



REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA

RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE ECHAHID HAMMA LAKHDAR D'EL-OUED

FACULTE DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE

DEPARTEMENT DE BIOLOGIE CELLULAIRE ET

MOLECULAIRE

MEMOIRE DE FIN D'ETUDE

En vue de l'obtention du diplôme de Master Académique

Filière : Sciences Biologiques

Spécialité : Biochimie appliquée

THEME

**Etude de l'impact d'utilisation de quelques produits
d'engraissement sur Les performances sanitaires du poulet
de chair dans la région d'El -Oued.**

Présenté par:

- **Ithra Abbane**
- **Radja Tourqui**

Devant le jury composé de :

Président : Dr.Adaika.Aicha

M.A.A , Université d'El Oued.

Examineur : Dr.Youmbai.Asma

M.A.A, Université d'El Oued

Promoteur : Ghania.Ahmed

M.A.A, Université d'El Oued.

Année universitaire : 2021/2022

Remerciements

Avant tout, nous remercions ALLAH le tout puissant qui nous a donné le courage, la volonté
et la patience pour faire ce modeste travail.

Mon promoteur S.ZAIM

Pour ses efforts, ses conseils et son dévouement.

Tout le personnel de l'unité de poulet de chair d'OMAR SOULI pour leur accueil chaleureux.

Je remercie ma tante : "ANISSA DEQUIR " , merci beaucoup de nous aider à faire cette
modeste recherche

Nous remercions chaleureusement nos familles et nos amis (es) pour leurs soutiens et tous
ceux

Qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce modeste travail.



Dédicace

Je dédie ce modeste travail :

A mon promoteur Dr : Sihem ZAIME

Qui m'a guidé et éclairci de ses précieux conseils et sa grande expérience et à qui tous les mérites

Reviennent, qu'il trouve ici l'expression de ma haute considération.

A ma chère mère : KARIMA BABA Pas tant d'expressions peuvent être exprimées quant au degré d'amour et d'affection que je ressens pour toi. Tu m'as comblé de ta tendresse et de ton affection tout au long de mon parcours. Tu n'as jamais cessé de me soutenir et de m'encourager tout au long de mes années scolaires, tu as toujours été là à mes côtés pour me réconforter quand c'était nécessaire. En ce jour inoubliable, pour moi et pour vous aussi, prenez ce travail comme un signe de gratitude dans ma vie et ma profonde appréciation. Que Dieu vous donne santé, bonheur et longue vie afin que je puisse vous remplir dans mon rôle.

A mon chère père : DJALLELE ABBANE

Pour tous les sacrifices consentis pour ma Formation et pour sa présence à tout Instant.

A mon frère et ma sœurs : FIRAS, ARIGE

A ma fiancée : HATEM DIA

Pour son amour et ses encouragements

A mes grandes mère

A ma chère tante : WARDA

A ma deuxième famille tous la famille « DIA »

pour leur encouragement et leur soutien.

A ma famille et mes proches et ceux qui ont partagé avec moi tous les moments d'émotion lors de réalisation de ce travail , ils m'ont encouragé tout au long de mon parcours.

A mon binôme ma chère amie RADJA .

A tous mes amis de promotion 2021/2022, et tous les enseignants et enseignantes qui ont contribué à ma formation. A tous le personnel du département d'toxicologie.

ITHRA

BONTONTV



Dédicace

A ma très chère mère: M. SAADIA

Quoi que je fasse ou que je dise, je ne saurais point te remercier comme il se doit. Ton affection me couvre, ta bienveillance me guide et ta présence à mes côtés a toujours été ma source de force pour affronter les différents obstacles.

A mon très cher père: Ms. Med ELHAFEDH

Tu as toujours été à mes côtés pour me soutenir et m'encourager,

Que ce travail traduit ma gratitude et mon affection.

A la personne la plus précieuse à mes yeux, Précieuse dans

Mon cœur, A ma fiancée : Ms. ALI TOUIR DJANA

A mes chères sœurs et cher frères :

SONDOS, SAMIHA et SAWSAN, ainsi que leurs enfants.

FAYCAL, TAHER et BELGACEM pour leurs appuis et leurs encouragements durant ces années d'étude.

A mes belles amies:

SAFA, ITHRA, MOUNA, SARA, SALSABIL et AHLEM.

Qui je leur souhaite plus de succès.

A feu mes grands-parents.

A toute ma famille et mes proches.

A tous mes collègues de la promotion 2017/2022.

A tous ceux que j'aime.

RADJA



BONTONTV

Sommaire

Introduction	1
Première Partie : Présentation Bibliographiques	
Chapitre I : Présentation de la région d'étude	6
I.1. Situation géographique	7
I.2. Facteurs climatiques	7
I.2.1. Températures.....	7
I.2.2. Humidité ET Précipitation	8
I.2.3. Vent	9
I.2.4. Insolation	10
I.3.Situation agronomique a Oued Souf	10
I.3.1. Situation aviaires a oued souf.....	10
Chapitre II : Généralités sur les poulets.....	12
II.1. Définition	13
II.2. Classification de la poule	13
II.3. Appareil digestif.....	13
II.3.1. Bec	14
II.3.2. Œsophage	14
II.3.3. Jabot.....	14
II.3.4. Estomacs	15
II.3.5. Sucs pancréatiques.....	15
II.3.6. l'intestin	16
II.4. Alimentation des poules	18
II.4.1. Les besoins alimentaires des poules	18
II.4.2. fréquence	18
II.4.2.1. Eau	18
II.4.2.2. Nourriture	19
II.4.3. Différents types de nourriture pour poules	20
II.4.4. Céréales & mélanges complets pour poules.....	20
II.4.5. Compléments alimentaires pour l'hiver.....	22
II.4.6. Plantes & aliments toxiques à connaître	22
II.4.6.1. Aliments interdits	22
II.4.6.2. Plantes dangereuses.....	23

II.5. Maladies fréquentes chez le poulet de chair	24
II.5.1. Différents types de parasites chez la poule et les traitements utilisés.....	24
II.5.1.1. Poux.....	24
II.5.1.2. Poux rouges (acariens).....	25
II.5.1.3. Gale déplumante	26
II.5.1.4. Gale des pattes	26
II.5.1.5. Vers.....	27
Chapitre III : modes d'élevage des volailles dans le monde.	28
III.1. Élevage en batterie.....	29
III.1.1. Conduite de l'élevage	29
III.2. Élevage au sol	30
III.2.1. Avantages	30
III.2.2. Inconvénients	30
III.2.3. Élevage au sol	30
III.2.3.1. Élevage intensif	31
III.2.3.2. Élevage extensif	31
III.3. Élevage mixte: sol-batterie	31
III.4. Élevage en batterie.....	31

Deuxième partie : pratique

Chapitre I : Matériel et méthode.....	34
I.1. Vide sanitaire	35
I.2. Aménagement des aires de démarrage.....	36
I.2.1. Préparation de la poussinière avant l'arrivée des poussins	36
I.2.2. Réception des poussins.....	37
I.3. Température ambiante.....	39
I.3.1. Normes.....	39
I.3.2. Equilibre thermique chez le poulet	40
I.3.3. Mesures à prendre dans le cas des températures élevées	40
I.4. Ventilation	41
I.5. Mesures réalisées des performances zootechniques:	43
I.5.1. Taux de mortalité:	43
I.5.2. Poids vifs:	43
I.5.3. Gain de poids:	43
I.5.4. Indice de consommation :	43
I.6. Plan de médication et de vaccination :.....	44
I.6.1. Médication:	44

I.6.2. Protocole de vaccination :	44
I.7. Programme alimentaire :	45
Chapitre II : Résultats et Discussion	46
II.1. Résultat	47
II.1.1. Taux de mortalité :	47
II.1.2. Gain de poids quotidien :	48
II.1.3. Poids de poulet en fonction de l'âge :	49
II.1.4. La consommation d'aliment	50
II.1.5. Température	51
II.1.6. Temps D'éclairage	52
II.2. Discussion	53
II.2.1. Suivi d'élevage	53
II.2.2. Prophylaxie médicale:	54
Conclusion	57
Références Bibliographiques	58
Annexes	62

Liste des figures

Figure 01 : Situation de wilaya d'El oued (Anonyme ,2019)	21
Figure 02 : La température maximal et minimale de Souf année 2018 (Anonyme, 2018).	22
Figure 03 : L'humidité relative de Souf année 2018 (Anonyme, 2018)	23
Figure 04 : La courbe de la pluie de Souf année 2018 (Anonyme, 2018)	23
Figure 05 : Evolution d'effectif poulet de chair-poule pondeuse 1999-2017 dans wilaya d'El oued (DSA, 2018)	25
Figure 06 : Le tractus digestif du poulet. (Gadoud <i>et al.</i> , 1992)	28
Figure 07 : Proventricule et gésier, vue externe et coupe longitudinale. (Rougière,2010)	29
Figure 08 : schéma illustrant la répartition des poussins	52
Figure 09 : taux de mortalité dans les trois phases de développement de la poule	61
Figure 10 : graphe présente l'évolution de gain quotidien moyen au cours de période d'élevage.	63
Figure 11 : évolution de poids du poulet par semaine	64
Figure 12 : évolution de l'indice de consommation	65
Figure 13 : Température de bâtiment par jour	66
Figure 14 : Temps D'éclairage par jour	67

Liste des photos

Photo 01 : Abreuvoir à siphon avec poignée et pieds	33
Photo 02 : Les déchets de cuisine	34
Photo 03 : les types de céréales donnés à la poule	35
Photo 04 : types d'aliments interdits à la poule	37
Photo 05 : Terre de diatomée	39
Photo 06 : Gal'O Pat	41
Photo 07 : Emplacement de la garde	51
Photo 08 : utilisation de thermomètre dans le bâtiment et éleveuse fonctionnait au gaz butane (photo personnelle, 2022)	53
Photo 09 : Ventilateur (Photo personnelle, 2022).	55
Photo 10 : Une part la mortalité notée à la 1ère et dernière semaine.	61

Liste des tableaux

Tableau 01 : Position systématique de la poule	27
Tableau 02 : Normes de température recommandées en démarrage pour le poulet de chair	53
Tableau 03 : Recommandations bioclimatiques pour volailles emplumées sur litière	56
Tableau 04 : la nature des équipements utilisés	57
Tableau 05 : programme de vaccination	58
Tableau 06 : programme alimentaire de la poule durant les trois phase de développement	59
Tableau 07 : taux de mortalité	61
Tableau 08 : gain de poids quotidien de poulet	62
Tableau 09 : poids de poulet en fonction de l'âge	63
Tableau 10 : Indice de consommation de poulet	64

Résumé

Avec le développement de l'élevage moderne, les additifs alimentaires sont largement utilisés pour l'aviculture. Ces additifs augmentent la valeur nutritionnelle, améliorent la santé et la croissance des volailles ce qui mène à réduire l'incidence des maladies.

Notre étude a été axée sur la connaissance de chacun des composants de l'alimentation des poulets modernes et traditionnels, qui peuvent influencer directement ou indirectement les performances des poulets de chair via une enquête dans la région de El-Oued en ciblant les vétérinaires et les éleveurs dont l'activité principale est l'aviculture.

Dans cette optique, nous avons visité la ferme SOULI , où cette ferme était spécialisée dans l'élevage de poulets de type Cobb .

Notre objectif lors de cette visite était de se familiariser avec les composants de l'alimentation fournie aux poulets, ainsi que de connaître l'effet des additifs et leur rôle, avoir des connaissances et du discernement sur les maladies qui peuvent résulter d'une carence ou d'un excès dans l'un d'entre eux.

En comparant les résultats de cette enquête avec ceux d'autres enquêtes internationales, on peut établir que les ingrédients alimentaires de la ferme SOULI étaient proches des valeurs internationales.

Mots clés : Poulet de chair / Elevage moderne / Cobb / Les additifs alimentaires / Performances/ Ferme SOULI / la région de El-Oued.

Abstract

With the development of modern animal husbandry, feed additives are widely used for poultry farming. These additives improve the nutritional value, improve the health and growth of poultry and reduce the incidence of disease.

Our study was focused on the knowledge of each of the components of modern and traditional chicken feed, which can directly or indirectly influence the performance of broilers via a survey in the EL-oued region by targeting veterinarians and breeders whose main activity is avian.

With this in mind, we visited the SOULI farm, where this farm specialized in breeding Cobb type chickens.

Our goal during this visit was to get acquainted with the components of the feed supplied to chickens, as well as to know the effect of additives and what is their role, and the diseases that can result from a deficiency or an excess in one of them.

