- **Ouvertures** : - Portes : le poulailler doit comporter deux portes sur les façades de sa longueur ; ces dernières doivent avoir des dimensions tenant compte de l'utilisation d'engins (tracteurs, remorques) lors du nettoyage en fin de chaque bande.

- Fenêtres : la surface totale des fenêtres doit représenter 1/10 de la surface totale du sol, il est indispensable que les fenêtres soient placées sur les deux longueurs opposées du bâtiment pour que l'appel d'air se fasse et qu'une bonne ventilation statique soit assurée, il est également conseillé que les fenêtres soient grillagées afin d'éviter la pénétration des rongeurs et des oiseaux sauvages, vecteurs de beaucoup de maladies infectieuses. **(SBAAI L., OUAÏL A., 2002-2003)**

### 3.1.2.2 - Dimensions :

\*- **Surface** : La surface du bâtiment est directement fonction de l'effectif de la bande à y installer. On se base sur une densité de 13 à 15 poulets au mètre carré. La densité à respecter dépend de l'âge d'abattage. Cela correspond à une production différente en kg/m<sup>2</sup>/an. Le surpeuplement entraîne des conséquences graves : croissance irrégulière ; poulets griffés, litières croûteuses, coccidioses. **(CASTING J. , 1979)**

\*- **largeur du bâtiment** : La largeur du bâtiment est liée aux possibilités de ventilation :

- Si on dépasse 8m de largeur, il faut un toit à double pente, avec lanterneaux ou volets d'aération à la partie supérieure.

- On construit couramment des poulaillers de 8 m, 12 m ou 15 m de largeur.

\*- **longueur** : La longueur dépend de l'effectif des bandes à y loger

Exemple de dimensions de poulaillers :

- 8m de large x 20 m de long pour 1500 poulets (une partie sert de « magasin » pour les sacs d'aliments).

- 12m de large x 100m de long pour 10.000 poulets et « magasin ».

**(SBAAI L., OUAÏL A., 2002-2003)**

**3.1.3 - Densité des volailles :**

La densité d'élevage est déterminée par un certain nombre de paramètres qui peuvent être des facteurs limitant. Isolation du bâtiment, humidité, capacité de ventilation.

Exemple. En période froide, l'isolation sera un paramètre; une isolation insuffisante ne permettra pas d'obtenir une température et une ambiance correcte dans ce cas, la litière ne pourra pas sécher, elle présente de croûtes. En période chaude, les facteurs limitant seront l'isolation, la puissance de ventilation et la capacité des refroidissements de l'air ambiant.

Il est parfois nécessaire de réduire la densité pour maintenir soit une litière correcte, soit une température acceptable.

Dans des conditions climatiques normales, la densité est en fonction de l'équipement en matériel du poulailler et de la surface occupée par les animaux. **(CASTING J. , 1979)**

Les densités calculées en fonction de la surface au sol occupée par l'animal qui évoluent de la manière suivante:

**Tableau N° 2 : Densité en fonction de la surface au sol occupé par animal**

**(BOUDEGHDEGH A., BOUANAKA A., 2002-2003)**

Poids vif ( kg )	Densité sujets/m2	Charge en kg/m2
1	26,3	26,3
1,2	23,3	27,9
1,4	21,0	29,4
1,6	19,2	30,8
1,8	17,8	32,0
2,0	16,6	33,1
2,2	15,6	34,2
2,4	14,7	35,2

Selon le type de bâtiment et la saison, avec une ventilation bien maîtrisée, il est possible d'atteindre au moment de l'abattage des valeurs de :

- Ventilation statique : 28-32kg de poids vif par m<sup>2</sup>
- Ventilation dynamique : 32-38kg de poids vif par m<sup>2</sup>

**3.1.4 - Ventilation :** Nous avons vu en détail le rôle important de l'air. En élevage, on distingue deux systèmes de ventilation.

**3.1.4.1 - Ventilation statique : (naturelle) :**

Dans laquelle les mouvements de l'air sont assurés par les seules forces physiques naturelles, les poulaillers qui comportent des fenêtres ou des trappes et des cheminées ou des lanterneaux ont une ventilation statique et sont appelés bâtiments clairs.

**3.1.4.2 - Ventilation dynamique :**

Qui utilise la force mécanique de ventilateurs pour puiser ou pour aspirer de l'air. Les poulaillers qui utilisent la ventilation dynamique totale, sont appelés bâtiments obscurs

Il est toujours impératif d'équiper les bâtiments utilisant la ventilation dynamique de trappes de secours et de systèmes d'alarme en cas de panne.

La ventilation statique utilise suivant la saison et suivant les vents, une ventilation latéro-latérale ou une ventilation latéro-centrale basse ou haute.

Dans la ventilation dynamique, l'extraction est préférée à la pulsion. On doit éviter les courants d'air directs sur les oiseaux, les trop grandes variations de circulation d'air ne doit pas dépasser 1 m/sec.

- Les variations, suivant les saisons, doivent aller de 1 à 8m<sup>3</sup>/h par kilo de poids vif.

L'aviculteur a néanmoins un rôle important à jouer dans le réglage des appareils suivant les saisons.



**Figure 10 :** Orifice à ventilation dans un poulailler à ventilation mécanique.

### 3.1.5 - Types de bâtiments :

#### \*--Bâtiments statiques :

Ils sont en général des bâtiments clairs, car la lumière solaire peut entrer par les ouvertures plus ou moins vitrées.

#### \*-Bâtiments dynamiques :

Il y a les bâtiments clairs (vitrés) et les bâtiments dit obscurs, où la seule source de lumière est la lumière électrique, il faut alors supprimer toute lumière parasite en utilisant des capots extérieurs devant les ventilateurs et les ouvertures des secours.

Dans les bâtiments dynamiques et obscurs, l'homme est intimement responsable de l'apport de l'air et de la lumière, il doit donc être très vigilant et suivre à la lettre les normes de ventilation et de programme lumineux ces bâtiments sont plus coûteux dans la construction et le fonctionnement ; mais ils permettent d'élever plus d'animaux et donnent à l'éleveur une plus grande maîtrise de l'ambiance par contre toute erreur devient très lourde de conséquences. **(SOLAR ; 1983).**

### 3.2 - Equipement intérieur de la salle d'élevage :

Il s'agit de l'ensemble des instruments et des appareils utilisés pour créer de bonnes conditions d'élevage. Le matériel doit être de bonne qualité et en quantité suffisante pour limiter les risques de mortalité en cas de panne et les phénomènes de compétition entre les animaux. **(Ed. SOLAR ; 1983)**

#### 3.2.1 - Litière :

La formule classique consiste à mettre en place une litière par chaque bande et à la sortir seulement au départ de cette bande. Il faut que cette litière soit capable d'absorber les déjections des volailles qui sont très liquides et que la masse ne soit ni trop sèche pour éviter la poussière irritant les yeux et la gorge des poulets ni trop humide, car elle croûterait et favoriserait des maladies. On obtient d'excellente litière avec la tourbe qui est absorbante, mais un peu trop sèche.

Suivant ; les disponibilités de l'exploitation, on utilisera par ordre de préférence : la sciure et copeaux de bois, de la paille hachée, des rafles de maïs broyés.

On installe une couche de 20 cm de litière avant l'arrivée des poussins, on peut l'entretenir si elle apparaît trop humide, on mélangeant 50 g de superphosphate par mètre carré, ou en la remuant. **(CASTING J. , 1979)**

#### 3.2.2 - Matériel d'alimentation (Mangeoires) :

Deux types de matériels sont obligatoires :

- Des mangeoires poussins pour le démarrage autour de l'éleveuse. Ces mangeoires sont linéaires, en forme de gouttière étudiée pour éviter le gaspillage.

Elles sont munies d'une baguette anti-perchage ou d'un grillage pour empêcher les animaux de souiller leurs aliments (1mètre de mangeoires double face pour 100 poussins).

-Des trémies circulaires, pour les animaux adultes. Elles permettent une autonomie de 2-7 jours, ces modèles réduisent les pertes et la fréquence de distribution, ils peuvent être sur un système mécanique de distribution de l'aliment ; celui-ci est alors amené dans les trémies par un tube aérien placé assez haut pour que le nettoyage du bâtiment ne nécessite



pas son démontage (1 trémie de 100 litres pour 120 poulets). (BOUDEGHDEGH A., BOUANAKA, 2003)



**Figure 11** : Distribution automatique d'aliment pour le poulet de chair

### 3.2.3 - Matériel d'abreuvement :

Deux types d'abreuvoirs sont utilisés selon l'âge de l'animal :

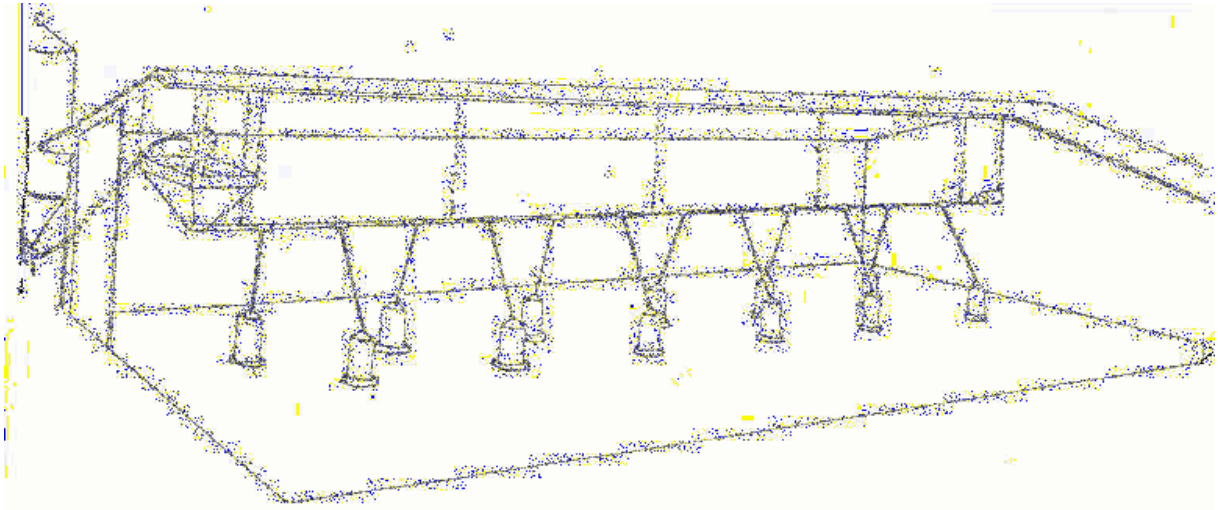
- Des abreuvoirs siphoniques remplis manuellement pour les poussins ( 2 abreuvoirs de 2-5 litres pour 100 poussins ).

- Des abreuvoirs linéaires à niveau constant pour les animaux plus âgés. S'il n'est pas nécessaire d'envisager une mécanisation de l'alimentation il est préférable d'avoir une distribution automatique d'eau de façon à ce que les poulets n'en manquent jamais.

Une courte interruption de l'abreuvement à toujours des répercussions sur la croissance (1 mètre d'abreuvoir double face pour 200 poulets). (Ross-2010)

**Schéma n°2** : Système d'alimentation aérienne à chaîne (rangées de nourrisseurs)

(JEAU P.- M., 1975)



**Tableau n° 03** : nombre d'abreuvoirs et de mangeoires pour 500 poulets. (Casting J, 1979)

Age	abreuvoirs	Mangeoires de 1m de long
2 premières semaines	5 siphoides de 2 à 5 litres.	10 mangeoires 1 <sup>er</sup> age et couvercles de boites à poussins
De 15 jours à 45 jours	4 siphoides de 20 litres ou 2 mètres d'abreuvoirs automatiques.	20 mangeoires ( poulets )
De 45 jours à l'abattage	4 siphoides de 20 litres ou 2 mètres d'abreuvoirs automatiques.	30 mangeoires ( poulets ) ou 10 à 15 trémies de 28 litres.

### 3.2.4 - Matériel d'éclairage :

Il est indispensable pour obtenir de bonnes performances les ampoules doivent être nombreuses et bien réparties sur toute la surface d'élevage :

- 2 watts / m<sup>2</sup> en poulailler obscur.
- 4 watts/m<sup>2</sup> en poulailler clair.

Il faut penser à enlever la poussière sur les ampoules de temps à autre et à changer immédiatement toute ampoule devenue hors d'usage.

Un variateur d'intensité permet le réglage de l'intensité pour le meilleur confort des oiseaux.

Une horloge coupe-circuit permet d'établir un programme lumineux. **(SOLAR; 1983)**

### 3.2.5 - Matériel de chauffage :

Il permet le démarrage des poussins et l'élevage de certains reproducteurs en climat froid.

Il existe différents types :

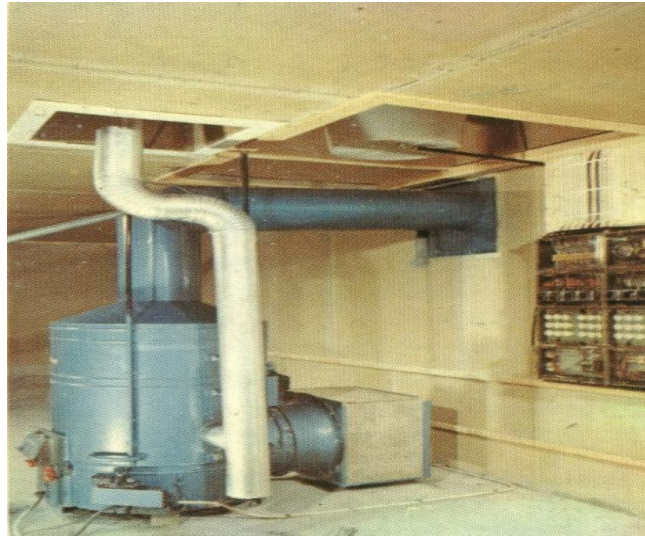
#### \*- Appareil à air pulsé :

**Principe :** pulsion d'air chaud dans le bâtiment.

Avantage : coût de fonctionnement réduit.

**Inconvénients :** - Investissement élevé.

- Dessiccation de l'air (adapter des humidificateurs à la sortie)
- Refroidissement du bâtiment en cas de panne.
- Entretien hygiénique difficile.



**Figure 12** : Chauffage à air pulsé. (SOLAR ; 1983)

\*- **Eleveuses** : Les éleveuses au gaz sont les plus employées :

- Eleveuse avec chapeau cloche (au fuel, au charbon, au gaz).
- Radiants (gaz, électricité).

Ces dernières ont de gros avantages : - Investissement modeste.

- Coût de fonctionnement réduit.
- Réglage facile.
- Pas de panne générale.
- Surveillance très facile des animaux. (SOLAR ; 1983)

\*- **Conseil** : Au démarrage, il faut limiter le volume du bâtiment par une bâche pour ne pas avoir à chauffer la totalité car les radiants chauffent très bien les oiseaux par les rayons infra-rouge directs qu'ils émettent, mais ne chauffent que très peu l'ambiance (cela est valable dans les pays froids ou en hiver). (Guide pratique d'éleveur des oiseaux de basse cour et des lapins Ed. SOLAR ; 1983)

**\*- Normes: (Ed. SOLAR 1983)**

- Eleveuse à gaz : 1 pour 500 poulets.
- Radiant 1.500mth/h : 1 pour 500 poulets.

**3.2.6 - Matériel de ventilation :****\*- En ventilation statique :**

Fenêtres, panneaux ouvrants et lanterneaux.

**\*- En ventilation dynamique :**

Il faut une régulation automatique suivant la température du local, il faut que l'extracteur soit adapté à la charge du poulailler et que l'installation soit correcte. ( **SOLAR ; 1983** )

**3.2.7 - Matériel de désinfection :****\*- Matériel de nettoyage :**

- Appareil à pression d'eau.
- Appareil moto-pompe jusqu'à 60 kg/cm<sup>2</sup> de pression.
- Générateur de vapeur sous pression (difficile d'emploi).

**\*- Matériel de désinfection :**

- Pulvérisateurs agricoles : 3 à 4 kg/cm<sup>2</sup> de pression avec solutions antiseptiques.
- Nébulisation (peu employé).

**\*- Matériel d'hygiène permanent :**

- Pédiluves.
- Bottes, blouse ou combinaisons réservées à l'élevage

**\*- produits :**

Il faut utiliser des produits efficaces, économiques, non toxiques pour les oiseaux, non corrosif pour le matériel, actifs contre les virus, les bactéries, les moisissures, tel que :

- Lommasept (pour les locaux vides).
- Prophyl, Iodavic, Misoseptol, Bactol plus ( ND ) M 775 . **(Ross.2010)**

### 3.2.8 - Bâtiments annexes :

Tout poulailler doit être réparti en deux parties expérimentales :

L'une pour l'élevage que l'on a vu précédemment et l'autre pour maîtriser l'élevage et évaluer les résultats de production obtenue.

Pour les bâtiments annexes, on doit avoir :

- Bloc administratif contenant divers services techniques et administratifs.
- Lieu de stockage : surtout l'ensemble de fourniture de première nécessité (médicaments, ampoules, fils électriques ...etc.).
- Incinérateur ; c'est le lieu où se font brûler les cadavres morts.
- Groupe électrogène : pour palier aux pannes d'électricité probables. **(BOUDEGHDEGH A., BOUANAKA A, 2002-2003)**

## 4 - Besoins Nutritionnels :

Le poulet de chair est l'espèce dont les besoins sont les mieux connus, parce que les plus étudiés

### 4.1 - Besoins énergétiques :

Les poulets de chair ont besoin d'énergie pour la croissance, pour le développement de leurs tissus, pour l'entretien et l'activité. Les sources des hydrates du carbone, comme le maïs et le blé, en plus de différentes graisses ou les huiles sont la principale source d'énergie des aliments avicoles. Les niveaux d'énergie de la ration se mesurent en Mégajoules (MJ/kg) ou kilocalories (Kcal/kg) d'énergie Métabolisable (EM), laquelle représente l'énergie disponible pour le poulet. **(Ross., 2010)**

#### 4.2- Besoins en Protéines et en acides aminés :

Les protéines de la ration, comme celles des céréales et tourteaux ou farine de soya, sont des composants complexes, qui sont dégradé et absorbé par l'organisme (en forme d'acides aminés), pour constituer les protéines corporelles utilisées pour la formation des tissus (muscles, nerfs, peaux et plumes).

Les niveaux de protéine brute nous indique la qualité des protéines des ingrédients, car de celle-ci, dépend le niveau, l'équilibre et la digestibilité des aminoacides essentiels de l'aliment une fois mélangés.

Le poulet de chair a une grande capacité de réponse face aux acides aminés digestibles de la ration, en termes de croissance, efficience nutritionnelle et rentabilité, quand les rations sont équilibrées et conformément aux recommandations. Il a été démontré que le fait de l'augmentation des niveaux d'acides aminés digestibles améliore la rentabilité, moyennant l'augmentation de la croissance des oiseaux et la performance à l'abattage. Cela, représente une grande importance quand le poulet est vendu en morceaux désossé. (Ross., 2010)

**Tableau 4** : Estimation du besoin du poulet en quelques acides aminés indispensables.

(BOORAN K.N.; 1986)

	Entretien (mg/Kg poids vif/J)	Croissance (g/ 100g gain de poids)
<b>Lysine</b>	82	1,49
<b>Acides aminés soufrés</b>	60	1,16
<b>Tryptophane</b>	10	0,27
<b>Leucine</b>	93	1,21
<b>Histidine</b>	63	0,37
<b>Arginine</b>	50	1,40

**4-3- Besoins en minéraux :**

Pour ce qui concerne les besoins en minéraux, il faut distinguer entre ceux nécessaires à l'équilibre osmotique intra ou extracellulaire, tels que sodium, potassium et chlore, et les éléments entrant dans la composition des constituants tissulaires (cellules osseuses, phospholipides membranaire, enzymes...). (JEAU P.M., 1975)

Les besoins des premiers sont plutôt proches des besoins d'entretien donc proportionnels au poids vif. Les besoins des seconds sont très liés aux synthèses donc à la vitesse de croissance.

**4.4 - Besoins en eau + additifs :****4.4.1 – Besoin en eau :****Tableau 5 : Les besoins en eau pour 1000 poulets ( Vade-mecum M.Fontaine)**

Age en semaines	Quantité de l'eau en litre
1	38
2	57
3	76
4	99
5	129
6	160
7	186
8	208
9	227



#### 4.4.2 – Besoins en vitamines (additifs) :

**Tableau 6** : Additions recommandées de vitamines dans les aliments aux volailles de chair.

(en ul / kg ou en PPM = g / tonne) (**BOUDEGHDEGH A., BOUANAKA A., 2002-2003**)

Vitamines (vit)		Poulet de chair	
		Démarrage	finition
VIT A	UI/kg	12000	10000
VIT D3	UI/kg	2000	1500
VIT E	PPM	30	20
VIT K3	PPM	2.5	2
VIT B1	PPM	2	2
VIT B2	PPM	6	4
VIT B6	PPM	3	2.5
VIT B12	PPM	0.02	0.01
Choline	PPM	600	500

#### 5- Conduite d'élevage :

**5.1 - Période de démarrage** : Elle dure de 10 à 15 jours :

**5.1.2 - Qualités du poussin** : Elle s'apprécie par quelques critères à savoir :

- sa vivacité.
- Son pépiement.
- Son ambiance.

Le poids au moyen est de 35 g à la sortie de l'éclosion. Par contre, il faut regrouper dans une ou plusieurs éleveuses les poussins qui ont des performances tous à fait acceptables, alors que mélangés aux autres, il seraient la cause d'une hétérogénéité persistante **Ross., 2010**).

**5.2 - Densité d'élevage :**

Elle est déterminée par un certain nombre de paramètres qui peuvent être limitant :

- isolation du bâtiment.
- humidité ambiante.
- capacité de ventilation.

\*- Les soins au démarrage : le local doit être prêt 36 heures avant l'arrivée des poussins une chute lors des déchargements de plus de 60 cm, peut entraîner des lésions articulaires et tout retard à l'installation des poussins affectera les performances ultérieures. **(Ross, 2010)**

**5.2.1 - Disposition du matériel au démarrage :**

Le petit matériel doit être judicieusement disposé pour respecter les contraintes thermiques du poussin, il convient de noter qu'il est préférable de multiplier les sources de chaleur qu'augmenter la puissance des radiations.

**5.3 - Normes d'élevage :**

Les normes à respecter durant cette période sont représentées dans le tableau N° 7

**Tableau 7 :** Normes d'élevage à respecter durant la phase de démarrage pour 1000 sujets.

<b>Nombre de mangeoires</b>	<b>20 linéaires de 1 m</b>
Nombre d'abreuvoirs	10 siphonides de 5 l
Type d'aliment	Anti-stress démarrage
T° Sous éleveuse - Ambiance	32° à 35° C 28° à 30° C
Nombre d'éleveuse	2 éleveuses d'une capacité de 500
Humidité	60 -70 %
Densité	Minimum 15/m <sup>2</sup> Maximum 25/m <sup>2</sup>
Eclairage	3 w/m <sup>2</sup>

#### 5.4 - Période de croissance

Elle dure en moyenne 30 jours (4 à 6 semaines). Les normes à respecter durant cette période sont représentées dans les tableaux suivants:

##### 5-4-1 – Normes d'élevage :

**Tableau 8 :** Normes d'élevage phase de croissance pour 1000 sujets. (BOORAN K.N.; 1986)

Nombre de mangeoire	25-30 nourrisseurs de 30 L trémies
Nombre d'abreuvoir	4 linéaires à double face de 20 L
Type d'aliment	Croissance
T° - sous éleveuse	22 °c à 28 °C
- Ambiante	20 °c à 24 °C
Humidité	60% à 70%
Densité	Maximum 15/m <sup>2</sup> Maximum 10/m <sup>2</sup>
Eclairage	3w /m <sup>2</sup>

#### 5.5 – Période d'engraissement (Finition) :

Elle dure approximativement 15 jours (J) et s'étale selon la durée de l'élevage, qui est en fonction de l'âge d'abattage, lequel est en rapport avec l'indice de croissance, il est donc du 40 à 50 J pour les souches prolifiques ou du 65-70 J pour les moins prolifiques.