Considering that the studied results of the food ingredients of the SOULI farm were close to the international values.

Key words : broiler / modern breeding / cobb / food / performance/ EL-oued region .

الملخص

مع تطور تربية الحيوانات الحديثة، تستخدم إضافات الأعلاف على نطاق واسع في تربية الدواجن. تعمل هذه الإضافات على تحسين القيمة الغذائية وتحسين صحة ونمو الدواجن وتقليل الإصابة بالأمراض.

ركزت دراستنا على معرفة كل مكون من مكونات علف الدجاج الحديث والتقليدي، والتي يمكن أن تؤثر بشكل مباشر أو غير مباشر على أداء دجاج التسمين من خلال مسح في منطقة الواد من خلال استهداف الأطباء البيطريين والمربين الذين يتمثل نشاطهم الرئيسي في الطيور.

مع وضع ذلك في الاعتبار، قمنا بزيارة مزرعة صولي، حيث تخصصت هذه المزرعة في تربية الدجاج من نوع كوب . كان هدفنا خلال هذه الزيارة التعرف على مكونات العلف المقدم للدجاج، وكذلك معرفة تأثير الإضافات وما هو دورها، والأمراض التي يمكن أن تنجم عن نقص أو زيادة في إحداها.

معتبرا أن النتائج المدروسة للمكونات الغذائية لمزرعة صولي كانت قريبة من القيم العالمية.

الكلمات المفتاحية: دجاج التسمين / تربية حديثة / كوب / طعام / الأداء / علف / ولاية الوادي.

Introduction

Introduction

Introduction

En Algérie, les disponibilités en produits avicoles ont progressé d'une manière spectaculaire. Ceci est à mettre à l'actif des politiques avicoles fondées sur les investissements au profit du secteur public, en amont, et les mesures incitatives en direction du capital privé (subvention aux intrants, tarification des taux d'intérêts, bonification fiscale...etc. **(Kaci, A., & Kheffache, H. (2016)).**

Cependant, avec l'avènement des réformes économiques, la libéralisation des prix et l'abandon de la politique de soutien de l'Etat, la filière avicole a connu une relative régression. Elle se distingue, notamment par : une dépendance structurelle vis à vis des matières premières alimentaires importées pour lesquelles l'Algérie consacre annuellement une enveloppe d'environ 1 milliard de dollars US, l'importance des coûts de production enregistrés au niveau des exploitations de production, en liaison avec la hausse des prix des intrants et la maîtrise insuffisante des pratiques d'élevage, mais aussi le dysfonctionnement et la désarticulation des segments de la filière. **(Kaci, A., & Kheffache, H. (2016)).**

La cherté des viandes rouges, les rend inaccessibles pour des algériens de revenus faibles. Son absence dans leurs régimes alimentaires les rend carencés en protéines des produits carnés. Ce qui oblige le consommateur algérien de se pencher vers les viandes blanches, beaucoup moins coûteuses notamment celles de poulet. Cette dernière possède les mêmes qualités nutritionnelles que toutes les viandes. Elle fait donc partie des aliments recommandés pour une alimentation équilibrée. D'année en année, la consommation de viande de volaille va croître dans le monde, notamment en Algérie au détriment des autres viandes. Cet engouement a pour raisons essentielles, son prix modéré, son excellent apport protéique qui représente 22% de viande de poulet et sa moindre teneur en lipides. Or, le poulet et particulier est devenu de plus en plus gras à cause de plusieurs facteurs d'origine environnementale et alimentaire responsables de l'engraissement des oiseaux. Sachant que la proportion lipidique représente 4% de la viande de poulet, elle est constituée de bonnes graisses, puisque l'équilibre des différents acides gras présents dans les graisses de volaille est très proche de l'équilibre parfait 25% AGS, 55%AGMI et 20% AGPI. Donc, la grande majorité d'entre eux sont des acides gras insaturés bénéfiques à notre organisme. **(Dolliver et al, 2008).**

La proportion importante d'AGMI baisse le taux du mauvais cholestérol LDL. La teneur en graisse dans la partie musculaire du poulet (blanc et cuisses) est très faible par contre, le gras sous cutané représente la plus grande proportion des dépôts lipidiques.

Introduction

Déarrassée de sa peau, la viande de poulet pauvre en lipides est équilibrée du point de vue nutritionnel et diététique. La complexité d'un élevage de poulets implique que le producteur ait une compréhension claire des facteurs pouvant affecter l'ensemble du processus de production et de ceux qui influencent directement la gestion des oiseaux de l'élevage. Des changements peuvent également être nécessaires dans le couvoir, pendant le transport et à l'usine de transformation. La production de poulets de chair nécessite plusieurs étapes de développement depuis l'œuf jusqu'au bâtiment d'élevage, puis à l'usine de transformation. Une phase de transition s'intercale entre chacune de ces phases du processus de production. Ces transitions doivent maintenir le bien-être des oiseaux. Les principales transitions pour le producteur de :

- Poulets de chair sont l'éclosion des poussins
- L'attrapage, le stockage et le transport des poussins
- Le développement d'un bon comportement alimentaire chez le jeune poussin
- Le passage de systèmes supplémentaires d'alimentation et d'abreuvement au système Principal
- L'attrapage et le transport des poulets de chair à l'abattoir

En effet, la productivité et la rentabilité de l'élevage avicole a contraint l'utilisation d'une alimentation industrielle de qualité qui puisse répondre à deux exigences principales, à savoir la couverture suffisante des animaux et un effet bénéfique sur la santé animale. Cette insuffisance alimentaire a également conduit à l'utilisation des antibiotiques comme facteurs de croissance. Les antibiotiques comptent parmi les additifs les plus utilisés pour améliorer l'indice de consommation, la vitesse de croissance et augmentent ainsi la productivité et la rentabilité des élevages avicoles (**Dolliver *et al*, 2008**) .

La connaissance approfondie des techniques d'élevage industriel et traditionnel en aviculture est important pour mieux comprendre :

- origine de nombreux troubles pathologiques dus aux techniques mal réalisées.
- Les éléments alimentaires, vitaminiques et minéraux qui sont nécessaires aux besoins optimums de croissance et de production. Pour cela notre objectif essentiel de ce travail est :
 - D'enrichir nos connaissances d'une part sur la productivité et la viabilité des poulets élevage dans la région El-Oued et d'autres part sur :

a) Evaluation des sources alimentaires utilisées par les éleveurs d'El-Oued.

Introduction

b) Evaluation de la quantité et la qualité nutritionnelle des ingrédients locaux et des rations alimentaires fabriquées.

-Faire une comparaison méthodologique entre l'élevage étudié et les autres élevages pratiqués dans d'autres villes pour savoir quelle est la méthode la plus économique et rentable pour les éleveurs et saine pour la santé des consommateurs.

Première Partie :
Présentation
Bibliographiques

Chapitre I : Présentation de la région d'étude

I.1. Situation géographique

La wilaya d'El oued se situe au Sud-est de pays à une distance de 670 km de la capitale Alger. Elle est comprise entre 33° et 34° de latitude Nord et 6° et 8° de longitude Est. La région d'El-oued appartient au Sahara septentrional de l'Erg oriental. Au plan administratif, la wilaya d'El-oued comporte 12 daïras et 30 communes, elle est limitée par : La wilaya de Biskra et Tébessa au Nord, la wilaya de Djelfa au Nord-ouest, la wilaya d'Ouargla au Sud et au Sud-ouest et la frontière tunisienne à l'Est.

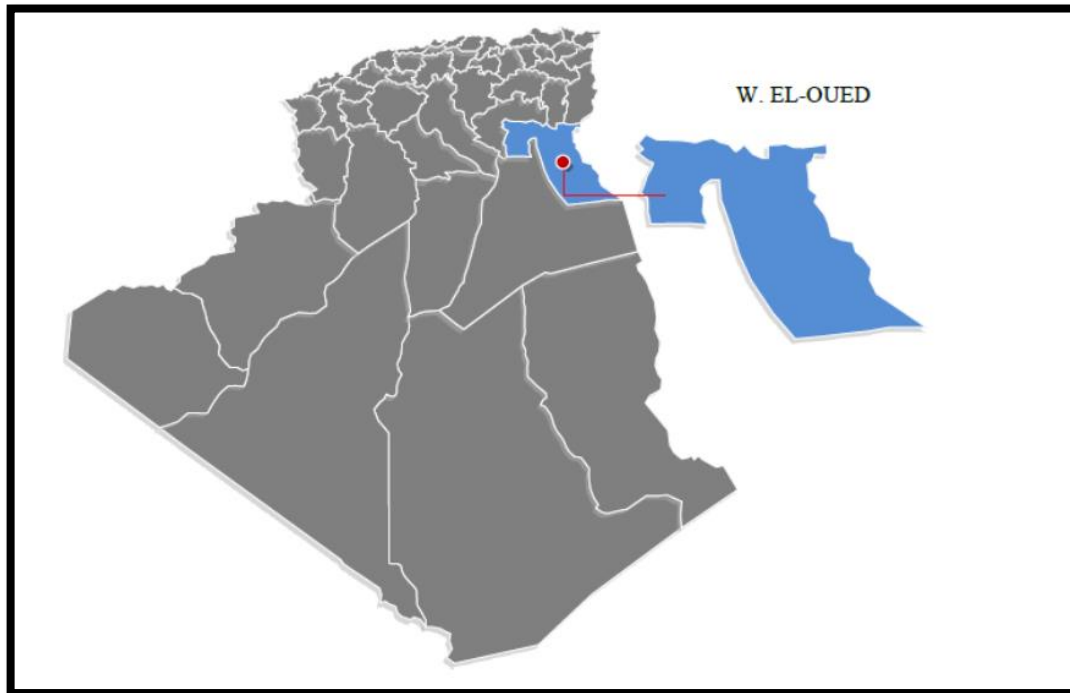


Figure 01 : Situation de wilaya d'El oued (Anonyme ,2019)

I.2. Facteurs climatiques

Au sein des facteurs climatiques, les plus importants sont les températures et les pluviométries. Cependant, compte tenu des particularités d'altitude et de topographie de la région d'étude, d'autres facteurs climatiques tels que le vent sont pris en considération. D'après (Faurie *et al.* 1980), Le climat joue un rôle fondamental dans la distribution et la vie des êtres vivants. Cela implique avant tout chose d'exposer et étudier les principaux facteurs climatiques tels que la température, précipitation, humidité relative, vent et l'insolation.

I.2.1. Températures

La température représente un facteur limitant de toute première importance car elle contrôle l'ensemble des phénomènes métaboliques et conditionne de ce fait la répartition de la totalité des espèces et des communautés d'êtres vivants dans la biosphère (Ramade, 2003). Le

Souf a des étés brûlants qui sont aussi durs que ceux qui s'observent dans le Sahara central (Voisin 2004). La saison très chaude dure 3,2 mois, du 6 juin au 13 septembre, avec une température quotidienne moyenne maximale supérieure à 35 °C. (Figure 02). La saison fraîche dure 3,5 mois, du 20 novembre au 6 mars, avec une température quotidienne moyenne maximale inférieure à 21 °C. (Figure 02). À Oued Souf, l'été est caniculaire, aride et dégagé et l'hiver est frisquet, sec et dégagé dans l'ensemble. Au cours de l'année, la température varie généralement de 5 °C à 40 °C et est rarement inférieure à 2 °C ou supérieure à 45 °C.

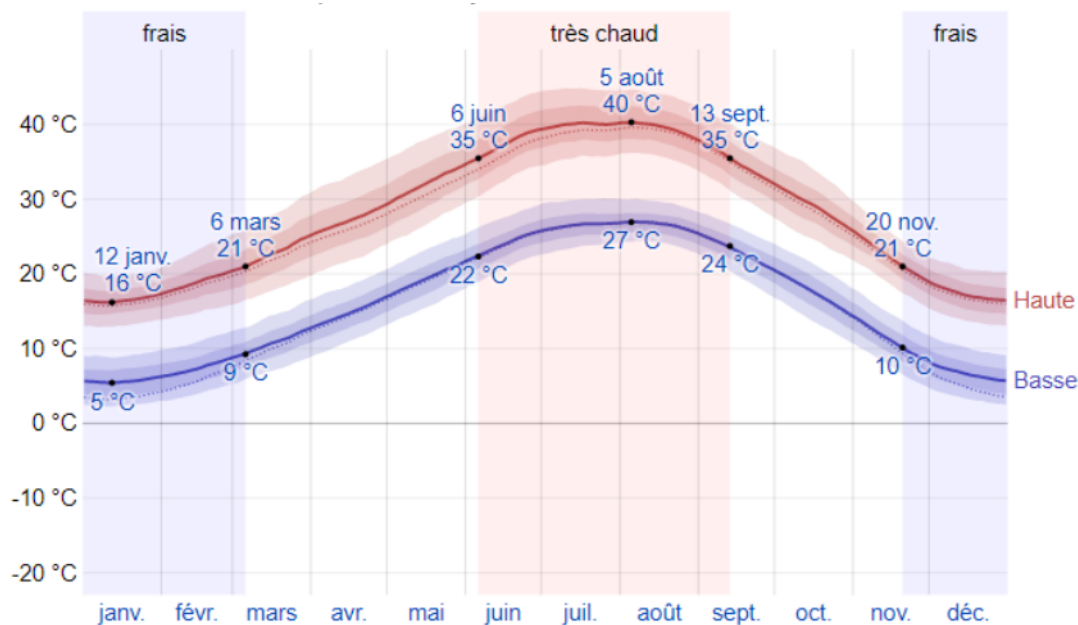


Figure 02 : La température maximal et minimale de Souf année 2018 (Anonyme, 2018).