##### 5.5.1 - Normes d'élevage :

Afin de permettre aux éleveurs la bonne finition du poulet, et son orientation, des normes ont été établis qui est représentées dans le tableau suivant:

**Tableau n°9** : Normes d'élevage à respecter durant la phase de finition pour 1000 sujets.

**(BOUDEGHDEGH A., BOUANAKA A., 2002-2003)**

<b>Nombre de mangeoire</b>	<b>25-30 nourrisseurs de 30 L</b>
Nombre d'abreuvoir	3 linéaires à double face de 2m de long
Type d'aliment	Finition
T°	18 °c à 20 °C
Humidité	60% à 70%
Densité	Maximum 10 poulet m2
Eclairage	3w /m2

## I- Maladies bactériennes

### 1-La salmonellose :

#### 1-1 Définition :

Les salmonelloses sont des maladies infectieuses, contagieuses, virulente, inoculable transmissible à l'homme, elle est due à la multiplication dans l'organisme d'un germe du genre *Salmonella* (Lecoanet J., 1992).

#### 1-2 Symptômes :

##### -Chez les poussins :

A partir du 6<sup>eme</sup> et surtout après le 15<sup>ime</sup> jour d'incubation des mortalités en coquille ou de troubles de l'éclosion sont observés, si c'est une post-natale ; elle est d'évolution classiquement bi phasique dans le cas de la pullorose avec 2 pics de mortalité au 4<sup>eme</sup> -5<sup>eme</sup> jour de vie objectivant respectivement la contamination in ovo puis post éclosion de lot.

Les signes cliniques de pullorose sont essentiellement observés :

Chez les poussins de moins de 3 semaines : Les poussins sont abattus et se recroquevillent. On note également une perte d'appétit, une détresse respiratoire et une diarrhée crayeuse, blanchâtre et collante.

Chez les oiseaux plus de 3 semaines : on note deux formes (forme subaigüe et une forme chronique).

Les animaux présentent une arthrite tibio-métatarsienne, torticolis un œdème sous cutané, les animaux ont un retard de croissance. (Lecoanet J., 1992).

##### -Chez les adultes :

Elle correspond à la typhose de la poule, caractérisé par des signes généraux : Abattement, fièvre, cyanose intense des appendices " maladie de la crête bleue". Et des symptômes locaux surtout digestifs : diarrhée jaune verdâtre striée de sang provoquant une soif inextinguible, une inappétence (Gordon R., 1979).

**\*Symptômes respiratoires** : les râles inspiratoires et jetage spumeux parfois aux commissures de bec.

**\*Symptômes nerveux** : peut être observés chez certains sujets. On note également un abattement, une asthénie, les plumes sont ébouriffées, les yeux sont fermés. (Lecoanet J., 1992 ).

### 1-3 Lésions :

#### -Chez les poussins :

Pour les animaux morts immédiatement après l'éclosion du fait des œufs infectés on note :

-La persistance du sac vitellin

-Une péritonite

-Congestion de poumons dans certains cas

-Inflammation catarrhale de caecum

-Foyers de nécroses hépatiques, le foie est noir hypertrophié avec présence d'hémorragie en sa surface. Il y a des signes de péricardite, hépatite.

-Lésions nodulaires du Cœur, des poumons, du foie, dans les formes chroniques.

-Les lésions articulaires caractérisées par ; un exsudat gélatineux orange gonfle les articulations, souvent accompagnées de lésions nécrotiques du foie et du myocarde.

-Le Cœur prend souvent l'aspect d'une masse irrégulière. (Gordon R., 1779 ).

#### -Chez les adultes :

Les adultes sont plus atteints par *S.gallinarum*. Leur carcasse a une apparence septicémique et très amaigri (vaisseau sanguin proéminent, muscle squelettique congestionné et de couleur noir) Splénomégalie. les carcasses ont fortement émaciées et animées dans les formes chroniques avec présence des lésions de dégénérescence au niveau des organes suivants : la rate, le Cœur et le foie ( maladie de foie bronze )

( Lecoanet J., 1992 ).

### 1-4 Traitement :

Le traitement consiste à donner des antibiotiques à tous les poussins après avoir séparé les sujets malades des sujets sains. Une cuiller à café de TERRAMYCINE poudre soluble dans deux litres d'eau pendant 5 à 7 jours. Les poules meneuses peuvent avoir accès à ce traitement surtout si elles présentent des troubles digestifs. L'éradication de la maladie

passer par l'élimination complète des sujets malades; on se contente alors de traiter les sujets paraissant encore sains. **(Avicampus, 2008)**

### 1-5 Prophylaxie :

#### 1. Prophylaxie sanitaire :

Des méthodes différentes qui se montrent efficaces pour réduire le risque d'infection (des conditions d'hygiène rigoureuse et la protection de l'élevage contre d'autres oiseaux et rongeurs).

#### 2. Prophylaxie médicale :

- **La chimio prévention :**

Elle combat, plus les performances économiques des lots infectés qu'elle n'empêche l'apparition épisodique de manifestations cliniques ou élimine le portage chronique des germes. Elle a ainsi, dans le cadre du programme d'assainissement de milieu infectés, été appliqué avec des résultats variables

- **La vaccination :**

Permet une protection variable en durée et intensité selon

-Le type de vaccin utilisé.

-l'état sanitaire des oiseaux

-l'immunité de l'oiseau- la technique de vaccination elle-même. **(Lecoanet J., 1992).**

### 2-La pasteurellose :

#### 2-1 Définition :

Le cholera aviaire est une maladie infectieuse, virulente et inoculable, évolue sous forme épizootique avec forte mortalité, cliniquement caractérisé par une septicémie très rapidement fatale.

Les abcès des barbillons sont cependant assez typiques pour être à l'origine de la dénomination classique de " la maladie des barbillons". **(Silhelcher F., 1992)**

#### 2-2 Etiologie :

Le cholera aviaire est dû au développement d'une bactérie \* *pasteurella multucida* \* **(Intervet., 2004 ).**

**2-3 Symptômes :**

Selon la durée d'évolution on distingue 3 formes :

- La forme suraigüe
- La forme aigüe associée à une septicémie
- La forme chronique représentée par la localisation du processus infectieux.

Les oiseaux malades sont apathiques et ne mangent presque plus. La mortalité est élevée dans les formes aigües. Les oiseaux qui meurent de cholera aigüe ont très souvent une inflammation de la crête et des barbillons, de rouge ou bleu-violet.

Les formes chroniques de cette maladie présentent un faible taux de mortalités.

( Avicampus : 2008 )

**2-4 Lésions :**

- **La forme suraigüe :**

Congestion intense de la carcasse, quelques pétéchies disséminées sur l'arbre respiratoire, le myocarde et quelques viscères. Certains virulentes provoque un choc endotoxique intense entraînent les œdèmes et les hémorragies.

- **La forme aigüe :**

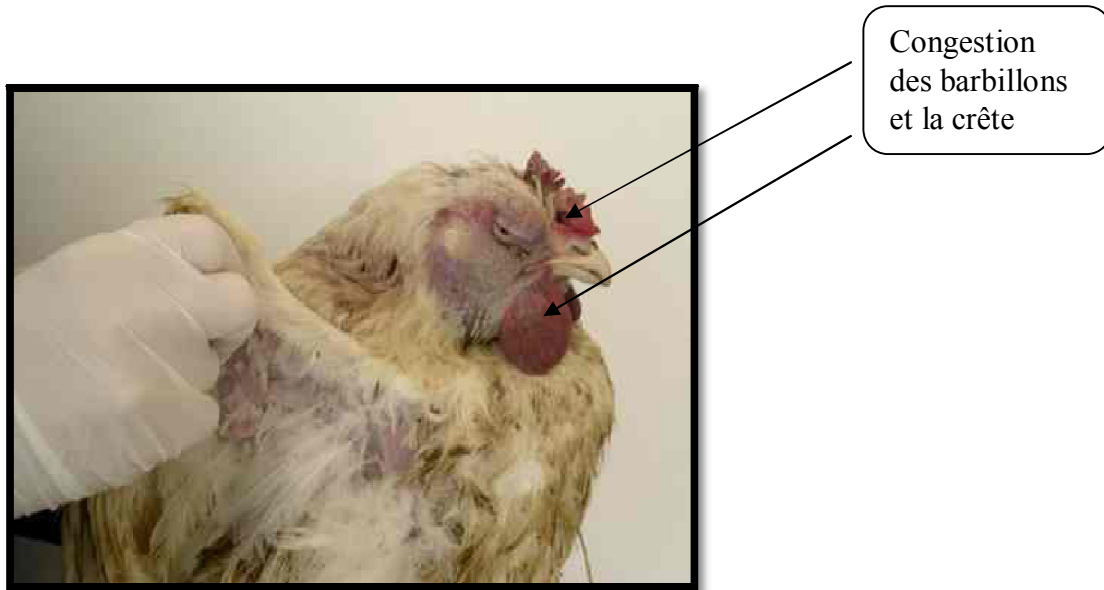
Présente des pétéchies (hémorragies en piqûres de puces ) sur le myocarde, la trachée et la congénitive sous cutané. Le foie présente un fin et abondant piquet nécrotique blanchâtre qui conflue par foie en placards de coagulation.

- **La forme chronique :**

La forme de localisation des foyers infectieux a différents organes :

- arthrites parfois suppurées.
- aérosaculite, sinusite, conjonctivite.
- foyers de pneumonie
- œdème inflammatoire des barbillons. (Villat,. 2001)





**Figure 13 :** Les lésions externes observées lors de la cholera aviaire  
(Avicampus; 2008)

#### 2-5 Traitement :

La forme chronique du choléra peut être traitée avec la plupart des antibiotiques. On peut utiliser la Terramycine, poudre soluble : 5 grammes ou une cuillerée à café dans deux litres d'eau de boisson pendant 5 à 7 jours. Quant à la forme suraiguë, elle est trop brutale pour qu'on puisse instituer à temps les soins nécessaires. Elle ne peut être combattue, comme d'ailleurs la forme chronique que par la prévention. Aujourd'hui l'arsenal thérapeutique actuel est basé sur l'antibiothérapie, appuyé sur vitaminothérapie (vit A, B, c)  
(Avivampus, 2008)

#### 2-6 Prophylaxie:

- **Sanitaire :**

- Désinfection, nettoyage dératisation, vide sanitaire ( 15 jrs minimum ), incinération des cadavres.

- Protéger les élevages contre l'introduction des porteurs sains ou chronique, oiseau sauvage, porcs, chiens.

- Réaliser des pédiluves ou chaulage à l'entrée des bâtiments.

- **Médicale:**

La prévention est réalisée par les sulfamides ou antibiotique complétée par des apports vitaminiques

-sulfodiméthoxine : 100ppm pendant 8 à 10 jours.

-chlorotétracycline ; 50-100ppm pendant 8 à 10 jours. (Villat, 2001).

### 3-La colibacillose :

#### 3-1 Définition :

Plusieurs sérotypes spécifiques d'E. coli sont responsables de troubles divers chez les oiseaux : infections intra vitellins, septicémies du poussin , omphalites , péricardites, péritonites , salpingites, coligranulomatose, arthrites...Elle représente souvent chez les poulets de chair une complication d'une infection mycoplasmique ou virale (Avicampus, 2008 )

#### 3-2 Symptômes :

La colibacillose respiratoire et la colisepticémie. Représentent une dominante pathologie chez les poulets de chair élevée industriellement Présente trois formes à savoir :

- **Forme clinique :**

Les manifestations cliniques sont celles de la maladie respiratoire chronique :

-Larmolement.

-Jetage.

- Râles

-Toux, sinusite, Aérosaculite associée souvent à péri hépatite fibrineuse.

- **Forme subclinique :**

Provoque une diminution de la prise alimentaire et les conséquences de la maladie sont surtout d'ordres économiques.

- **Forme congénitale**

Cette forme congénitale de l'infection provoque chez les poussins des mortalités embryonnaires ( 15 à 20 % ), des mortalités en coquilles ( 3 à 5 % )

- **Les formes rares :**

Correspondant à des localisations articulaires chez le poulet.

Une coligranulomatoe caractérisée par l'apparition de multitudes de petites formations nodulaires sur l'intestin grêle, les caecumes, le mésentère et le foie. **(Lacoanet J., 1992).**

### 3-3 Lésions :

Les lésions sont souvent spectaculaires d'ovo-Salpingite et de péritonite.

Chez les poussins les lésions peuvent évoquer celle de la pullorose :

- Omphalites.
- Rétention du sac vitellin.
- Foyer de nécrose hépatique.
- Arthrites.
- Péritonite.

Dans la marche très rapide de la maladie, les lésions peuvent être que septicémique la congestion, les pétéchies se voient dans tous les organes, mais de préférence dans les grandes séreuses, l'intestin, le myocarde, les reins, les muscles pectoraux. **(Villat, 2001)**

### 3-4 Traitement :

Le traitement comporte surtout l'antiseptie générale et l'antibiothérapie.