I.2.2. Humidité ET Précipitation

Humidité dépend de plusieurs facteurs, de la quantité d'eau tombée, du nombre de Jour de pluie, de la température, des vents et de la morphologie de la station considérée. (Faurier *et al*, 1980). Oued Souf connaît des variations saisonnières modérées en ce qui concerne l'humidité perçue. La période la plus lourde de l'année dure 3,0 mois, du 16 juillet au 17 octobre, avec une sensation de lourdeur, oppressante ou étouffante au moins 4 % du temps. Le jour le plus lourd de l'année est le 13 septembre, avec un climat lourd 14 % du temps. Le jour le moins lourd de l'année est le 10 décembre, avec un climat lourd quasiment inexistant. Oued Souf connaît des variations saisonnières modérées en ce qui concerne les précipitations de pluie mensuelles. La figure 04 montre la courbe de la pluie de Souf année 2018 Chutes de pluie au cours de l'année à Oued Souf. La plus grande accumulation de pluie a lieu au cours des 31 jours centrés aux alentours du 20 janvier, avec une accumulation totale moyenne de 10

millimètres. Cependant, La plus petite accumulation de pluie a lieu aux alentours du 28 juin, avec une accumulation totale moyenne de 1 millimètre.

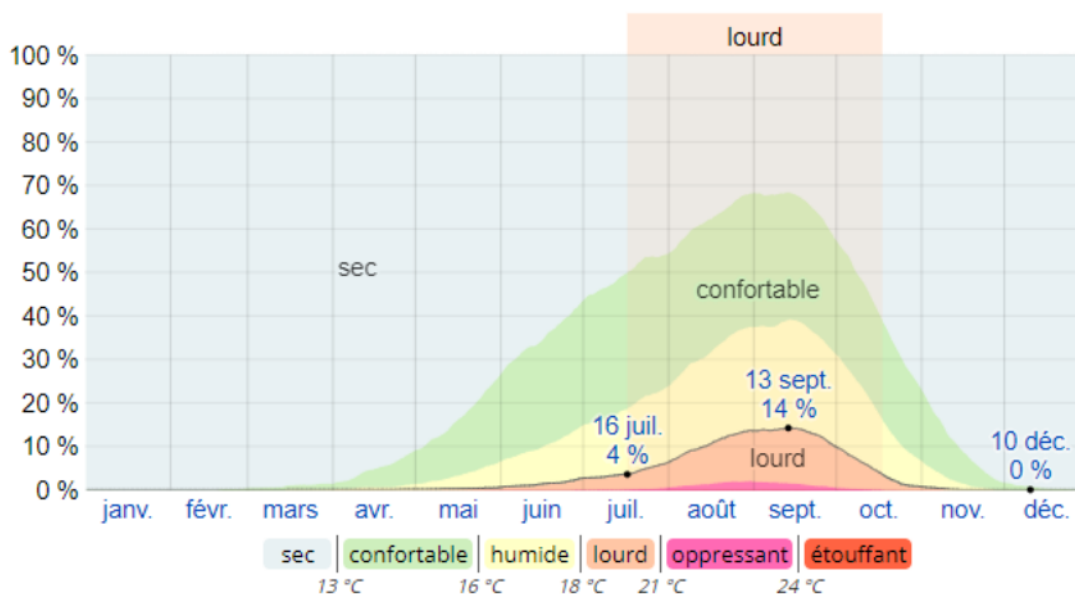


Figure 03 : L'humidité relative de Souf année 2018 (Anonyme, 2018)



Figure 04: La courbe de la pluie de Souf année 2018 (Anonyme, 2018)

I.2.3. Vent

Est un élément caractéristique de climat, il est déterminé par sa direction sa vitesse et sa fréquence (Dubief, 1964 cité par Kachou, 2008). Selon Nadjah (1971), les vents sont fréquents et cycliques ; leur direction dominante est variable suivant les saisons. « LeDahraoui », vent du Nord-Ouest-Sud-est, sévit surtout au printemps.

Le « Bahri » d'orientation Est-Nord, se manifeste de fin aout à mi-octobre, la plus fréquemment. Le printemps (saison de vent) les tourmentes restent continues durant toute la journée portant les grains sableux jusque à la hauteur de 1500 m (Halis, 2007).

Enfin, le « chihili » ou sirocco, vent du Sud, domine pendant tout l'été. Le vent observé à un emplacement donné dépend fortement de la topographie locale et d'autres facteurs, et la vitesse et la direction du vent instantané varient plus que les moyennes horaires. La vitesse horaire moyenne du vent à Oued Souf connaît une variation saisonnière considérable au cours de l'année. La période la plus venteuse de l'année dure 4,3 mois, du 17 mars au 27 juillet, avec des vitesses de vent moyennes supérieures à 14,8 kilomètres par heure. La période la plus calme de l'année dure 7,7 mois, du 27 juillet au 17 mars. Le jour le plus calme de l'année est le 30 octobre, avec une vitesse moyenne horaire du vent de 12,3 kilomètres par heure.

I.2.4. Insolation

La lumière joue un rôle primordial dans la plupart des phénomènes écologiques, par sa durée photopériode contrôle l'ensemble du cycle vital des espèces animales (hibernation, diapause, maturation sexuelle...) (**Ramade, 2003**). Elle dépend de l'altitude de la saison, de la nébulosité de la nature de substrat et du couvert végétal (**Faurie et al. 1980**). Il s'agit par son intensité, sa longueur d'onde, son degré de polarisation, sa direction et sa durée. (**Dajoz , 1970**).

La région du Souf reçoit une grande quantité de rayons solaires et la luminosité, ça résulte à la grande pureté présentée presque toute l'année de la couche d'ozone et la rareté de nuages et la nébulosité. (**Halis, 2007**)

I.3.Situation agronomique a Oued Souf

Depuis les années 2000, la région de Souf (El Oued) a connu un impressionnant développement agricole. Cette dynamique agricole est liée au développement de cultures et d'élevage, essentiellement porté sur les terres de mise en valeur agricole relevant formellement du domaine privé de l'Etat.

I.3.1. Situation aviaires a oued souf

La Production de l'élevage aviaire d'après les chiffres de DSA, de chaire sont représenté dans la figure 05 . Nous avons remarqué une augmentation considérable du nombre de poulet de chair par rapport à l'inverse à poule pondeuse. Les données montrent également une disparition progressive de poule pondeuse sur toutes les années 2013-2018. Cette disparition est du de changement des éleveurs ver le secteur de poulet de chair.

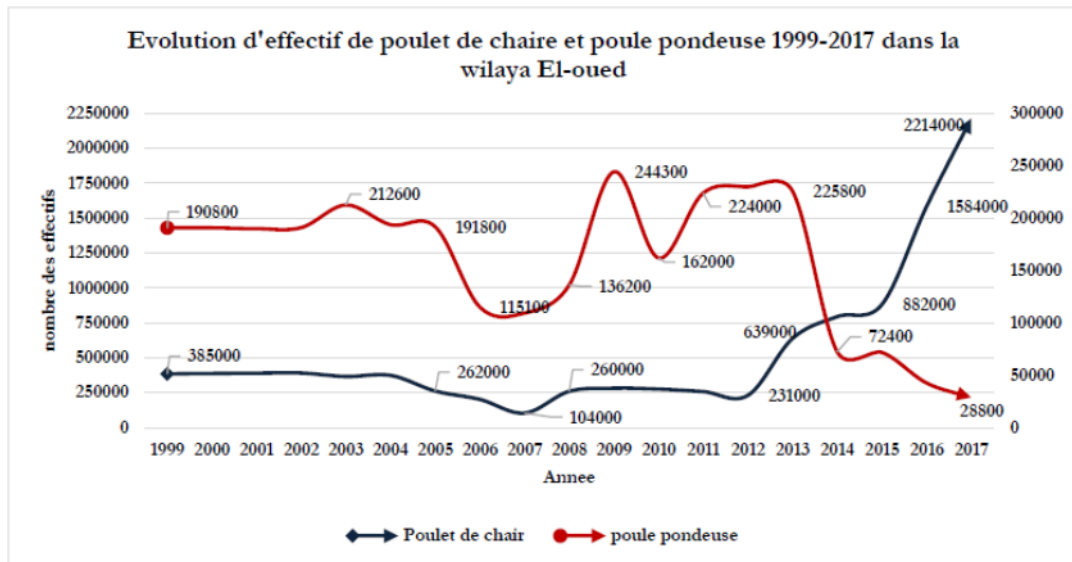


Figure 05 : Evolution d'effectif poulet de chair-poule pondeuse 1999-2017 dans wilaya d'El oued (DSA, 2018)

Chapitre II :

Généralités sur les

poulets

II.1. Définition

Une volaille est un oiseau domestique, appartenant généralement aux gallinacés ou palmipèdes, élevé pour sa chair ou ses œufs, et le poulet est la volaille élevée pour sa chair (Ellies., 2014). Le poulet est un granivore, sa capacité d'ingestion dépend de la taille des particules et de la facilité de préhension. Sa croissance est d'autant plus rapide et son indice de consommation est amélioré (INRA., 1989). Le poulet de chair est le principal type de volaille consommée dans de nombreux pays (FAO., 2009), il représente l'espèce d'animaux d'élevage la plus facile à accéder par les personnes à Anatomie de poulet.

II.2. Classification de la poule

La systématique du poulet selon Singhapol (2003) présent dans tableau suivantes :

Tableau 01 : Position systématique de la poule

Règne	Animal,
Sous-règne	Métazoaires
Embranchement	Chordés,
Sous-embranchement	Vertébrés
Classe	Oiseaux
Ordre	Galliformes
Famille	Phasianidés
Genre	Gallus
Espèce	<i>Gallus gallus</i>

II.3. Appareil digestif

Le tube digestif de volailles est un ensemble d'organe qui concourt à la digestion. Ces organes assurent la préhension, le transport et la digestion par un ensemble de phénomènes mécaniques et chimiques au cours desquels les aliments sont transformés en éléments simples assimilables par le sang. Les déchets issus de cette digestion sont expulsés par l'anus.

Ce tube digestif est de diamètre variable et comporte les portions suivantes :

- Portion ingestive: bec, oesophage, jabot
- Portion digestive : estomac, intestin
- Portion éjective : le cloaque et l'anus.

Le tube digestif est entièrement d'origine endodermique sauf la partie rostrale de la cavité buccale qui est d'origine ectodermique. Il mesure 85 cm de long chez le poussin et atteint plus de 2 m chez l'adulte. (Alamargot ,1982) Chapitre faible revenu, et constituent une source de

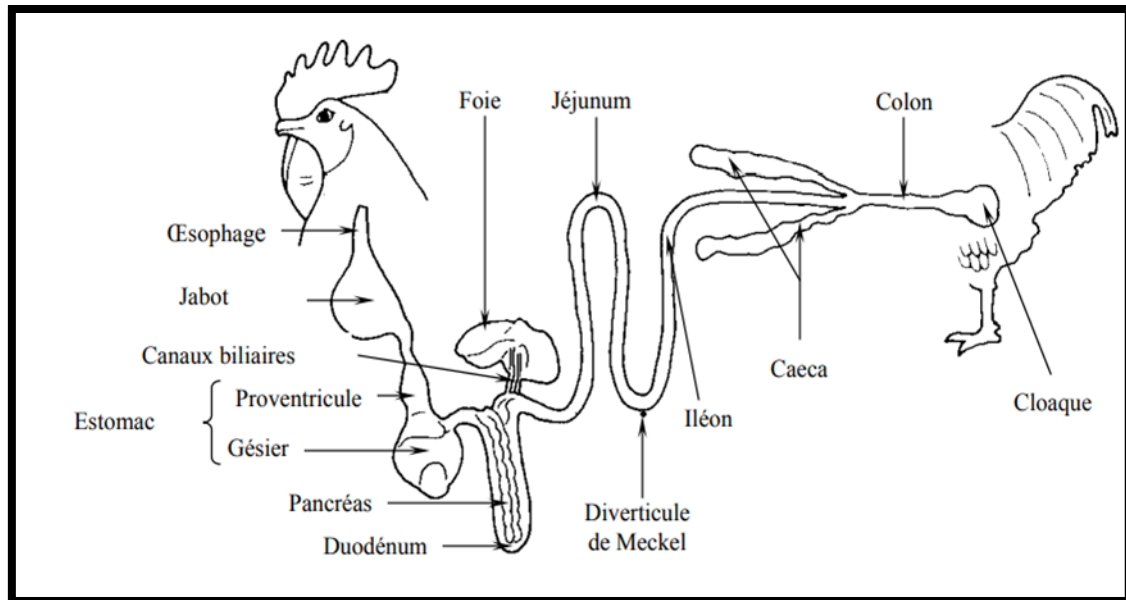


Figure 06 : Le tractus digestif du poulet. (Gadoud *et al.*, 1992)

II.3.1. Bec

La préhension des aliments est assurée par le bec, qui présente des variations

II.3.2. Œsophage

C'est un tube mou qui présente parfois un renflement plus ou moins accentué, le jabot.

Un véritable jabot n'existe que chez les Galliformes et les Colombidés ; 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. L'œsophage est tapissé dans toute sa longueur d'une muqueuse aux plis longitudinaux très marqués. (Beghoul, 2006)

II.3.3. Jabot

Cet organe se caractérise par un épithélium riche en glandes à mucus et dans lequel les aliments peuvent s'accumuler, s'humecter et se ramollir. Il s'y produit aussi l'initiation de dégradation de l'amidon à l'aide de certaines bactéries amylolytiques, telles que les lactobacilles (Champ *et al.*, 1981, 1985)

II.3.4. Estomacs

• Proventricule

Il contient des glandes digestives dont la sécrétion imprègne les aliments avant qu'ils ne subissent un broyage mécanique dans le gésier. La paroi du ventricule succenturié des carnivores et des piscivores est moins épaisse et plus riche en fibres musculaires et élastiques. Elle est alors très extensible (**Thiebault, 2005**).

• 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**)

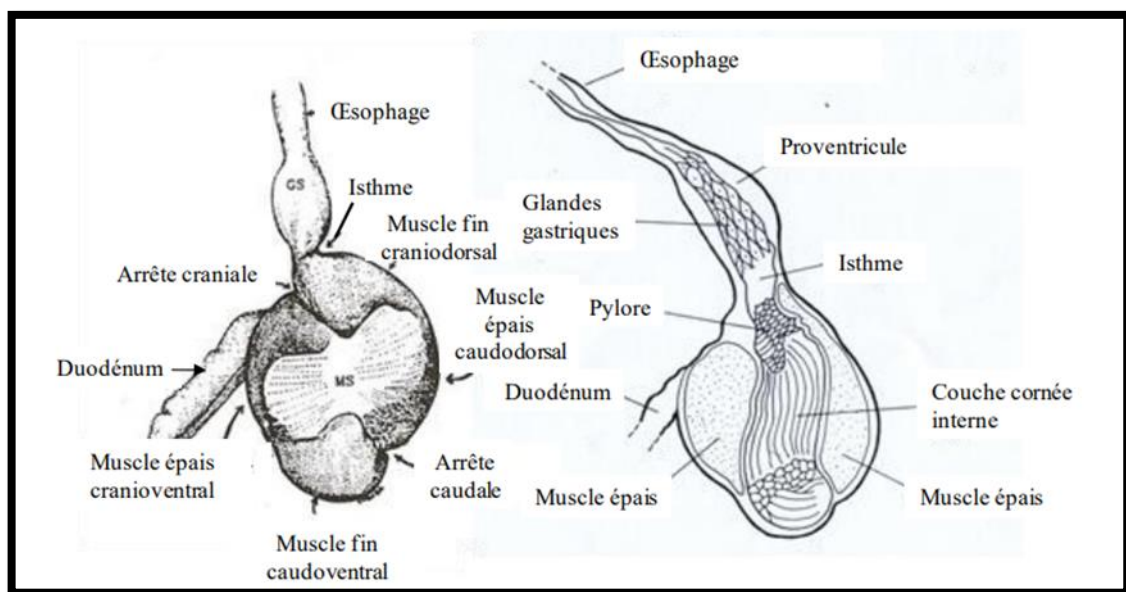


Figure 07 : Proventricule et gésier, vue externe et coupe longitudinale. (**Rougière,2010**)

II.3.5. Sucs pancréatiques

Ils possèdent un équipement enzymatique complet : lipolytique (digestion des graisses), protéolytique (digestion des protéines), amylolytique (digestion l'amidon des sucres). Les enzymes sont des lipases, des protéases et des amylases :

- la trypsine coupe les liaisons peptidiques des protéines (protéase)

- l'alpha-amylase coupe les liaisons alpha-1-4-glucosidiques de l'amidon pour aboutir au glucose 1-6-phosphate, seul assimilable par les cellules intestinales. Toute absorption de molécules plus complexes traduit une perturbation pathologique de l'intégrité intestinale ;
- les lipases possèdent une spécificité de groupe vis-à-vis d'une large variété d'esters d'acides gras et de glycérol. La sécrétion pancréatique est déclenchée par l'arrivée du chyme acide dans l'anse duodénale, dont la muqueuse sécrète une hormone, la sécrétine, qui induit à son tour la sécrétion des enzymes. La richesse en enzymes du suc pancréatique est tributaire d'une part de la CCK-PZ (cholécystokinine-pancréozymine), mise en jeu par la richesse en peptones et aminoacides du chyme (ou produits de la digestion des protéines), et d'autre part de l'influence nerveuse centrale (c'est le suc psychique), d'où l'intérêt, entre autres, du confort animal pour maîtriser les stress. (**Jean-Luc *et al*, 2011**).

II.3.6. l'intestin

La portion caudale du tube digestif est le site de la digestion chimique et de l'absorption digestive. La majeure partie des aliments y sont transformés en éléments simples ou éléments nutritifs assimilables par le sang et la lymphe. On peut subdiviser l'intestin des volailles en deux parties distinctes :

- l'intestin grêle ou petit intestin.
- le gros intestin.

L'intestin grêle comprend classiquement et morphologiquement trois parties.

- le duodénum.
- le jejunum.

L'iléon.

- Le gros intestin est marqué par la présence :
- Des deux caeca et du rectum. (**Bonou, 1987**)

• L'intestin grêle

▪ Le duodénum

Il débute au pylore après le gésier puis forme une anse duodénale, entre les branches de laquelle se trouve loge le pancréas. Ces deux branches sont reliées au pancréas par un ligament : le ligament pancréatico-duodéal qui embrasse la longueur du pancréas.

Le duodénum, contourne caudalement le gésier et est dorsalement en rapport avec les caeca. De même, il reçoit l'abouchement des deux ou trois canaux pancréatiques et des deux canaux biliaires au niveau d'une même papille. La transition entre le duodénum et le jéjunum est marquée par la présence de cette papille, au point où le duodénum ascendant passé en arrière de l'artère mésentérique crâniale. La transition entre le jéjunum et l'iléon est marquée par la présence du ligament. iléo-caecal qui relie le caecum sur toute sa longueur à l'iléon. (Nickel *et al*, 1977).

Le duodénum descendant s'étend sur le côté droit du gésier caudo-ventralement ; derrière la portion musculaire de l'estomac il croise le côté gauche puis se courbe pour se joindre au duodénum ascendant.

Le duodénum ascendant est l'intestin le plus ventral, il est séparé de l'estomac musculaire sur la gauche par le sac aérien abdominal gauche. (Getty, 1975)

▪ Le jéjunum

Sa longueur totale est de 85 à 120 cm et le diamètre de 0,7 à 1,4 cm (PILZ in Ib). La partie proximale du jéjunum est en continuité avec le duodénum près de l'artère mésentérique crâniale. La partie distale est en continuité avec l'iléon et se situe ventralement en rapport avec le rectum et le cloaque. C'est au sein du jéjunum et de l'iléon que se déroule la majeure partie de la « chimie digestive » et de l'absorption des aliments.

Le diverticule de meckel est un petit nodule, par fois visible sur le bord concave d'une de ces courbures. Il est présent dans 60 pour cent des cas chez les oiseaux, sa longueur est approximativement de 1,25 cm et son diamètre de 0,5 cm. Ce diverticule de Meckel est bien plus développé chez les jeunes que chez les adultes. (Bonou, 1987).

▪ L'iléon ou ileum

L'iléon fait suite au jéjunum presque au niveau du cloaque. Des deux côtés de l'iléon se trouvent les caeca reliés à ce dernier par le ligament iléo caecal. Sa longueur est de 13 à 18 cm et son diamètre de 0,7 à 1 cm. Il est aussi près de l'estomac musculaire et du sac aérien abdominal gauche. De même, il est proche de la vésicule biliaire et du duodénum ascendant ventralement. La terminaison de l'iléon est marquée par l'abouchement des caeca et le début du rectum. (Bonou, 1987)

- **Le gros intestin**

Le gros intestin chez la poule est constitué par deux caeca et le rectum, qui se termine par le cloaque. **(Bonou, 1987)**

II.4. Alimentation des poules

II.4.1. Les besoins alimentaires des poules

Les poules sont des animaux dits omnivores, comme l'homme. C'est-à-dire qu'elles peuvent consommer de tout : produits céréaliers, animaux ou végétaux.

Néanmoins, l'estomac de la poule étant relativement fragile, certains aliments ou plantes lui sont interdits pour lui assurer une bonne santé.

Enfin, il est important de noter que l'alimentation des poules pondeuses se doit d'être réfléchi et équilibrée pour assurer un bon rendement de ponte. **(Bibliothèques De La Ville De Genève, 2021)**

II.4.2. fréquence

Les poules doivent être nourries 2 fois par jour, idéalement le matin assez tôt et en fin d'après-midi. L'essentiel étant de nourrir vos poules à heure fixe.

On compte de 100 à 150 g par poule et par jour, à équilibrer sur les deux repas de la journée.

A noter que ces repas sont primordiaux pour assurer la production d'œufs.

Enfin, on n'hésite pas à prévoir une mangeoire suffisamment grande pour que nos poules ne manquent jamais de rien. **(chemin-des-poulaillers.com, 2018)**

II.4.2.1. Eau

L'eau est un aliment essentiel dans l'alimentation des poules, elles doivent y avoir accès en permanence.

On veille toujours à la propreté de votre abreuvoir en le vidant et nettoyant le plus régulièrement possible. **(Bibliothèques De La Ville De Genève, 2021)**



Photo 01 : Abreuvoir à siphon avec poignée et pieds (**chemin-des-poulaillers.com, 2018**)

II.4.2.2. Nourriture

L'alimentation des poules doit être la plus variée possible : céréales, légumes, déchets de cuisine, insectes...

Elle doit être également adaptée à la saison. Les poules pondeuses n'auront pas les mêmes besoins en hiver qu'en été. Ainsi, l'alimentation des poules en automne doit s'adapter à la baisse des températures et au temps pluvieux. En hiver, les poules auront par exemple besoin d'une alimentation plus riche et probablement de compléments alimentaires. (**chemin-des-poulaillers.com, 2018**)

II.4.3. Différents types de nourriture pour poules

Les déchets de cuisine



Photo 02: Les déchets de cuisine

De nombreux restes alimentaires peuvent contribuer à l'alimentation de vos compagnons à plumes :

- Les épluchures de légumes et de fruits (hors ceux cités plus bas)
- Les restes de salades
- Le pain mouillé
- La charcuterie (mais avec modération pour ne pas faire grossir vos poules)
- Les coquilles d'œufs et d'huîtres broyées
- Les croûtes de fromages
- Les restes de plats maison (sous réserve qu'ils ne soient pas trop salés, épicés ou sucrés et qu'ils ne contiennent pas d'aliments interdits).
(chemin-des-poulaillers.com, 2018)

II.4.4. Céréales & mélanges complets pour poules

Les céréales doivent représenter environ 70 % de l'alimentation de vos poules pour leurs pouvoirs fortifiants.