Administrer des antibiotiques actifs contre les Gram négatifs :

- Tétracycline
- Lincosamides
- Quinolones : Acide nadidixique, acide oxolinique, flumèquine
- Aminosides.
- Bêtalactamines : amoxiciline, ampicilline
- Sulfamides potentialisés.

Dans la mesure du possible, il est préférable de traiter la colibacillose après un antibiogramme raisonné et d'un temps ne dépasse pas 5 jours pour éviter les phénomènes d'antibiorésistance. La dose thérapeutique habituelle de la plupart des antibiotiques est de 10 à 20 mg par kilo de poids vif. **(Puyt , 1995)**

### 3-5 Prophylaxie :

La prophylaxie qui a une très grande importance, en matière de colibacillose consiste à mettre les animaux et surtout les jeunes, dans un meilleur état de résistance possible (alimentation bien équilibrée, bonne hygiène de l'habitation).

-Séparation des animaux indemnes des animaux contaminés.

-Respecter le vide sanitaire entre 2 bandes.

-Respecter l'hygiène dans le ramassage, la collecte, le transport, l'incubation et l'éclosion des œufs est incontournable. **(Vade-mecum : M. Fontaine).**

### 4-La Mycoplasmoses :

#### 4-1 Définition :

Les mycoplasmoses aviaires sont des maladies infectieuses, contagieuses, qui affectent les poules et la dinde ainsi que de nombreuses autres espèces. Elles sont responsables de très graves pertes économiques. Elles résultent de l'infection des oiseaux par des mycoplasmes associés ou non à d'autres agents pathogènes et sont favorisées par les stress biologiques ou liées aux conditions d'environnement **(Isabelle Kempf., 1992).**

Les espèces les plus pathogènes sont : *Mycoplasma galisepticum*, *Mycoplasma synovae*, puis viennent en fonction des circonstances : *M. meleagridis*, *M. Lowae* **( Villat ,. 2001).**

#### 4-2 Etiologie :

La MRC et la sinusite infectieuse résultent d'infection par MG associé le plus souvent à d'autre agents infectieux tels que les virus (virus de MN, Coronavirus, ...etc.) ou des bactéries (*E. Coli*, *Haemophilus*, *Pasteurella*) ou d'autres mycoplasmes ou des parasites (*Aspergillus*).

Les facteurs prédisposant comprennent les mauvaises conditions d'ambiances, les stress les carences alimentaires et le parasitisme. **(Vade-mecum : M. Fontaine).**

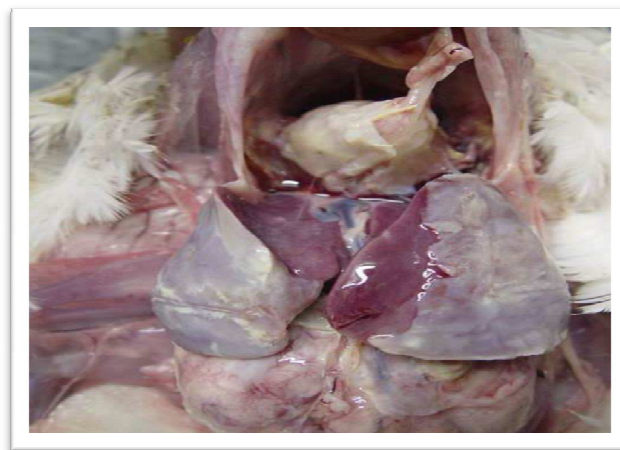
**4-3 Symptômes :**

La période d'incubation voisine à 5 à 10 jours. L'infection par MG peut rester subclinique ou se limiter à une simple séroconversion. Dans d'autres cas, elle provoque des symptômes respiratoires qui comprennent principalement du coryza, des éternuements, du jetage et de la dyspnée : les oiseaux les plus atteints restent prostrés, le bec ouvert.

La maladie évolue généralement de manière insidieuse et progressive dans l'élevage, sans aucune tendance à la guérison. Cependant le développement de l'infection peut être brutal sous l'effet d'un stress important, certaines souches de MG isolées chez la poule ou chez la dinde montrent une transmissibilité plus faible et le développement dans l'élevage de l'infection par ces souches est plus lent. (Villat, 2001).

**4-4 Lésions :**

Les lésions peuvent se limiter au début de l'infection à la présence d'une quantité importante de mucus ou à une inflammation catarrhale des premières voies respiratoires, et un œdème des sacs aériens. Puis une inflammation fibrineuse des sacs aériens et de différents organes internes (péritoine, capsule hépatique) peut être observée. Les lésions d'appareil respiratoire sont parfois sévères chez les oiseaux représentant peu de signes cliniques. Leur intensité dépend des germes de complication de la mycoplasmoses. Des lésions de ténosynovite, d'arthrite ou salpingite caséuse sont parfois observées lors d'infection par des souches à tropisme articulaires ou génitaux plus marqués. (KEMPF I, 1992).



**Figure 14 :** Polysérosité fibrineuse lors d'un MRC chez le poulet

(Avicampus, 2008)

**4-5 Traitement :**

Consiste à utiliser un antibiotique efficace contre les mycoplasmes :

- Les macrolides ( tylosines , josamycine , spiramycine , érythromycine ).
- Les cyclines notamment les cyclines de deuxième génération ( Doxycycline ).
- Les Quinolones de troisième génération ( Enrofloxacin ).
- Le chloramphénicol est efficace mais actuellement interdit dans la CEE. **(KEMPF I., 1992).**

**4-6 Prophylaxie sanitaire et médical:**

- Respect rigoureux des règles générales de prophylaxie sanitaire concernant la protection et le fonctionnement de l'élevage, la conception et l'entretien des bâtiments, la conduite de l'élevage (bande unique, nettoyage, désinfection, vides sanitaires).
- Il n'existe pas de vaccine, et la chimio-prévention est inefficace.
- Tous vaccins inactivés ou atténués sont interdits car ils perturbent les schémas sérologiques d'éradication de l'affection. **(Vade- Mecum : M .Fontaine .**

**II -LES MALADIES VIRALES :****1-La maladie de Gumboro (ou bursite infectieuse) :****1-1 Définition :**

La maladie de Gumboro ou bursite infectieuse a été décrite pour la première fois aux USA, près du village de Gumboro dans le Delaware, (c'est une maladie virulente, contagieuse, inoculable affectant les jeunes poulets jusqu'à 6<sup>ème</sup> semaines **(Villat, 2001)**, dans sa forme aigüe elle se caractérise par son début soudain, son évolution foudroyante, sa mortalité est immédiatement élevée, la destruction des lymphocytes dans la bourse de Fabricius et autres formations lymphoïdes. **(Gordon R.F., 1979)**

**1-2 Etiologie :**

L'agent causal est un birnavirus (*Infectious bursal disease virus* = IBDV) : ce virus est non-enveloppé et son génome est constitué de deux segments d'ARN double brin, d'où le nom « bi-RNA ». D'autres birnavirus affectent les poissons, les mollusques et insectes. Deux

sérotypes existent : le sérotype I est le seul pathogène pour le poulet et 6 souches distinctes ont été identifiées.

Le poulet est l'hôte naturel du virus. Les oiseaux sont plus sensibles entre 3 et 6 semaines d'âge. Les poussins infectés avant l'âge de 3 semaines développent une immunodépression qui peut entraîner de grandes pertes économiques.

Ce virus s'attaque aux lymphocytes B immatures et provoque notamment une lympholyse dans la bourse de Fabricius. D'autres organes lymphoïdes, tels le thymus, la rate et les amygdales cæcales, sont aussi atteints. La maladie peut ainsi sévèrement compromettre l'immunité humorale des poussins atteints lorsque ceux-ci ont moins de 3 semaines d'âge au moment de l'infection. L'immunité maternelle est donc très importante pour la protection de ces jeunes oiseaux. **(Avicampus, 2008)**

### **1-3 Les modalités de contamination et de transmission :**

Le virus est transmis horizontalement, directement et indirectement. La maladie est très contagieuse et la période d'incubation est courte, 2 à 3 jours. Il n'y a pas de transmission verticale.

Ce virus est très résistant à la plupart des désinfectants (dérivés iodés, phénoliques, ammoniums quaternaires, crésols...) et dans l'environnement, survivant des mois dans les poulaillers et durant des semaines dans l'aliment, l'eau et les fientes.

La contamination se fait par la voie orale **(Avicampus, 2008)**

### **1-4 Symptômes :**

- **Forme immunologique :**

C'est une forme subclinique : Elle est due à l'action immunodépressive du virus qui détruit les lymphocytes B. L'évolution est inapparente par l'effet d'une souche virale peu pathogène ou par persistance d'immunité maternelle.

Elle apparaît sur des animaux de moins de trois semaines et se traduit par des retards de croissance, des échecs vaccinaux ou par l'apparition de pathologie intercurrente.

**(Villat, 2001)**

- **Forme aiguë classique :**

La forme aiguë classique ou la forme clinique est observée après 3 semaines d'âge, la morbidité est très élevée (près de 100%) et la mortalité peut atteindre de 30%. L'épisode est souvent très bref (4 à 7 jours). Les oiseaux malades présentent de l'abattement, de l'anorexie, un ébouriffement des plumes, avec une diarrhée blanchâtre profuse, cloaque souillé et irrité et de la déshydratation. **(Avicampus: 2008)**

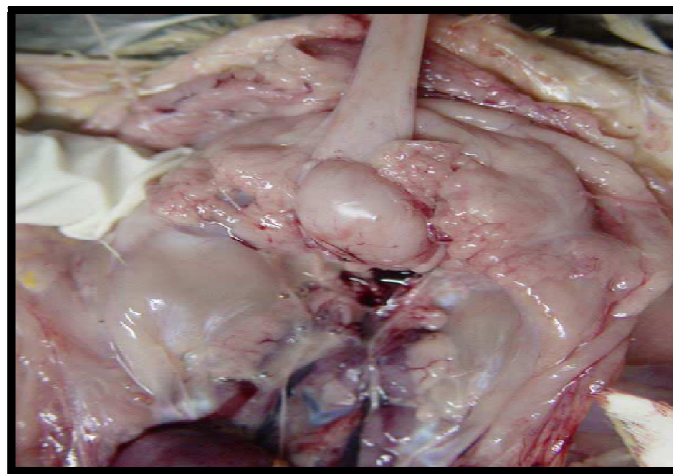
- **Forme atténuée :**

C'est une forme atténuée de la forme aiguë elle apparaît sur des poussins de plus de 6 semaines. **(Villat., 2001)**

### 1-5 Les lésions :

Les carcasses des oiseaux morts présentent des signes plus ou moins de déshydratation pour un embonpoint normal (aspect sec et collant de la carcasse).

On remarque des hémorragies surtout au niveau des membres et des muscles pectoraux et quelquefois sur le myocarde, à la base du pro ventricule et sur la masse viscérale. Les lésions pathognomoniques siègent dans la bourse de Fabricius. Il y a hypertrophie puis atrophie de l'organe en fonction de l'évolution clinique de la maladie. La bourse est souvent remplie d'un contenu caséux en fin de phase aiguë de la maladie. **(Villat ., 2001).**



**Figure 15 :** Lésions de la bourse de Fabricius en cas de maladie de Gumboro



**1-5 Diagnostic :**

- Le diagnostic est d'abord **épidémio-clinique** : mortalité aiguë (sur une période de moins de 5 jours) et lésions de la bourse de Fabricius ; il est facile dans le cas d'épisode clinique aiguë.

- **Diagnostic différentiel** : Anémie infectieuse, syndrome Malabsorption, coccidiose,...
- **Diagnostic Expérimental** : L'examen histologique de la bourse de Fabricius est précieux, notamment aux stades précoces de l'infection : la morphologie de la bourse de Fabricius peut varier considérablement en fonction du stade d'évolution de la maladie : il faut donc analyser plusieurs animaux.
- **Isolement et identification du virus** : Il est rarement mis en oeuvre car trop coûteux ! Dans un contexte de recherche, l'utilisation d'anticorps monoclonaux ou l'analyse de séquences permettent de caractériser un isolat et notamment d'identifier un éventuel variant.