On devra leur donner une base contenant au choix du blé, du maïs ou de l'avoine, mélangé à une source de protéines sous forme de graines entières (pois, soja, lin, tournesol, colza). On n'hésite pas à préparer avec tous vos restes ce qu'on appelle « la pâtée des

poules », en mélangeant du pain sec à de l'eau puis en ajoutant vos restes préalablement broyés ou émiettés.



Photo 03 : les types de céréales donnés à la poule

On n'hésite pas à ajouter du grit avec graviers, écailles d'huîtres et autres coquillages broyés Country's Brest de Versele-Laga pour favoriser la bonne digestion de vos poules.

On peut réaliser nous-même le mélange de céréales ou choisir un mélange spécial poule pondeuse appelé « aliment complet pour poules ».

Le type d'aliment en **photo 03** propose un mélange de granulés et céréales bio pour poules contenant du maïs, du blé, des tourteaux de tournesol et de soja, du pois, de la luzerne, et du carbonate de sodium, essentiel pour la formation de belles coquilles d'œufs.

Le mélange Gold 4 Gallico Pellet de Versele Laga apportera également tous les nutriments nécessaires à vos poules pondeuses. Ce granulé de ponte est hautement énergétique et procurera tous les minéraux et vitamines nécessaires à la ponte grâce à son excellente composition : maïs, blé, soja, tournesol, carbonate de calcium, son de riz, colza, phosphate monocalcique, chlorure de sodium...

Le mélange spécial poules pondeuses Gasco garantira lui aussi une alimentation saine et équilibrée, garantie sans colorant ni arôme artificiel : blé, maïs concassé, dari roux, pois verts cassés, dari blanc, avoine, coquilles d'huîtres, lin, et sarrasin.

Enfin, le Mélange pour poule pondeuse Bio 20Kg Gasco est un mélange premium de très haute qualité pour poules pondeuses avec des ingrédients de qualité. Il assurera la bonne santé et productivité de vos gallinacés, tout au long de l'année. (**chemin-des-poulaillers.com, 2018**)

II.4.5. Compléments alimentaires pour l'hiver

L'hiver, nos poules pondeuses auront besoin de « petits extras » pour rester actives et continuer à produire des œufs (bien que la ponte baisse généralement dès que les températures baissent).

On peut donner des aliments tièdes comme de la soupe, du pain humidifié ou encore des graines concassées.

On peut également ajouter une ration de Snacks Garden Mix de marque Versele Laga. Ces mélanges de céréales (blé, avoine pelée, millet, pois, maïs, tournesol, épeautre, etc.) sont enrichis en granulés d'herbes et apporteront tous les nutriments nécessaires à vos poules pondeuses. La marque propose également une variante enrichie en gammares et crevettes.

Enfin, on peut leur donner tout au long de l'année quelques friandises comme du pop-corn à l'ail, des insectes séchés ou encore des biscuits à picorer à la coquille d'huîtres. (**chemin-des-poulaillers.com, 2018**)

II.4.6. Plantes & aliments toxiques à connaître

Si la poule peut consommer beaucoup de nos déchets, certains aliments sont strictement interdits à nos cocottes .

En effet, certaines plantes et aliments peuvent rendre malades voire même entraîner la mort de poules.

II.4.6.1. Aliments interdits

- Les pommes de terre (et ses épluchures), tomates et aubergines crues : toutes les plantes (de la famille des Solinacées) contiennent de la solanine, toxique pour la poule. Il est impératif de bien cuire ces aliments si vous souhaitez leur en donner même s'il est recommandé d'éviter autant que possible ;
- Les oignons : ils contiennent du thiosulfate, une substance toxique qui détruit les globules rouges. La consommation d'oignons peut causer anémie et jaunisse chez la poule ;
- Les avocats : ils contiennent du persine, une toxine pouvant provoquer un infarctus de la myocarde et donc l'arrêt cardiaque chez la poule ;

- Les pépins de fruits : ils contiennent du cyanure, un poison redoutable. Le reste de la pomme peut être consommé mais en retirant au préalable tous les pépins ;
- Les peaux d'agrumes, de bananes et de kiwis : indigestes pour la poule ;
- Les haricots secs crus : les haricots crus contiennent de l'hémagglutinine qui peut être toxique. Les légumineuses cuites sont sans danger ;
- Le chocolat et toute autre sucrerie : comme pour beaucoup d'animaux, le chocolat est très toxique, il est à bannir. Évitez également de donner des aliments trop sucrés pouvant entraîner le surpoids chez la poule ;
- Les plats préparés, salés ou épicés : le sel et les épices ne font pas partie du régime naturel des gallinacés, il est donc à éviter autant que possible ;
- Les aliments pourris : si les poules se nourrissent de beaucoup de déchets, ces derniers ne doivent pas être pourris ! Si c'est moisi, direction la poubelle ;
- Le café & le thé ;
- Les trognons et feuilles de choux, de poivrons, de poireaux et de tomates ;
- La viande crue (par précaution sanitaire, le développement des bactéries étant très rapide). (**chemin-des-poulaillers.com, 2018**)



Photo 04: types d'aliments interdit à la poule

II.4.6.2. Plantes dangereuses

Sans le savoir, nous plantons parfois des végétaux pouvant être dangereux pour les animaux (mais aussi l'homme). Les poules adorant picorer le sol, mieux vaut vérifier qu'elles n'aient pas accès à une plante toxique.

Pour éviter tout risque, on installe notre poulailler et leur enclos dans une zone sans plante à picorer, hormis de l'herbe.

Des plantes comme le ricin commun, l'oseille crépue, la fougère, le lierre, le raifort, le muguet, le rhododendron ou encore la tulipe sont toxiques pour la poule (**chemin-des-poulaillers.com, 2018**)

II.5. Maladies fréquentes chez le poulet de chair

D'après l'étude menée par **Benhennou et Aissou (2015)** dans la région de Ain Defla et Médéa sur les pathologie les plus fréquentes qui touchent les élevages aviaires ,il ressort que les pathologies respiratoire représentent (45%) de taux globale des pathologies qui touchent les élevages 37% des pathologies digestives, suivie de 18% des cas articulaires , 50% des cas de pathologies apparaissent durant la phase de croissance .la mortalité élevée enregistré due au agent viral avec un taux de (52.5%) contre les agents bactérienne est de (30%) dont parasitaire est de (17.5%). Le diagnostic à (80%) est basé sur la clinique et l'autopsie.

Les poules peuvent être attaquées par de nombreux parasites. Des ennemis très petits, mais pouvant être très dangereux pour la santé de vos poules s'ils ne sont pas éliminés rapidement. (**chemin-des-poulaillers.com, 2018**)

II.5.1. Différents types de parasites chez la poule et les traitements utilisés

II.5.1.1. Poux

Les poux communs se nourrissent des cellules mortes des plumes et de la peau des poules.

Heureusement, les poules les évitent plutôt bien si elles disposent de nids de terre où se rouler dedans. L'hiver ou par temps de pluie, on n'hésite pas à installer à l'abri un bac avec un mélange de sable, terre et cendres. Vous pouvez aussi utiliser de la terre de diatomée blanche ou grise.

Si nos poules sont touchées, on doit désinfecter le poulailler et saupoudrez les ailes et plumes de vos volatiles avec de la terre de diatomée. La poudre de pyrèthre est aussi un bon répulsif anti poux. (**chemin-des-poulaillers.com, 2018**)



Photo 05 : Terre de diatomée

II.5.1.2. Poux rouges (acariens)

Ces petits acariens sont très dangereux pour la poule. Nocturnes, ils s'infiltrent dans les recoins et les fentes du poulailler avant d'attaquer la poule durant son sommeil pour sucer son sang.

Non traités, ils peuvent tuer une poule en quelques jours.

Seule solution pour les éviter : une hygiène irréprochable du poulailler, bien l'aérer en journée et à laisser la lumière rentrer.

En cas d'invasion, on procède comme suit :

- On traite et désinfecte intégralement notre poulailler et tous ses accessoires dans l'obscurité pour faire sortir les poux rouges de leurs cachettes ;
- On gratte et brosse en profondeur sans oublier les fentes et interstices avec de l'eau et du savon noir afin de retirer tous les poux et leurs larves ;
- On brûle la litière restante puis on réinstalle-en de la propre ;
- On traite nos poules une à deux fois par semaine en saupoudrant de la terre diatomée ou des cendres de bois sur leurs ailes et plumes.

Ces antiparasitaires naturels rendent la peau de la poule abrasive pour le pou. Pour plus d'efficacité, on dilue des solutions buvables répulsives anti poux comme Pou-Net dans les abreuvoirs de nos poules. Cette solution permet de bloquer les fonctions digestives du pou rouge (il ne se nourrit plus et finit par mourir).

On doit être attentif les jours suivants afin de vérifier que les larves n'ont pas survécu et éviter toute nouvelle propagation. (**chemin-des-poulaillers.com, 2018**)

II.5.1.3. Gale déplumante

Causée par un acarien (Cnemidocoptes Laevis), la gale déplumante est difficile à identifier du fait de ses symptômes similaires aux habitudes de la poule : perte de plumes (notamment lors de la mue saisonnière), picage entre poules, grattage, etc.

Très contagieuse, mieux vaut s'en apercevoir le plus tôt possible pour soigner notre volatile.

Pour éradiquer la maladie, sans surprise, on devra nettoyer de fond en comble votre poulailler et changer la litière.

En parallèle, on applique de l'huile de cade vraie (diluée avec une huile de table - olive par exemple, à raison d'un ratio 30/70) directement sur la peau de nos poules, jusqu'à ce que nos poules soient guéries. (**chemin-des-poulaillers.com, 2018**)

II.5.1.4. Gale des pattes

Causée elle aussi par un acarien (Cnemidocoptes Mutans) la gale des pattes peut causer la mort de la poule si elle n'est pas détectée à temps.

Pour la reconnaître, observez les pattes de nos poules. Si vous constatez des excroissances (soulèvement des écailles), des croûtes jaunâtres, une déformation des doigts et/ou un grossissement des pattes, il est temps de s'inquiéter !

À terme, les pattes des poules peuvent finir complètement déformées, les phalanges peuvent se casser et causer une surinfection (possible gangrène) puis à terme la mort de la poule.

Dès l'apparition des premiers symptômes, on nettoie notre poulailler et on mélange de la litière à du Gal'O Pat, une solution enrichie en huile de cade, repoussant les acariens.

Pour traiter nos poules, on applique de l'huile de cade vraie pure au pinceau sur les pattes de nos poules (2 applications à 10 jours d'intervalle). On peut également la combiner à une huile de table qui aidera à étouffer les acariens. (**chemin-des-poulaillers.com, 2018**)



Photo 06 : Gal'O Pat

II.5.1.5. Vers

Plusieurs sortes de vers intestinaux peuvent affecter les poules (ascaris, hétérakis, capillaires, ténias, etc.).

Plusieurs symptômes peuvent vous alerter :

- La diarrhée d'aspect mousseuse et jaunâtre
- L'amaigrissement
- La diminution de la ponte
- L'anémie.

Si le risque de contamination est plus faible, il n'est pas inexistant pour autant. Les vers pondent des œufs qui sont évacués avec les fientes dans le sol. Les larves se développent entre 10 jours à 1 mois. Le risque est donc que la poule picore et avale une larve qui fera ensuite son nid au sein de l'intestin de votre poule.

Pour les éliminer, on devra vermifuger toutes nos poules en même temps. (**chemin-des-poulaillers.com, 2018**)

Chapitre III : modes d'élevage des volailles dans le monde.

L'élevage de la volaille est intensif, mis à part quelques élevages traditionnels de faibles effectifs. Il existe deux types de productions :

- poulet de chair ;
- Poules pondeuses en vue de la production d'œufs de consommation. L'élevage de la volaille peut se faire de trois manières :
 - en batterie ;
 - au sol ;
 - mixte : sol-batterie.

III.1. Élevage en batterie

Cet élevage a débuté pendant la première guerre mondiale aux U.S.A, il se fait en étages.

Son apparition a révolutionné la production avicole mondiale. Il présente les avantages suivants :

- suppression de la litière qui constitue le premier milieu qui héberge les agents infectieux ;
- état sanitaire plus favorable ; car les déjections rejetées à travers le grillage diminuent le risque du parasitisme ;
- meilleure croissance car les poulets économisent l'énergie en réduisant leur activité et en n'utilisant donc leur nourriture qu'à faire de la viande. Les inconvénients de ce type d'élevage sont les suivants :
 - accidents : la densité étant plus élevée par rapport à l'élevage au sol entraînant de ce fait le picage et le griffage,
 - la technique d'élevage est plus délicate à cause de la forte densité : problème de désinfection, de chauffage et de ventilation nécessitant ainsi une attention particulière;
 - matériel onéreux (**Belaid, 1993**).