De nouveaux kits de détection rapide des antigènes IBDV, mis en oeuvre sur des fragments de tissus de bourse de Fabricius, sont désormais disponibles sur le terrain (*Nobivet Gumboro Test ©*)

- **Sérologie (ELISA)** : seule une cinétique (2 prélèvements à 3 semaines d'intervalle) peut être interprétable, elle est notamment mise en oeuvre pour suivre la réponse vaccinale chez les reproducteurs et les poulets en croissance. (**Avicampus, 2008**)

**1-6 Traitement :**

Il n'existe pas de traitement spécifique, administrer des vitamines et des antibiotiques dans l'eau de boisson pour prévenir les complications bactériennes. Abreuver abondamment et donner des diurétiques pour éviter blocage rénal. (**Villat., 2001**)

**1-7 Prophylaxie sanitaire et médicale:****➤ Prophylaxie sanitaire :** Elle doit être rigoureuse :

- Désinsectisation.
- Nettoyage.
- Désinfection du local et matériel.
- Vide sanitaire.

**➤ Prophylaxie médicale :**

La prophylaxie médicale est basée sur la vaccination : Une bonne protection des poussins passe par la vaccination des parents ; car les anticorps maternels persistent 4 semaines si les poules sont bien vaccinées.

**NB :** Une poule mal vaccinée = 160 poussins mal protégés.

Il faut chercher à obtenir des poussins à un niveau immunitaire élevé et uniforme.

-Les poussins à taux d'anticorps élevé = Lots homogène **(Vindevogel., 1992)**.

**1-8 Les vaccins :****• Vaccins inactivés :**

Ce sont des vaccins injectables réservés aux reproducteurs car ils assurent une bonne protection immunitaire passive chez les poussins.

**• Vaccins vivants atténués :**

Pour les adultes, certains laboratoires proposent deux vaccinations à virus atténués aux reproducteurs avec une bonne transmission immunitaire aux poussins.

Pour les poussins, les vaccins vivants à virus pouvoir pathogène atténué sont en principe réservés aux jeunes oiseaux. **(Vindevogel., 1992)**

## 2-La maladie de Newcastle (MN) :

### 2-1-Définition :

La maladie de Newcastle est une maladie infectieuse très contagieuse, affectant surtout les oiseaux et particulièrement les gallinacées. Provoqué par le *paramyxovirus* aviaire de type 1(PMV1) de la famille des paramyxoviridae genre *Rubulavirus*.

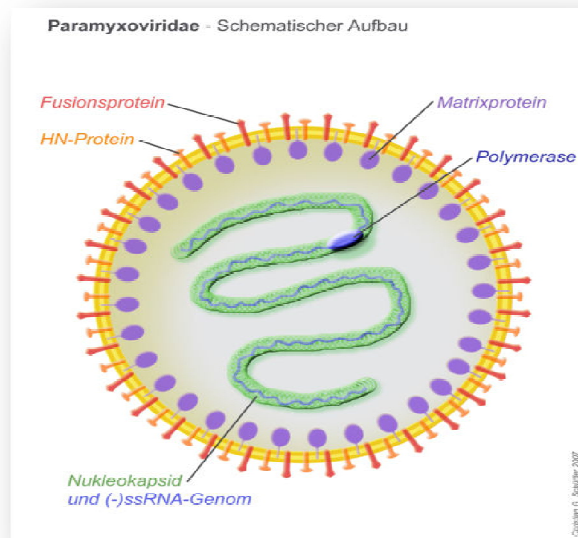
D'après Luthgen (1981) le **NDV** (Newcastle disease virus) affecte au moins 117 espèces d'oiseaux appartenant à 17 ordres. **(Villat., 2001)**

Cette maladie a été diversement nommée « peste aviaire atypique, pseudo peste aviaire, maladie de Raniknet pneumo-encephalite... », a été souvent confondue avec la peste aviaire, mais c'est l'appellation de « **Newcastle** » qui a fini par être adoptée mondialement. **(Brion., 1992)**

### 2-2-Etiologie :

La maladie de Newcastle est causée par un paramyxovirus. Les paramyxovirus sont des virus à ARN, leur capsid de symétrie hélicoïdale est entourée d'une enveloppe dérivée de la membrane plasmique de la cellule infectée, cette enveloppe est hérissée de spicules de glycoprotéines différentes :

- **L'hémagglutinine-neuramidase (HN)** : responsable de l'attachement du virus sur les récepteurs cellulaires.
- **Les glycoprotéines F** : qui induit la fusion de l'enveloppe virale avec la membrane cellulaire et permet la pénétration de la nucléocapside et de l'ARN viral dans la cellule **(BRUGERE-PICOU., J 1998)**.



**Figure 16 :** Coupe schématique d'un Paramyxovirus

### 2-3-Symptômes :

La durée d'incubation de la maladie est d'une semaine en moyenne. Les symptômes sont variables selon la virulence et le type de souche virale mise en jeu, la réceptivité et la résistance individuelle des sujets atteints. Cependant on distingue classiquement 4 formes d'expression de la maladie :

- **La forme suraigüe :**

Atteinte générale grave. Mortalité brutale en 1 à 2 jours sur plus de 90 % des effectifs  
(Villat D., 2001)

- **La forme aigue :**

Après une incubation rapide (de 4 à 5 jours), qui permettra de mettre en évidence des symptômes respiratoires (jetage, éternuements, difficultés respiratoires etc.), des diarrhées parfois importantes, des troubles nerveux (tremblements, paralysies, pertes d'équilibre etc..) Ces symptômes peuvent ne pas être présents simultanément et leur association peut être variable. L'évolution se fait soit vers la mort des animaux malades, soit vers une convalescence le plus souvent associée à d'importantes séquelles nerveuses.  
(Anonyme 06, 2009)

- **La forme subaigüe et chronique :**

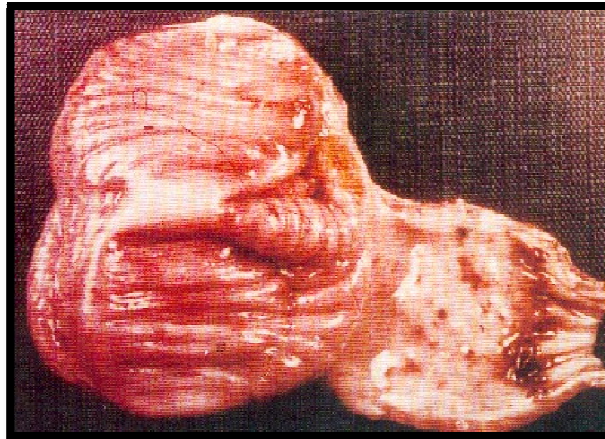
Plus lentement que la précédente et de façon moins marquée avec le plus souvent principalement des symptômes respiratoires. **(Anonyme 07, 2009)**

- **La forme inapparente :**

L'existence de formes asymptomatique inapparente est certainement plus fréquente. **(Villat D., 2001)**

#### **2-4-Lésions :**

A l'autopsie les lésions observées soient macroscopiques ou microscopiques. Variant à l'extrême en fonction du tropisme tissulaire et de la virulence de la souche.



**Figure 17:** Lésion hémorragique du Proventricule lors de MN (**Avicampus**)

Cas de la **forme aigüe** qui révèle des lésions macroscopiques plus caractéristiques : de catarrhe et septicémie hémorragique. Il s'agit de pétéchies et de suffusions hémorragiques de la graisse abdominale, du proventricule ou ventricule succenturié, de l'intestin et de l'épicarde.

L'hypertrophie de la rate n'est pas constante dans cette affection. La mise en évidence, à l'autopsie de la triade hémorragique : pétéchies centrées sur les papilles du ventricule succenturié, suffusion du cloaque, et pétéchies de l'épicarde, sera pathognomonique de la forme aigüe.

Les lésions microscopiques ne sont visibles qu'au laboratoire; l'examen histologique montre pour la forme pneumotrope une trachéite suivie d'hémorragie et de desquamation de la muqueuse, tandis que la forme neurotrope donne lieu à un aplatissement des endothéliums, avec dégénérescence des neurones, les lésions les plus pathognomoniques de l'attaque de virus hautement virulent seraient les hémorragies des plaques de Peyer, et de minimisés agrégats lymphoïdes le long de l'intestin. **(Villat ., 2001)**

#### 2-5-Diagnostic :

- **Diagnostic Clinique:**

Le diagnostic Clinique de la maladie de Newcastle demande une certaine prudence car le tableau Clinique peut varier de l'état d'immunité du troupeau et en fonction de la virulence de nombreux virus possible.

La souche est fortement présumée devant une anamnèse de contagion rapide, des signes respiratoires et nerveux bientôt mortels. Elle n'est pas à écarter en absence de tableau car dans la plupart de troupeau vaccinées, certains sujets sont moins immunisés que d'autres, présentent des signes cliniques plus nets et ont toutes chances de fournir le virus par isolement en laboratoire tout diagnostic Clinique doit s'appuyer sur l'isolement et l'identification, surtout s'il s'agit d'une première épizootie dans un élevage. **(R.F GORON., 1979)**

#### 2-6-Traitement :

Seules les complications bactériennes observées chez les volailles infectés par des souches peu pathogènes peuvent être traité aux antibiotique **(BRUGERE-PICOU J., 1978)**

**2-7-Prophylaxie sanitaire et médicale :****➤ Prophylaxie sanitaire :**

Si un foyer infectieux apparaît les seules moyennes de la lutte efficace sont :

-Abattage par gazage des oiseaux (destruction des cadavres et des œufs qui sont enfouis dans la chaux ou conduits au centre d'équarrissage désigné).

-Désinfection des bâtiments et de matériels d'élevage (soude 2%, formol à 2%)

-Destruction des litières (feu) , désinfection ( formol, soude)

--Interdiction de la zone contaminée pour éviter la propagation du virus par tous les vecteurs possibles

**➤ Prophylaxie médicale :**

La prophylaxie médicale, basée sur la vaccination systématique des élevages avicoles est la seule méthode de lutte contre la maladie de Newcastle.

Dans les zones fortement menacées et on période d'épizootie, les vaccins a employer sont les suivantes :

-souche Hitchner **B1**, administrée aux poussins d'un jour , aux poulets de chair , par trempage du bec ou par nébulisation ; répéter l'administration au bout de 15 jours , en donnant le vaccin dans l'eau de boisson.

-Souche la sota, utilisée dans l'eau de boisson chez les poulets de chair.

Dans les zones faiblement menacées et en période d'enzootie. **(Meulemans G., 1992)**

**3-La bronchite infectieuse :****3-1-Définition :**

La bronchite infectieuse est une maladie virale, contagieuse, sa première description a été rapportée en 1930 au DAKOTA du nord, aux Etats-Unis. Causée par un *CORONAVIRUS*, Ce dernier est un virus a ARN mono caténaire de 80 à 160nanomètre qui se

multiplés dans le cytoplasme de la cellule hôte. Il résiste à la chaleur, stable à pH neutre (6 et 8) et sensible à la plupart des désinfectants possède plusieurs sérotypes. La bronchite infectieuse aviaire est une maladie cosmopolite, provoque des pertes économiques beaucoup plus pour la morbidité qu'elle accompagne que par la mortalité qu'elle provoque :

- Perte de poids, augmentation des indices de consommation.
- Chute de ponte, coquilles fragiles.

La bronchite infectieuse aviaire est due à un virus de tropisme variables, (l'appareil respiratoire, le rein et l'oviducte). **(Venne D et al., 1992).**

### **3-2-Symptômes :**

La maladie affecte les oiseaux de tout âge et plus sévère chez les poussins, mais s'exprime différemment après une courte incubation (20 à 36 heures) caractérisée par plusieurs formes :

- **Forme respiratoire :**

Les manifestations respiratoires, se rencontrent surtout chez les oiseaux de moins de cinq semaines et se traduisent par :

- Abattement, frilosité.
- Des râles, toux, éternuements.
- Jetage séro-muqueux, jamais hémorragique.
- Conjonctivites, sinusites

La morbidité peut atteindre 100% et la mortalité varie entre 5% et 25% en fonction des complications par d'autres bactéries et virus (Mycoplasmes, E. Coli, Newcastle). La guérison généralement spontanée en une à deux semaines, s'accompagne souvent de grand retard de croissance. **(Villat., 2001)**

- **Forme rénale :**

Une forme rénale peut être associée aux formes respiratoires. Ce à tropisme rénale (néphro-pathogène) provoque une dépression, soif intense, néphrite. **(Avicampus, 2008)**



**3-3-Lésions :**

L'autopsie des animaux morts, révélera différents types de lésion en rapport avec le tropisme particulier du virus.