III.1.1. Conduite de l'élevage

Dans cet élevage on distingue trois stades :

- de 0 à 4 semaines : le démarrage se fait en batteries chaudes sachant que les poussins en liberté ou en batterie ont les mêmes besoins.

- de 1 à 2 mois : transition en éleveuse ou batterie froide. Il faut veiller à ce que l'éleveuse doit être placée le plus près possible de la chaudière. A un mois, les poussins sont anémiés par la chaleur et leur appétit est médiocre. Ce dernier reviendra à la normale Première partie Synthèse avec le changement d'étage et de température. Les coquelets se montrent batailleurs en présence des poulets. Il faut alors effectuer le sexage.
- 2 à 3 mois : un poulet bien conduit en batterie doit peser entre 1 kg et un kg 200. C'est la phase de finition. Les poulets ont un grand appétit, ce ci est bénéfique à cette phase de finition. Lors de la séparation des sexes et pour éviter le stress chez les poulets, on doit laisser les poulets à jeûne pendant 24 heures avec purgation au sulfate de soude dans l'eau de boisson (**Belaid, 1993**).

III.2. Élevage au sol

C'est l'élevage le plus ancien. Il peut être intensif ou extensif dans le cas des élevages traditionnels familiaux.

III.2.1. Avantages

- La technique d'élevage est simple et naturelle.
- Il nécessite une main d'œuvre réduite : le nettoyage et la surveillance sont faciles.
- Il est peu onéreux en exigeant un matériel simple (abreuvoirs, mangeoires, éleveuses).
- La présentation du poulet est meilleure.

III.2.2. Inconvénients

- La croissance est moins rapide car les poulets se déplacent et perdent de calories.
- Il est trop exigeant en espace car les bâtiments doivent être plus spacieux pour éviter le surpeuplement.
- Le risque de coccidioses et autres maladies est accrue car les animaux vivent au contact de leurs déjections (**Belaid, 1993**).

III.2.3. Élevage au sol

Il peut être intensif ou extensif.

III.2.3.1. Élevage intensif

Il se fait pour le poulet de chair soit pour les grands effectifs. Il a pris sa naissance en Algérie avec l'apparition des couvoirs au sein des structures du ministère de l'Agriculture et de la Révolution Agraire (M.A.R.A.) qui a créé l'O.N.A.B et l'O.R.AVI. (**O.R.AVI.E, 2004**).

III.2.3.2. Élevage extensif

Cet élevage se pratique pour les poules pondeuses, il s'agit surtout des élevages familiaux de faibles effectifs, il s'opère en zone rurale. La production est basée sur l'exploitation de la poule locale, et les volailles issues sont la somme de rendement de chaque éleveur isolé. C'est un élevage qui est livré à lui-même, généralement aux mains de femmes, l'effectif moyen de chaque élevage fermier est compris entre 15 et 20 sujets, les poules sont alimentées par du seigle, de la criblure, de l'avoine, et des restes de cuisines. Elles sont élevées en liberté et complètent leur alimentation autour de la ferme. Les poules sont destinées à la consommation familiale ou élevées pour la production des œufs (**Belaid, 1993**).

III.3. Élevage mixte: sol-batterie

Il utilise les avantages des deux modes d'élevage cités précédemment.

Le démarrage de 0 à 6 semaines se fait au sol. Les poussins ont une grande rusticité qui sera ressentie en deuxième phase.

Finition en batterie : dans cette phase, l'éleveuse n'est plus indispensable. Cette méthode d'élevage se justifie par l'insuffisance de locaux pour l'élevage au sol pendant 03 mois surtout pour les grands effectifs, et par l'impossibilité d'une installation complète en batteries (**Belaid,**

1993).

III.4. Élevage en batterie

Cet élevage qui a été introduit nouvellement en Algérie se fait pour les poules pondeuses.

Il est beaucoup plus coûteux par rapport au premier. L'élevage du poulet convient très bien au climat Algérien. L'état dans le cadre de sa politique de la relance économique encourage au maximum les éleveurs et les coopératives à pratiquer cet élevage, pour diminuer l'importation des œufs de consommation et des protéines animales.

L'élevage avicole prend de plus en plus d'extension ces dernières années. Les éleveurs au début sans aucune expérience, maîtrisent de plus en plus les techniques d'élevage. Malgré cela, beaucoup d'erreurs fatales sont encore commises aujourd'hui :

- Pas de vide sanitaire suffisant.
- Densité trop importante.
- Température mal réglée.
- Local mal aéré donnant de mauvaises odeurs (ammoniacales).
- Mauvaise ventilation.
- Longueurs des abreuvoirs et des mangeoires non adaptées.
- Lumière trop forte.
- Alimentation déséquilibrée ne couvrant pas tous les besoins des animaux.
- programme de prophylaxie non respecté entraînant beaucoup de maladies graves (**Belaid, 1993**).

Deuxième partie : pratique

Chapitre I : Matériel et méthode

En effet, la réussite de la conduite d'élevage nécessite la maîtrise par l'aviculteur de plusieurs composantes relatives à : l'hygiène, les normes d'élevage, les conditions d'ambiance, les éléments de comptabilité et de gestion.

I.1. Vide sanitaire

Le choix du site de la ferme et la conception des bâtiments visera à préserver au maximum l'élevage de toute source de contamination. La protection sera renforcée par la mise en place des barrières sanitaires. A l'intérieur du bâtiment, la protection sanitaire nécessite la pratique du vide sanitaire. En effet, entre le départ d'une bande et la mise en place d'une bande suivante, le bâtiment et les équipements doivent être lavés et désinfecter selon un protocole précis comprenant les opérations suivantes :

- Retirer l'aliment restant dans les mangeoires et / ou le silo et chaîne,
- Retirer le matériel et la litière,
- Laver le matériel, puis détremper le dans la solution pendant 24 H et le stocker dans un endroit propre. Rincer à l'eau tiède sous pression de préférence,
- Balayer, brosser, racler et gratter le sol, le mur et le plafond,
- Nettoyer la totalité du bâtiment sans rien oublier : un très bon nettoyage élimine 80% des microbes,
- Chauler ou blanchir les murs à l'aide de la chaux vive,
- Désinfecter par thermo-nubélisation ou par fumigation au formaldéhyde tout en respectant les mesures suivantes :
 - Mettre à l'intérieur du bâtiment tout le matériel préalablement lavé,
 - Bien fermer toutes les fenêtres et autres ouvertures,
 - Dans un (ou plusieurs) récipients, ajouter du formol, de l'eau et du permanganate de potassium ($KMnO_4$).
 - Ne jamais ajouter le formol au permanganate. La dose recommandée est de 40 ml de formol, 20 ml de $KMnO_4$ et 20 ml d'eau par m^3 du bâtiment, pour le formol en poudre on utilise 4kg /1000 m^2 dans un diffuseur électrique,
 - Laisser le bâtiment bien fermé pendant 24 à 48 heures,
 - Décaper le bac à eau et les canalisations avec des produits adaptés : alcalins-chlorés pour l'élimination des matières organiques et acides pour éviter l'entartrage,
 - Mettre en place un raticide et un insecticide,
 - Laisser le bâtiment bien aéré et au repos pendant 10 à 15 j, toutefois la durée de repos peut être prolongée jusqu'à 30 à 40 j si l'exploitation connaît des problèmes sanitaires,

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

I.2. Aménagement des aires de démarrage

I.2.1. Préparation de la poussinière avant l'arrivée des poussins

Après le vide sanitaire, le bâtiment devra être préparé d'avance avant l'arrivée des poussins pour assurer un bon démarrage. Ainsi, les opérations à effectuer 2 jours avant l'arrivée des poussins sont :

- On installe la garde en délimitant une partie du bâtiment à l'aide d'un isorel ou des bottes de paille sur une hauteur de 50 à 60cm pour que les poussins ne s'éloignent pas de la source de chaleur et aussi réaliser une économie d'énergie et de paille. La densité prévue est de 40 à 50 poussins par m²,
- On étale la litière à base de paille ou de copeaux de bois sachant que la quantité à mettre en place varie de 4 à 5kg par m² sur une épaisseur de 5 à 8cm pour un démarrage en été et au printemps et 8 à 10cm pour un démarrage en automne et en hiver,
- On pulvérise une solution antifongique,
- On remet en place le matériel premier âge tout en vérifiant son fonctionnement,
- On réalise une deuxième désinfection lorsque tout le matériel est en place,
- On allume les sources de chauffage et surveiller leur bon fonctionnement : Le préchauffage évite la condensation dans la zone de contact sol/litière. Ceci est observé fréquemment sur les sols en terre battue ou dans les bâtiments cimentés. Lorsque la condensation se produise, il y a démarrage de fermentation anaérobique et dégagement d'ammoniac la durée du préchauffage varie selon les conditions climatiques, l'isolation du bâtiment et la qualité de la litière. Le temps de préchauffage sera d'autant plus long que les températures extérieures sont basses et que l'épaisseur de la litière est importante. Ce temps est de 36 à 48 heures avant l'arrivée des poussins en hiver et 24 heures en été suffisent. Pour un chauffage localisé les sources de chaleur doivent être placées à une hauteur de 80 à 120cm et inclinée sur un angle de 45 ° par rapport à l'axe l'horizontal. Cette position augmente la surface de chauffage, facilite l'évacuation des gaz de combustion et évite les incendies (voir photo 07 ci-après).



Photo 07 : Emplacement de la garde

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

I.2.2. Réception des poussins

Les opérations à effectuer le jour de l'arrivée des poussins sont :

- On décharge les poussins rapidement et si possible dans la semi obscurité en prenant soin de déposer les boites à poussins sur la litière et non sur le sol,
- On vérifie l'effectif reçu,
- On vérifie la qualité du poussin qui s'apprécie par sa vivacité, un duvet soyeux et sec, un pépiement modéré, l'absence de symptômes respiratoires un ombilic bien cicatrisé, le poids et l'homogénéité sont aussi des critères important (pesée de 200 poussins pris au hasard), pas de mortalité et pas de débris de coquilles dans les boites,
- On Fai un triage si nécessaire aire tout en éliminant les sujets morts, malades, à faible poids, chétifs ou qui présentent des anomalies et des males formations (bec croisé, ombilic non cicatrisé, abdomen gonflé, pattes mal formées...),
- On dépose soigneusement les poussins dans la garde sans chute brutale pour éviter des lésions articulaires car les poussins ne volent pas,
- On remette la lumière au maximum quand tous les poussins ont été déposés dans leur aire de vie,
- On Vérifie que tous les appareils de chauffage fonctionnent normalement et que leur hauteur et bien adaptée,
- On Prendre le temps d'observer le comportement et la distribution des poussins dans l'aire de vie (répartition, pépiement, attitude, activité aux points d'eau) et chercher éventuellement les causes d'anomalies : La répartition des poussins dans la garde donne une idée sur le respect des certaines normes d'élevage (température,

ventilation, lumière, nombre et répartition des points d'eau et d'aliment). En effet, les poussins doivent se répartir uniformément dans la zone de chauffage et ne jamais s'entasser ni s'écarter de la source de chaleur comme l'illustrent le figure 08 ci-après.