- **Lésions de l'appareil respiratoire :**

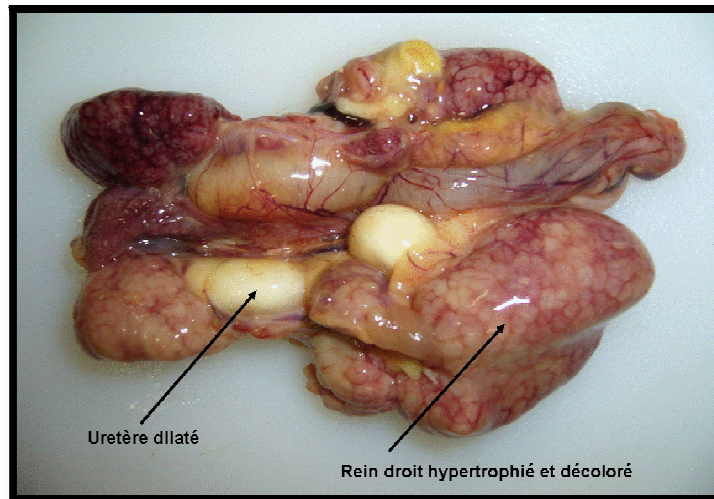
L'ouverture de la trachée et des bronches révélera quelques pétéchies, jamais d'hémorragie, contrairement à la laryngotrachéite infectieuse. Au bout de quelques jours d'évolution, les voies aérophores, les sinus et les sacs aériens sont remplis d'un enduit catarrhal puis muqueux voire mucopurulent en cas de surinfection bactérienne. (Villat, 2001)



**Figure 18 :** Lésion de la trachée lors de la bronchite infectieuse (Avicampus, 2008)

- **Lésions de l'appareil urinaire :**

Elles sont caractérisées par la présence des cristaux d'acides uriques au niveau des tubules rénaux, avec des lésions dégénératives granulaires et une déshéparation de l'épithélium intestinal. (Venne D et al, 2001)



**Figure 19 :** Lésions de l'appareil urinaire lors de la bronchite infectieuse  
( Avicampus, 2008 )

### 3-4-Traitement :

Il n'y a pas de traitement spécifique. On utilise un traitement d'antibiotiques pour éviter les complications bactériennes. ( Venne D et al 2001 )

### 3-5-Prophylaxie :

#### ➤ Prophylaxie sanitaire :

Toutes les mesures sanitaires sont d'actualité mais insuffisantes. IL faut les optimiser par une prévention médicale.

#### ➤ Prophylaxie médicale :

La maladie naturelle laisse une bonne immunité. On est droit d'attendre une bonne protection immunitaire des vaccins à virus vivant atténué ou a virus inactivé. Il faut par conséquent tenir de plus en plus compte des virus variant dans les programmes de prophylaxie médicale. En effet l'utilisation en masse de vaccins BI variant risque de provoquer des recombinaisons naturelles avec les populations virales préexistantes, à l'origine de nouveaux sérotypes variantes. (Vade-mecum : M. Fontaine).

## **I. Problématique :**

La production de la viande blanche est l'une des activités qui nécessite une connaissance approfondie des mesures et des normes de conduite d'élevage. C'est un processus défini comme une chaîne composée de plusieurs étapes.

Pour cela cette étude est réalisée pour évaluer les résultats techniques d'un élevage de poulet de chair et de les comparer aux performances optimales prescrites par la souche Hubbard F15

## **II. Objectif :**

Notre étude comporte deux parties :

**Première partie :** Elle concerne un suivi d'élevage de huit semaines de poussin ISA F15 âgé d'un jour.

**Deuxième partie :** Une description complète du bâtiment d'élevage et du matériel utilisé, afin d'évaluer quelques problèmes zootechniques et pathologiques qui influencent la productivité et d'essayer de mettre en place un système d'amélioration.

L'étude a été réalisée sur une période de huit semaines (2 décembre au 28 janvier), pendant laquelle un élevage de poulet de chair a été suivi. L'étude a été réalisée sur un élevage de 16000 poussins de la région Corso.

## **III. Matériels et méthodes :**

### **1. Matériels :**

#### **1-1 La fiche de suivi (Annexes) :**

C'est une fiche qui a été préparée pour surveiller les différentes normes d'élevage et la consommation d'eau et d'aliment et en fin la croissance des poussins

Un modèle de cette fiche est présenté au niveau de l'annexe.

## 1-2 le bâtiment d'élevage :

Un bâtiment d'élevage simple semi obscure situé sur une région isolée à Corso

- Orienté vers le nord
- Sol en ciment
- Toiture zinc avec un faux plafond en polystyrène
- Le bâtiment est de 78m de longueur divisé en deux ailes et de 12m de largeur avec une capacité de 16000 poussins.



Figure 20 : Bâtiment d'élevage (intérieur)



Figure 21 : Bâtiment d'élevage (extérieur)

### 1- Système d'alimentation :

- Les mangeoires : Il existe deux types de mangeoires :

1<sup>er</sup> âge : du papier tout le long de la poussinière ou des mangeoires siphoides 1<sup>er</sup> âge

2<sup>eme</sup> âge : mangeoires automatiques en assiette (chaines)



**Figure 22** : Mangeoires : 2<sup>ème</sup> âge

**Figure 23** : Mangeoires 1<sup>er</sup> âge (papier)

## 2- Système d'abreuvement :

Le système d'adduction et de distribution d'eau est assuré par un bac d'eau de 300L situé du côté latérale du bâtiment.

**Les abreuvoirs** : Il existe deux types des abreuvoirs :

- 1<sup>er</sup> âge : abreuvoirs ronds
- 2<sup>ème</sup> âge : abreuvoirs en cloche



**Figure 24** : Abreuveur 1<sup>er</sup>age



**Figure 25** :Abreuveur 2<sup>ème</sup>age

### 3- Le chauffage:

Le chauffage du bâtiment est alimenté par des éleveuses à gaz qui propulsent de l'air chaud dans le lot. La température est assurée alors par un système de chauffage assisté par la mise en place d'éleveuses à gaz en cas de déficience en chaleur. Mais en note que ces dernières fonctionnent par du gaz butane dont les bouteilles peuvent se vider à n'importe quel moment pour cela il faut toujours un réserve pour éviter les baisses de température.



Figure 26 : Une éleveuse

### 4- Le système d'humidification :

Le système d'humidification est assuré par des humidificateurs qui contrôlent l'humidité du bâtiment durant la période d'élevage. L'hygrométrie idéale d'un élevage doit être de 60 à 70%. On réglera cette hygrométrie en intervenant sur la ventilation, sur le chauffage et sur les sources d'humidité (abreuvoir, litières).



Figure 27 : Humidificateur

### 5- Le système de ventilation :

Elle est assurée par un total de 8 ventilateurs, 4 ventilateurs de chaque côté, ils sont fixés sur les murs, l'espace entre eux est de quelque mètres.

### 6- Le système d'éclairage :

Il est assuré le jour et la nuit à l'aide de moyens artificiels (lampes à incandescences) car le bâtiment est de type semi obscure.



Figure 28 : l'éclairage du bâtiment

### 1-3 Les animaux :

- **La souche utilisée :** La souche utilisée est la souche Hubbard F15 (ou Isa F15) est choisie par ce qu'elle produit un poulet répondant aux besoins de flexibilité des filières avicoles modernes : coût vif, rendement global entier et rendement filet, pour l'ensemble des grammes des poids vif comprises entre 1.5 et 2.8kg. Aussi la disponibilité de cette souche lui donne une priorité pour être utilisée.

### 1-4 Le matériel utilisé pour les différentes mesures :

**1-4-1 La balance :** Pour le contrôle de poids des poulets, on a utilisé des balances dès la première semaine jusqu'au dernier.



**Figure 29** : La pesée

**1-4-2 Les thermomètres** : Il existe deux thermomètres dans chaque aile dispersés sur toute la surface pour surveiller la température d'élevage pendant toute la période de l'expérimentation



**Figure 30** : Thermometre

## **2. Méthodes :**

### **2-1 Conduite d'élevage :**

#### **2-1-1 Mesures sanitaires ou désinfection :**

Sur le plan sanitaire les mesures suivantes sont utilisées :

- Présence de pédiluve à l'entrée du bâtiment contenant une solution désinfectante mais le renouvellement de cette solution ne s'effectue qu'une fois par semaine.
- Vêtement et botte propre et spéciale pour le travail.



- **Nétoyage :**

-Dépoussierage : à l'aide des aspirateurs d'air+le courant d'aire exercé par les fenetres.

-Désinfection : comprend la désinfection du batiment par pulvérisation avec un désinfectant à large spectre et la désinfection du materiel avec la chaleure (eau chaude).

- **Vide sanitaire :**

Le protocole utilisé est très simple : seilemnt une couche de chaux sur les murs en raison du nouveauté du batiment.

**2-1-2 Periode d'élevage :**

**1- Avant l'arrivée des poussins :**

Premierement une couche de litiere (paille) d'épaisseur moyene a été mise en place et recouverte par du papier absorbant. Le batiment a été préchauffé 24h avant l'arrivée des poussins de meme un abreuvement est mis en place dès l'arrivée pour assurer une bonne réhydratation .



**Figure 31 :** Préparation du batiment

**2- La mise en place des poussins :**

Les poussins ont été mis en place le 2 décembre 2015,les cartons contenant 100 poussin chaqu'un sont transporté dans un camion qui vient de la région de ROUIBA,lorsqu'il sont arrivés les cartons sont manipulés avec précaution afin de réduire le stress des animaux,puis les

poussins sont déposés dans le poulailler à proximité de l'eau qui contient du sucre et un anti stress.

### **3- L'abreuvement :**

Les poussins se déshydratent très rapidement, donc il est important qu'ils puissent boire le plus tôt possible, surtout si leur transport a été long et sous une forte chaleur. Pendant les douze premières heures, 30g de sucre et 1g de vitamine C par litre d'eau de boisson sont additionnées pour favoriser une bonne réhydratation et une bonne adaptation des poussins.

### **4- L'alimentation :**

La distribution de l'aliment commence 3 heures après la mise en place. L'aliment utilisé est sous forme de miette.

Trois types d'aliment sont utilisés durant la période d'élevage :

- Aliment de démarrage sous forme de farine de j1 à j10
- Aliment de croissance sous forme de granulés de j11 à j46
- Aliment de finition sous forme de granulés de j47 à j59

### **5- La prophylaxie médicale :**

Durant les jours de la vaccination, une administration de vitamine C a été effectuée pour atténuer le stress à la manipulation des animaux.

Le programme vaccinal réalisé durant la période d'élevage est présenté dans le tableau suivant :

**Tableau 10** : programme de prophylaxie médicale réalisé en période d'élevage.

La date	Age de poussins	Vaccination et traitement	Mode d'administration
02/12/2015	1 <sup>er</sup> jours	Tyloral+milicoli+AD3E pendant 3 jours + vaccination contre la maladie de Newcastle par Vitapest	Eau de boisson
06/12/2015	5 <sup>ème</sup> jours	Tylotal+AD3E + vaccination par born H120	Eau de boisson
11/12/2015	10 <sup>ème</sup> jours	Vit-E-Selenium+ rappel par Vitapest	Eau de boisson
14/12/2015	13 <sup>ème</sup> jours	Vaccination contre la maladie de Gomboro et la bronchite infectieuse par IBDL+IB4-91	Eau de boisson
25/12/2015	24 <sup>ème</sup> jours	Traitement de la coccidiose par Baycox	Eau de boisson

**2-2. La fiche de suivie :**

Cette fiche technique est remplie deux fois par jours, le matin et le soir. Elle comporte trois parties :

**I- Une partie de données générales :** Sur la quelle est mentionnée :

- Le type d'élevage
- Le nom du propriétaire
- Le nombre de sujet
- La date de mise en place

**II- Une partie des normes zootechniques :****1- Les normes d'ambiance :** Qui sont :

- La température : deux prises le matin et le soir
- La ventilation
- La luminosité

## 2- La consommation d'aliment :

La consommation d'aliment est présentée par l'indice de consommation, à partir de la consommation d'aliment et le poids des oiseaux avec la formule suivante :

$$IC = \frac{\text{Quantité d'aliment consommé (kg)}}{\text{poids vif total produit (kg)}}$$

## 3- La croissance :

La croissance ou le gain de poids est représentée par un indice **GMC** calculé par la formule suivante :

$$GMC = \frac{\text{poids final} - \text{le poids initial}}{\text{le nombre de jours}}$$

## III. Une partie d'ordre sanitaire :

Le protocole de cette partie consiste à :

- Mentionner les différents symptômes observés sur les sujets.
- Effectuer l'autopsie lors de suspicion des maladies.
- Effectuer les analyses de l'eau
- Vaccination des poussins contre les maladies fréquentes et les apports vitaminiques.