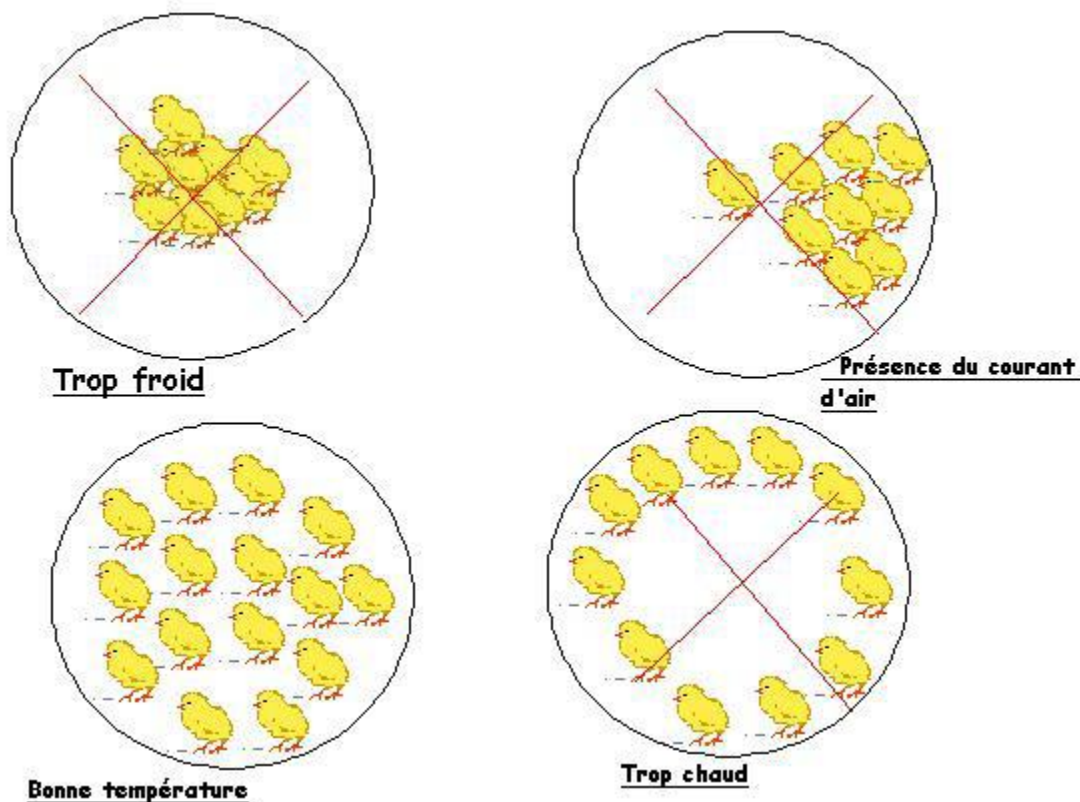


Figure 08 : Schéma illustrant la répartition des poussins

- On distribue l'aliment 3 heures après la mise en place des poussins,

On réalise le test du jabot et des pattes 3 heures après la distribution de l'aliment sur un échantillon de 100 sujets pris individuellement. Les conséquences des pattes froides et du jabot vides se manifestent par l'apparition des problèmes sanitaires, des retards de croissance, des mortalités élevées, de l'hétérogénéité et du tri. En effet, le poussin doit avoir le jabot plein et mou et les pattes chaudes,

- Si la patte sont froides il faut chercher les causes : sol froid humide, isolation insuffisante, température insuffisante, litière froide, peu épaisse et trop aérée, mauvaise étanchéité, courant d'air, ouverture intempestive des portes, temps de préchauffage insuffisant, conditions de déchargement, conditions de transport,
- Si le jabot est vide il faut chercher les causes : manque de points d'eau et d'aliment, poussins stressés ou malades, manque ou excès de chaleur, matériel inadapté, mal réparti ou inaccessible, trop forte densité, forme et qualité de l'aliment, mauvais éclairage,

- On procède aux traitements éventuels : on met le vaccin dans l'abreuvoir.



Photo 08: utilisation de thermomètre dans le bâtiment et éleveuse fonctionnait au gaz butane (photo personnelle, 2022)

I.3. Température ambiante

I.3.1. Normes

Les normes de température recommandée dans le cas d'un démarrage localisé ou d'ambiance

Tableau 02 : Normes de température recommandées en démarrage pour le poulet de chair sont illustrées dans le tableau 02 ci-dessous.

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

I.3.2. Equilibre thermique chez le poulet

Les poulets appartiennent au groupe d'animaux homéothermes capables de maintenir une température interne constante de leur corps (41°C pour les adultes et 38°C pour les poussins). Ceci est vrai dans les limites dites zones de neutralité thermique (15 à 25°C chez l'adulte et 28 à 38°C chez le poussin). Toutefois, durant la phase d'emplumement, (1j à 3 semaines d'âge), ils sont sensibles aux stress thermiques froids. Après emplumement qui ne sera complet qu'à partir de la 5ème semaine d'âge, ils présentent une excellente isolation et seront plutôt sensibles aux excès de chaleur. Donc tout inconfort thermique peut avoir des répercussions sur l'équilibre physiologique de l'animal, son état de santé et ses performances zootechniques. En revanche, au fur et à mesure que la température ambiante augmente sans pour autant qu'elle ne dépasse les capacités d'adaptation de l'animal ($T < 30^{\circ}\text{C}$), celui-ci se trouve soumis à un stress thermique modéré entraînant des réactions d'ordre comportementales et physiologiques. Lorsque la température augmente brutalement dépassant ainsi les capacités d'adaptation de l'animal ($T > 30^{\circ}\text{C}$), on assiste alors à de vrais coups de chaleur (stress thermique aigu) qui se manifeste par des phénomènes de prostration causent ainsi d'importantes mortalités.

I.3.3. Mesures à prendre dans le cas des températures élevées

En effet, il n'existe pas des moyens afin d'éviter la mortalité causée par la chaleur, toutefois, on peut seulement appliquer quelques mesures préventives et de protection ou des techniques de gestion afin de minimiser les dégâts. En revanche, la prévention du stress dû à la chaleur se résout en quelques mesures de gestion, grâce auxquelles on établit ou on favorise des circonstances dans lesquelles le mécanisme de perte de chaleur chez les animaux peut continuer à fonctionner au maximum. Ces mesures sont :

- On suit les émissions météorologiques,
- On prépare les équipements nécessaires,
- On arrête le fonctionnement de l'éleveuse,
- On limite la consommation alimentaire,
- On augmente le nombre d'abreuvoirs,
- On distribue une eau fraîche fréquemment renouvelable,
- On distribue des produits pharmaceutiques rafraîchissants tels que : Vitamine C, Aspirine, Vinaigre, L Carnitine et le sulfate de magnésium dans l'eau de boisson,
- On épand des produits acidifiants dans la litière,
- On bien isole les parois du bâtiment,

- On connaît l'humidité de l'air,
- On s'assure que la température diminue à l'intérieur du bâtiment,
- On met en action des ventilateurs ou des brumisateurs ou des filtres humides,

I.4. Ventilation

a- Rôle

Une ventilation efficace correctement régulée est sans conteste le facteur le plus important pour réussir en élevage avicole. L'objectif de la ventilation est bien sûr de renouveler l'air dans le bâtiment d'élevage afin d'assurer une bonne oxygénation des sujets en fournissant de l'air frais,

- On évacue l'air vicié chargé de gaz nocifs produits par les animaux, la litière et les appareils de chauffages, tels que CO₂, NH₃, H₂S, CO....,
- On élimine les poussières et les microbes en suspension dans l'air,
- On règle le niveau des apports et des pertes de chaleur dans le bâtiment.
- On gère l'ambiance du bâtiment, en luttant contre les excès de chaleur et d'humidité, par un balayage homogène et parfaitement contrôlé de la zone de vie des volailles.



Photo 09: Ventilateur (Photo personnelle, 2022).

b- Normes

La vitesse de l'air souhaitable au niveau du sol dépend de la température ambiante. Entre 16°C et 24°C, elle ne doit pas dépasser 0,15 m/s. Il est très important particulièrement durant les deux premières semaines de vie du poussin d'éviter les courants d'air surtout en hiver car une vitesse d'air trop élevée peut ralentir la croissance. En été, le brassage de l'air rendra l'atmosphère plus confortable pour le poulet et en hiver la ventilation luttera contre

l'humidité de pair avec l'isolation du bâtiment. En effet, toute ventilation d'un bâtiment d'élevage de volaille doit obéir à trois règles fondamentales :

- un débit de renouvellement d'air précis,
- une bonne diffusion de l'air neuf,
- le respect des consignes (de température, d'humidité...) grâce à une bonne régulation,

Les recommandations bioclimatiques pour volailles emplumées sur litière sont indiquées dans le tableau 03 suivant :

Tableau 03 : Recommandations bioclimatiques pour volailles emplumées sur litière

Paramètres	Période tempérée		Période chaude	
	Valeur	Débit d'air (m3/h/kg)	Valeur	Débit d'air (m3/h/kg)
Température	17 à 21°C		>22°C	3 à 5
Vitesse d'air	0,1 à 0,3 m/s		0,3 à 1,5 m/s	
Hygrométrie	50 à 70 %	0,5 à 1,2	50 à 60 %	
NH3	< 15 ppm*	1 à 1,5	< 15 ppm	

Source : (G. AMAND et al. 1998)

* = Partie par million

Le nombre de ventilateur à mettre en place est déterminé par la formule suivante :

$$NV = NS \cdot PV \cdot TM / C$$

NV = Nombre de ventilateur nécessaire

NS = Nombre de poulet

PV = Poids vif maximum

TM = Température maximale souhaitée

C = Capacité des ventilateurs (LPM ou CFM)

Tableau 04 : caractéristiques des équipements utilisés

Nature de l'équipement	Type	Capacité
Abreuvoir	Siphonide	3litres
	Linéaire	1m, 2m (double face)
Mangeoire	Trémie	25-30Kg
Lumière	Incandescence	
	Néon	

Source : www.avicultureaumaroc.com**I.5. Mesures réalisées des performances zootechniques:****I.5.1. Taux de mortalité:**

C'est le seul paramètre de performance suivi dans cette expérimentation.

La mortalité est la régression de l'effectif à travers le temps et sa résistance vis-à-vis des agressions du milieu.

$$\text{taux de mortalité (\%)} = \text{nombre de sujet} / \text{effectif de départ} \times 100$$

I.5.2. Poids vifs:

En vue d'apprécier l'évolution du poids vif, chaque bâtiment suivi est pesé à la fin des différentes phases (J10, J42, J50). Le poids vif moyen est défini comme étant le rapport entre le poids total du lot et le nombre de sujet du lot. Il est exprimé en kg/sujet.

$$\text{Poids vif moyen (kg/ sujet)} = \text{poids global du lot} / \text{effectif du même lot}$$

I.5.3. Gain de poids:

Le gain de poids est calculé par la formule suivante :

$$\text{Gain moyen quotidien (g/j)} = (\text{poids final} - \text{poids initial}) / \text{duree d'élevage}$$

I.5.4. Indice de consommation :

Le calcul de ce paramètre se fait en appliquant la formule suivante :

$$\text{Indice de consommation (g)} = \text{ingéré alimentaire (g)} / \text{poids vif (g)}$$

I.6. Plan de médication et de vaccination :**I.6.1. Medication:**

Le 1er jour, ils donnent de l'eau+AD3E 200ml/400 l d'eau ou bien parfois ils utilisent : eau+1kg de sucre pour 10l d'eau. Le sucre joue un rôle réhydratant pendant 6h.

Vitamine C ou bien sélénium à raison de 10g→100l +aminovet pour 12000 sujets.

I.6.2. Protocole de vaccination :

Le programme de vaccination doit être établi en fonction :

- ✓ Des données épidémiologiques disponibles dans chaque pays ou région, permettant de connaître les dominats pathologiques.
- ✓ Des données propres à chaque élevage et à son environnement.
- ✓ Des connaissances immunologiques et des règles de la vaccination.
- ✓ Des contrôles sérologiques (profil immunitaire des troupeaux).

Tableau 05 : programme de vaccination

Age à la vaccination	Nom de vaccin	Maladie	Mode de vaccination
1 ^{er} jours à la couveuse	BIH120+HB1	Bivalent Newcastel Bronchite	Nébulisation
7-8 jours	IBIRD	Bronchite infectieuse	Nébulisation
12 jours	ND clone 30	Newcastel	Nébulisation
16-18 jours	Gombo L	Gombore	Eau de boisson
28 jours	New L	Rappel newcastel sota	Nébulisation

I.7. Programme alimentaire :**Tableau 06 :** programme alimentaire de la poule durant les trois phases de développement

Phase	Composition	Forme
Démarrage	Soja , mais, son, phosphate , calcaire ,composé C.M.V.	Petite grain
Croissance	Acide huile.	Moyen grain
Finition	Soja , mais, son, phosphate , calcaire ,composé C.M.V.	Grande grain

Chapitre II : Résultats et Discussion

Discussion

II.1. Résultat

II.1.1. Taux de mortalité :

Le taux de mortalité a été mentionnée quotidiennement durant les trois phases de développement de la poule (démarrage, croissance, finition) ; (**tableau 07**).