## IV. Résultats

### 1- Résultat d'ordre zootechnique :

#### 1-1- Bâtiment d'élevage :

Le bâtiment est obscure contient tout le matériel nécessaire pour l'élevage des poussins.

#### 1-2-La litière :

La quantité de la litière utilisée était normalement suffisante d'une épaisseur de 10 cm

#### 1-3-La température :

La moyenne de la température prise par les thermomètres des notre élevage peut être devisée en 3 périodes :

- **a/** du 1 au 14<sup>ème</sup> jours 25-30C<sup>0</sup> sachant que la température recommandé est de 27-30 C<sup>0</sup>
- **b/** du 15 au 35<sup>ème</sup> jours 23-25 c<sup>0</sup> sachant que la température recommandé est de 22-24 C<sup>0</sup>
- **c/**après le 35<sup>ème</sup> jours 18-20 C<sup>0</sup> sachant que la température recommandée est de 18-20 C<sup>0</sup>

#### 1-4-La ventilation :

Le bâtiment d'élevage est de type semi obscure, à ventilation dynamique ce qui permet un contrôle automatique des paramètres d'ambiance.

La chronologie de ventilation : elle commence a partir du 4ème jours durant l'été et à partie de 8ème jours durant l'hiver (2h/jour), afin d'évacuer les gaz viciés

#### 1-5-La luminosité :

Le programme lumineux suivi est présenté dans le tableau suivant :

**Tableau 11** : programme lumineux

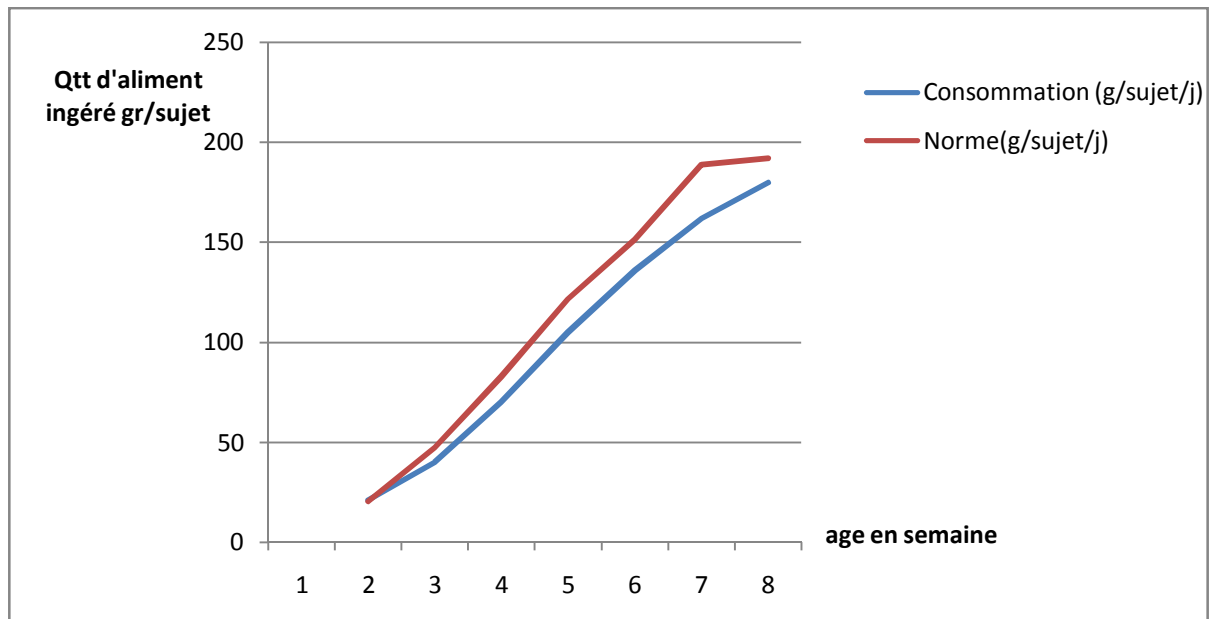
âge	heures
1-7 j	24h
8-15j	18h
16-21j	14h
22-35j	16h
35-52j	20h

**1-6-Consommation d'aliment :**

La consommation d'aliment à été évaluée de façon hebdomadaire, et capturée avec la norme du standard

**Tableau12** : Consommation d'aliment

âge en semaine	consommation d'aliment/semaine	
	poulet présent	
	Consommation (g/sujet/j)	Norme (g/sujet/j)
1	21	20,5
2	40	47,5
3	70	82,85
4	105	121,5
5	136	151,42
6	162	188,71
7	180	192



**Figure 32** : Courbe de consommation d'aliment

### 1-7-Consommation d'eau :

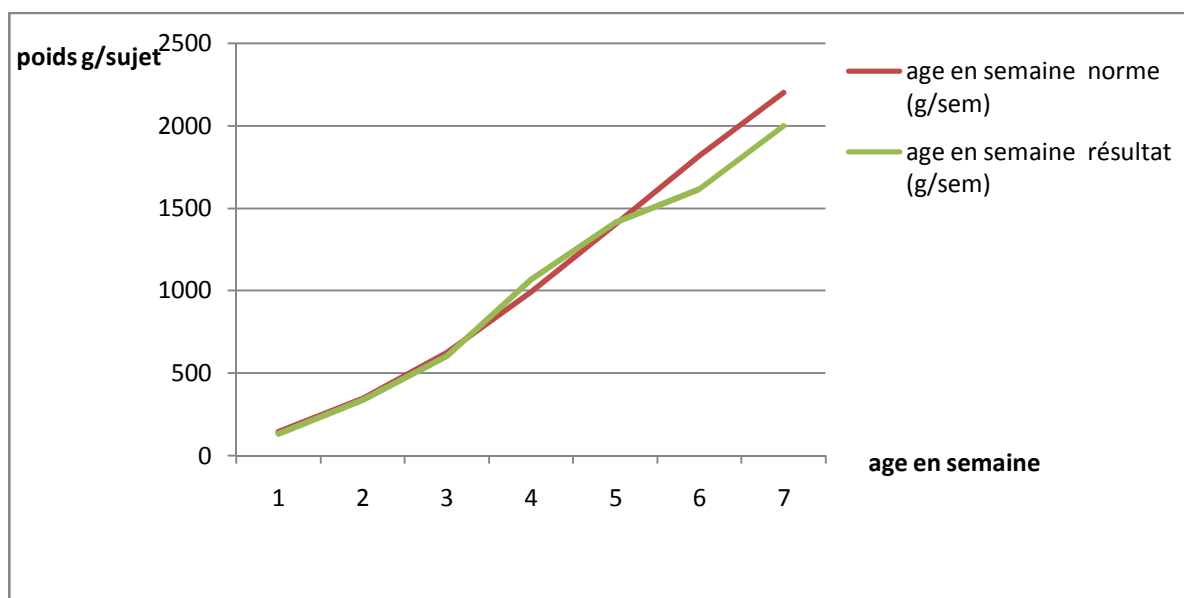
La consommation d'eau obtenus lors notre suivie montre qu'elle augmente d'une façon continue avec l'âge des poussins, elle est de 45 litres / jour pendant la période de démarrage , et durant la période de la croissance la consommation d'eau n'est pas contrôlé parce que l'eau est donné à volonté a cause du système contenu utilisé pour l'abreuvement.

### 1-8-Détermination de poids par sujet en fonction de l'âge (la croissance) :

La croissance est présentée selon l'âge et comparées avec les normes standards de la souche Isa F15.

**Tableau 13** : Gain du poids

âge en semaine	poids du poulet ( g )	
	norme (g/sem)	résultat (g/sem)
1	144	134
2	347	340
3	625	605
4	992	1068
5	1400	1415
6	1815	1614
7	2200	2000

**Figure 33** : Courbe d'évolution du poids (croissance)



## 2- Résultat d'ordre sanitaire :

### 2-1- Bilan pathologique :

Au cours de notre étude le cheptel a été touché par certaines pathologies de diverse cause :

- **Respiratoire** : l'autopsie révèle quelque lésion : aérosacculite
- **Digestive** : coccidiose apparut au 20<sup>ème</sup> jour
- **Articulaire et osseuse** : présence de quelque malformation dont l'étiologie est inconnu.

### 2-2- Vaccinations et traitements :

Les vaccins, les traitements et même les vitamines utilisés sont motionnés dans le tableau de programme de prophylaxie médicale réalisé en période d'élevage.

### 2-3- La mortalité :

les résultats de la mortalité enregistré sont présentés par ( tableau...) qui montre que sur un effectif de départ de 8000 poussins, le nombre de mortalité totale au cours d'une période d'élevage de 7 semaine est de 780 sujets, soit un taux moyen de mortalité de 9.75% qui est calculé par la formule suivante :

$$T.M = (\text{nombre total du sujets mort}/\text{effectif initial}) 100$$

**Tableau 14** : Taux de mortalité

âge	mortalité par semaine		mortalité cumulé		
	nombre total	%	nombre cumulé	%	norme
1	502	6,35	502		-
2	62	0,78	564		-
3	18	0,22	582		-
4	99	1,25	681		-
5	40	0,5	721		-
6	26	0,32	747		-
7	33	0,41	780		-

## V. Discussion

### 1- Les normes zootechniques :

Notre bâtiment est semi obscur, contient tt le matériel nécessaire pour l'élevage des poussins. En ce qui concerne la méthode l'ORAC a suivi correctement les étapes de la désinfection. D'après notre suivi on a noté que l'aviculteur a utilisé une quantité peut suffisante de la litière, sachant que **(Dudouyt et Rossigineux, 1995)** recommande une épaisseur minimum d'une litière pour un élevage du poulet de chairs est de 10 cm au démarrage quelque soit les matériaux utilisés.

#### 1-1- La température :

La moyenne de la température prise par les thermomètres dans notre élevage est devisée en trois périodes :

**1<sup>ère</sup> période :** 1 à 14 jours 25 -30 C<sup>0</sup> sachant que la température recommandée par **(Jacquet, 2007)** est de 27-30 C<sup>0</sup>, on a constaté qu'elle un peu inférieure a la normal durant les premiers jours a cause du nombre insuffisant des éleveuses et la température externe (saison froide)

**2<sup>ème</sup> période :** 15 à 35 jours 23-25 C<sup>0</sup> sachant que la température recommandée par **(Jacquet, 2007)** est de 22-24 C<sup>0</sup> c'est résultats sont proches a la normale.

**3<sup>ème</sup> période :** après 35eme jours 18-20 C<sup>0</sup> cette température est normale, mais une augmentation subit de la température qui atteint 30 C<sup>0</sup> durant la 6eme semaine, ce pique de température est du a une panne d'électricité qui a provoqué l'arrêt de fonctionnement des extracteurs alors l'augmentation de la température.

#### 1-2- La ventilation :

L'étude faite montre que la ventilation du bâtiment est de type dynamique, assuré par 8 ventilateurs. La ventilation était suffisante et dans les normes recommandées.

### 1-3- La lumière :

Parmi les choses constatés durant l'élevage, le programme lumineux qui n'ait pas contrôlé, sachant que le non contrôle de la lumière influence négativement sur la croissance, selon **(Julian R, 2003)** l'élevage de poulet de chair exige différents programmes d'éclairage depuis son installation à l'âge d'un jour jusqu'à son abattage.

### 1-4- Consommation d'aliment :

D'après les résultats obtenues concernant la consommation d'aliment on note que :

-1<sup>ere</sup> et 2<sup>eme</sup> semaine une consommation de 21 g/sujet/j, 40 g/sujet/jour qui est approximative à celle présenté par les normes de la souche. **(Hubbard, 2006)** qui recommande une consommation de 20.5g/sujet/jour et 47g/sujet/jour. Cette bonne consommation est du à la maîtrise des conditions d'ambiance durant les deux premiers semaines

-Pour la 3<sup>eme</sup>, 4<sup>eme</sup> et 5<sup>eme</sup> semaine : la consommation est de 60g/sujet/jour, 105g/sujet/jour et 136g/sujet/jour , comparant aux normes exécutés par **(Hubbard, 2006)** qui sont de 82.85g/sujet/jour, 121.57g/sujet/jour et 151.42g/sujet/jour, on note une légère diminution d'aliment ingéré qui peut s'expliquer par :

Mauvaise aération durant cette période, selon **(Elevage au Maroc ,2007)** la ventilation et l'aire free favorise la consommation d'aliment.

-A partie de la 6<sup>eme</sup> et 7<sup>eme</sup> semaine : La consommation est de 162 g/sujet/jour et 180g/sujet/jour sachant que **(Hubbard, 2006)** recommande de consommation de 174.57g/sujet/jour et 188.71 g/sujet/jour. La consommation est encore diminuée mais par rapport aux semaines précédentes elle est mieux, cela peut être expliqué par la panne d'électricité qui a engendré l'augmentation de la température et alors la diminution de la consommation d'autre par l'amélioration apparait est du a l'effet de complexe multi vitaminique distribué aux animaux (stimule l'appétit et augmente la consommation).

### 1-5- Consommation d'eau :

La consommation d'eau enregistré lors du suivi est de 45 litres/jour en période de démarrage, puis la quantité consommée n'est pas calculée à cause de l'utilisation d'un système d'abreuvement contenu. Selon (**Jacquet, 2007**), la consommation d'eau dépend de la température.

### 1-6- Gain du poids :

L'évolution graphique de la courbe de croissance présente deux périodes distinctes :

Du 1<sup>ère</sup> à la fin de la 5<sup>ème</sup> semaine : l'évolution du graphe du gain du poids est en parallèle au graphe qui représente la norme cité par (**Hubbard, 2006**) alors on note que la croissance augmente progressivement d'une façon contenue avec une légère avance par rapport à la norme entre la fin de la 3<sup>ème</sup> semaine et le début de la 5<sup>ème</sup> semaine cela expliquer par la qualité d'aliment et selon (**Elevage au Maroc ,2007**) la quantité d'aliments influence sur le gain du poids.

De la fin de la 5<sup>ème</sup> semaine jusqu'à la 7<sup>ème</sup> semaine : on note une diminution de la croissance représenté par un plateau sur la courbe tandis que la courbe de la norme recommandé par (**Hubbard, 2006**) est toujours en augmentation permanente, cela est expliqué par :

- Gaspillage d'aliment, selon (**Hubbard, 2006**), la non débectage des poussins provoque le gaspillage d'aliments
- La composition d'aliments, on note que l'aliment est très pauvre en certain composants, à savoir les additifs et selon (**Alloui N2006**), les additifs améliorent les nutriments.
- Condition d'ambiance non respectés :

La ventilation : les pannes électrique survenez à la 6<sup>ème</sup> semaine a provoqué le disfonctionnement des extracteurs et alors l'augmentation excessive de la température entrainant un retard de croissance important.

## 2- L'aspect sanitaire :

Notre étude révèle une suspicion de la coccidiose à la 4<sup>eme</sup> semaine qui est basés sur l'apparition de diarrhée et une perte d'appétit.

### 2-1- La mortalité :

La mortalité des poussins a été importante durant la première semaine, estimée à 502 sujets. Cette mortalité peut être expliquée par :

- Le stress de transport du couvoir au bâtiment d'élevage
- Défaut d'installation des poussins, selon (**Jacquet, 2007**) la manipulation des poussins lors du déchargement et la mise en place constitue une source supplémentaire du stress très importante
- Une mauvaise cicatrisation de l'ombilic, selon (**Hubbard, 2006**) la mauvaise cicatrisation de l'ombilic provoque par complication une omphalite malgré le traitement instauré.

En dehors de cette première semaine, la mortalité a été variable : faible au cours de la 2eme et la 3<sup>eme</sup> semaine et élevée au cours de la 4<sup>eme</sup> semaine à cause de la coccidiose.

Par contre nous avons notés une baisse remarquable de la mortalité pendant la 5<sup>eme</sup>, 6eme et la 7<sup>eme</sup> semaine.

## **Conclusion**

La modernisation des méthodes d'élevage et le drainage d'une part non négligeable des investissements agro-industriels ont rendu la filière avicole rentable, ce qui lui a permis de prendre de l'ampleur. Il apparaît cependant que la maîtrise des paramètres zootechniques en fonction du type d'élevage conditionne sa rentabilité et l'obtention d'une poule de bonne qualité qui caractérisée par :

- Un bon poids.
- Une bonne capacité d'ingestion.
- Une homogénéité du troupeau.
- Un bon statut sanitaire.
- Un prix de revient économique.
- 

Notre travail, qui à été réalisé sur un élevage de poulet de chair, permet de cerner l'importance du respect des règles de conduite d'élevage des poussins chair.

En conclusion de notre travail, nous pouvons donner les recommandations suivantes dont la réussite de l'élevage suivi est due à plusieurs paramètres à savoir :

- L'éleveur a respecté tous les conseils qui lui ont été donnés par le vétérinaire (hygiène, alimentation, l'abreuvement, la vaccination, ambiance).
- La situation et l'isolation du bâtiment (absence de bruit et population des autres élevages).
- La période d'élevage et la saison, ont été favorables pour l'élevage.

- La nouveauté de la construction du bâtiment d'élevage et son utilisation récente qui ont permis de faire facilement la désinfection, le nettoyage et le vide sanitaire donc éviter l'apparition des maladies.
- Les bonnes souches à croissance rapide et indice de consommation optimal.
- Il faut suivre strictement le programme d'alimentation.

## Références bibliographiques

### **1- ALAMARGOT. J, (1982)b :**

- Appareil digestif et ses annexes, appareil respiratoire, appareil urinaire, nécropsie d'un oiseau, principales lésions des volailles.
- Manuel d'anatomie et d'autopsie aviaires, édit. Le point vétérinaire, 15 – 129.

### **2- AVICAMPUS**

- [www.avicampus.com](http://www.avicampus.com) (pathologies aviaires)

### **3-ALOUI N, 2006 :**

- Polycopiés de zootechnie aviaire, département vétérinaire université de Batna

### **4-BRUGERE-PICOUX. J, 1992B :**

- Manuel de pathologie aviaire, édit. Jeanne Brugere-Picoux et Amer Silim, 43 - 44.

### **5- BOITA R., VERGER M., LECERE Y., 1983 :**

- Guide pratique d'éleveur des oiseaux de basse cour et des lapins. Ed. SOLAR; 1983

### **6- BOORAN K.N.; 1986 :**

- Nutrient requirement of poultry and nutritional research Butterworth; 1986, p-177-179

### **7- BOUDEGHDEGH A., BOUANAKA A., 2003 :**

- Conduite d'élevage des poulets de chair « de 1 jour à l'abattage ». Université MENTOURI Cne, Département Sc.-Vétérinaire Mémoire Docteur, 2002-2003

### **8- CASTING J., 1979 :**

- Aviculture et petit élevag, Edition Enseignement Agricole, 1979

### **9-DAYON F.J ET ARBILOT B, 1997 :**

- Guide d'élevage au Sénégal, p 85



**10-DUDOUYT ET ROSSIGNEUX ,1995 :**

-La litière, un paramètre déterminant en aviculture, revue aviculture n°461, p49

**11-ELEVAGE AU MAROC ,2007**

-Guide d'élevage du poulet de chair au Maroc

**12-GUERIN, BALLOY, VILLATE, 2011 :**

- Les maladies des volailles, 3<sup>eme</sup> Edition France agricole, 17.19.28.65.107.109.

**13-HUBBARD, 2006 :**

-Guide d'élevage poulet de chair. [www.Hubbardbreeders.com](http://www.Hubbardbreeders.com)

**14-JEAU P.- M., 1975 :**

-Cours d'aviculture.

-Institut de Technologie Agricole MOSTAGANEM (ITA), 1974-1975

**15-JACQUET 2007 :**

-Guide pour l'installation en production avicole décembre 2007

**16-JULIAN R, 2003 :**

-La régie de l'élevage de volailles. [www.poultryindustryconcil.ca/french.pdf](http://www.poultryindustryconcil.ca/french.pdf)

**17- LARBIER. M ET LECLERCQ. B, 1992 :**

- Absorption des nutriments.

- Nutrition et alimentation des volailles, édit. INRA, 38 – 47.

**18- LECOANET. J, 1992B :**

- Colibacilloses aviaires.

- Manuel de pathologie aviaire, édit. Brugere-Picoux Jeanne et Silim Amer, 237 – 240.

**19- MCLELLAND J., 1990 :**

-Avian anatomy. Edition Wolfe publishing, 56.

**20- M. FONTAINE :**

-Vade-mecum de vétérinaire (15 ème édition)

**21-ROSS, 2010 :**

-Guide d'élevage du poulet de chair. ([www.aviagen.com](http://www.aviagen.com))

**22- SBAAI L., OUAIL A., 2003 :**

-Etude comparative de l'élevage de poulet de chair au niveau de M'SILA

Université MENTOURI Cne, Département Sc-Vétérinaire, mémoire DEUA, 2002-2003

**23- SILIM. A ET REKIK R.-M, 1992 :**

- Immunologie des oiseaux.

- Manuel de pathologie aviaire, édit. Jeanne Brugere-Picoux et Amer Silim, 87 - 96.

**24- SOUILEM. O ET GOGNY. M, (1994)**

- Particularités de la physiologie digestive des volailles.

- Revue de la médecine vétérinaire, juillet 1994, (145), 525 - 537.

**25- VILLATE. D, (2001)**

- Anatomie des oiseaux, Maladies et affections diverses.

-Les maladies des volailles, édit. INRA, 18 – 362.

**Résumé :** Le travail réalisé sur le terrain durant 7 semaine auprès d'un élevage de poulet de chair dans la wilaya de Boumadres, nous a permis d'évaluer les performances zootechnique et les paramètres sanitaire de conduite d'élevage.

La visite quotidienne de l'élevage et le suivi rigoureux de conduite d'élevage ainsi que l'enregistrement des modification de certains paramètres (température, aliment, eau, chauffage, ventilation) nous ont permis d'obtenir les résultats suivants :

Qualité de la litière est moyenne avec une épaisseur de 10 cm, l'aliment distribué est médiocre et souvent sans additifs, la vitesse de croissance en fin de cycle est proche aux normes de la souche utilisée, taux de mortalité moyen est de 2.8 % et l'état de santé des sujets est bon durant toute la période d'élevage.

Enfin la réussite de cet élevage est due au respect de plusieurs paramètres à savoir : hygiène, alimentation, l'abreuvement, la vaccination, ambiance...ect.

**Mots clés :** Suivi, élevage, poulet de chair, performance zootechniques, réussite.

**Abstract :** The work done in the field for seven weeks with a broiler farm in the province of Boumadres, allowed us to evaluate the livestock performance and health parameters of breeding behavior.

The daily visit of livestock and farmed conduct strict monitoring and recording the modification of certain parameters (temperature, food, water, heating, ventilation) have allowed us to obtain the following results : Litter quality is average with a thickness of 10 cm, the food is mediocre and often distributed without additives, the end of the cycle growth rate is close to the standards of the strain used, average mortality rate is 2.8% and the subjects health is good throughout the rearing period.

Finally the success of this breeding is due to respect to several parameters namely: hygiene, feeding, watering, vaccination, atmosphere ... ect.

**Key words :** Monitoring, breeding, broiler, livestock performance, success

**ملخص.** الأعمال المنجزة في هذا المجال لمدة سبعة أسابيع مع مزرعة الدجاج اللاحم في محافظة بومرداس، سمح لنا لتقييم معايير الأداء الماشية وصحة السلوك التكاثر. الزيارة اليومية من الماشية وتربيتها سلوك رقابة صارمة وتسجيل وتعديل بعض المعلمات (درجة الحرارة والمواد الغذائية والمياه والتدفئة والتهوية) قد مكننا من الحصول على النتائج التالية:

جودة القمامة هو متوسط بسماكة 10 سم، والغذاء المتوسط، وغالبا ما توزع من دون إضافات، نهاية معدل نمو دورة قريبة من مستويات الإجهاد المستخدمة، ومتوسط معدل الوفيات 2.8% وصحة موضوعات جيدة طوال فترة التربية.

وأخيرا ومن المقرر أن نحترم لعدة معايير وهي نجاح هذه التربية: النظافة، والتغذية، سقي، والتطعيم، والجو... إلخ.

**كلمات البحث :** رصد وتربية، اللحم، والأداء الماشية، والنجاح.