Tableau 07: taux de mortalité

Phase d' élevage	Taux de mortalité (%)
Phase démarrage	16%
Phase croissance	8%
Phase finition	4%
Moyenne cumulé	9,33 %
Ecart type moyens	4.99

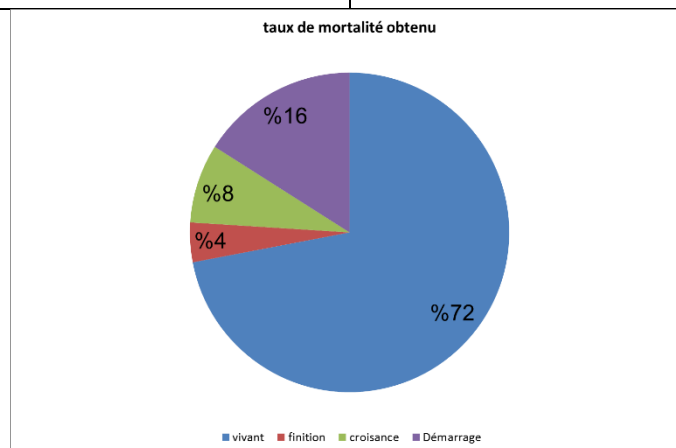


Figure 09: taux de mortalité dans les trois phases de développement de la poule



Photo 10 : Une part la mortalité notée à la 1ère et à la dernière semaine.

Discussion

La figure 09 illustre le taux de mortalité obtenu dans les 3 trois phases de développement de la poule qui représente un taux total de 28%. On note que le taux de mortalité obtenu dans la phase de démarrage et plus important que les autres phases avec un taux de 16 %, tandis que le taux de mortalité enregistré dans phase de finition est le taux le plus faible avec 4%.

II.1.2. Gain de poids quotidien :

Tableau 08 : Gain de poids quotidien

Nombre de poulet	Démarrage	Croissance	Finition
1	565	385	710
2	682	268	598
3	651	1130	162
4	663	777	318
5	438	862	514
6	692	970	100
7	539	621	499
8	560	500	600
9	451	520	810
10	510	540	810
11	548	910	370
12	310	382	674
13	322	310	330
14	459	2168	2292
15	211	1270	60
16	565	460	0
17	192	679	1101
18	565	451	0
Moyenne cumulé	495,72	733,50	525,67
Ecart type moyens	147.82	444.54	519.38

Discussion

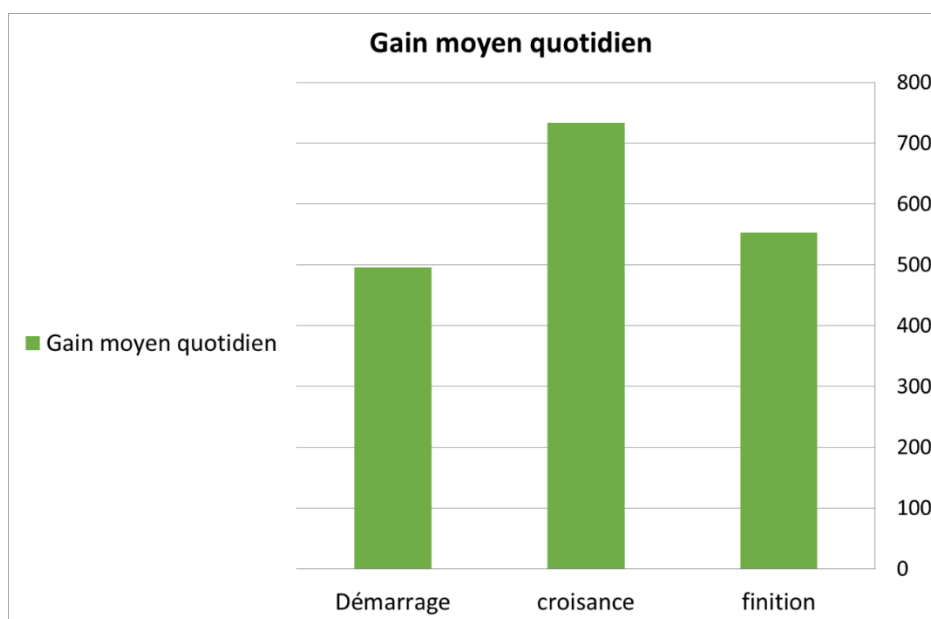


Figure 10 : l'évolution du gain quotidien moyen au cours de la période d'élevage

On illustre que le gain moyen quotidien en phase de croissance est le plus important avec un gain de 733,50(g), bien que dans la phase de finition le gain moyen quotidien est en régression jusqu'à maturité avec un poids de 525,67(g) marqué en semaine 5.

II.1.3. Poids de poulet en fonction de l'âge :

Tableau 09 : poids de poulet en fonction de l'âge

Age par semaine	Poids moyen réel (g)	Poids moyen norme (g)
Poids d'éclosion	38	40
Semaine 1	114.11	127
Semaine 2	435.00	298
Semaine 3	768.06	560
Semaine 4	989.67	785
Semaine 5	1496	1051
Moyenne cumulé	640.14	476.83
Ecart type	508.66	359.80

Discussion

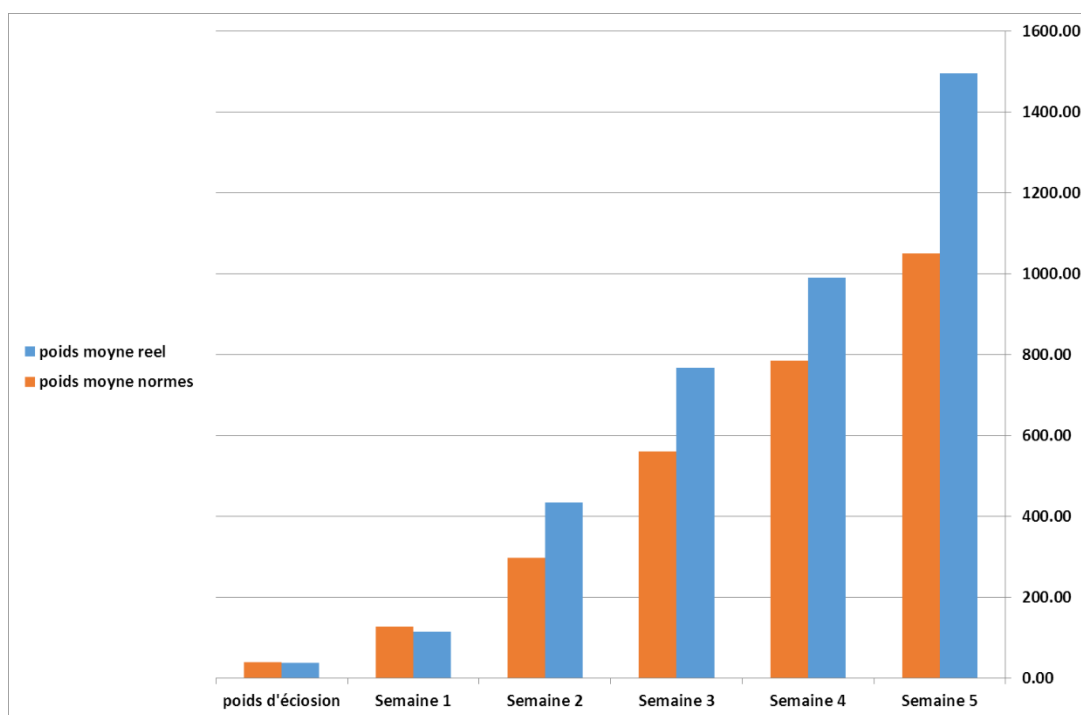


Figure 11 : Evolution du poids de la poule par semaine

La 5ème semaine : c'est dans cette période la croissance cesse de s'évoluer et que la poulette va s'adapter au parcours.

II.1.4. La consommation d'aliment

✓ **Indice de consommation:**

À la phase de démarrage notamment dans la 1ère semaine la quantité d'aliments consommés par sujet et par jours est dépassée à la norme 0.84

L'indice de consommation dans notre bâtiment d'élevage est inférieur à la norme 2.30 (valeur des normes d'élevage)

Tableau 10 : Indice de consommation de poulet

Age en fonction de phase	Indice réel (kg)	Indice norme (kg)
Démarrage	0.84	0.78
Croissance	1.08	1.6
Finition	1.05	1.53
Moyenne cumulé	0.99	1.30
Ecart type	0.11	0.45

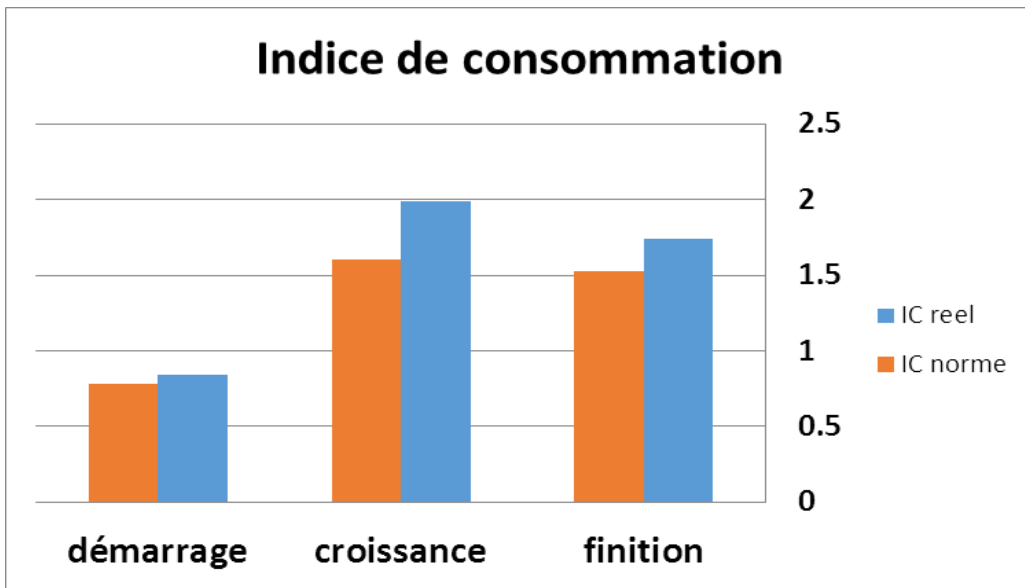


Figure 12: évolution de l'indice de consommation

La phase de croissance représente la phase où il y a une consommation importante d'aliments, vient après la phase de finition et enfin la phase de démarrage pendant laquelle, les besoins sont sensiblement les mêmes que ceux du poulet de chair.

II.1.5. Température

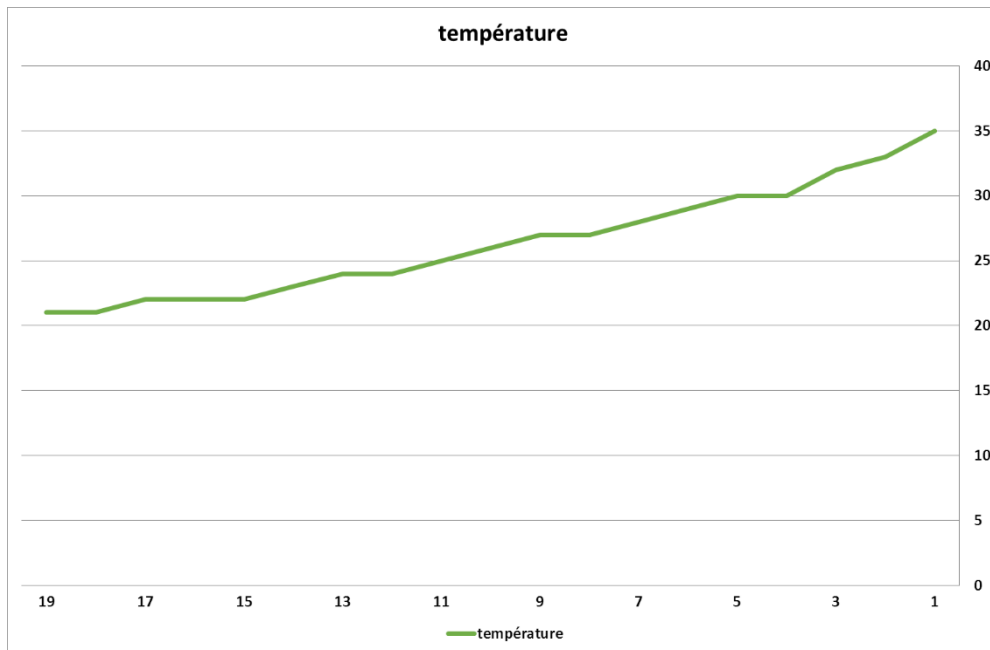


Figure 13 : Température de bâtiment par jour

Discussion

Au 1^{er} jour dans la phase de démarrage, la température est de valeur 35 et est la température la plus élevée.

II.1.6. Temps D'éclairage

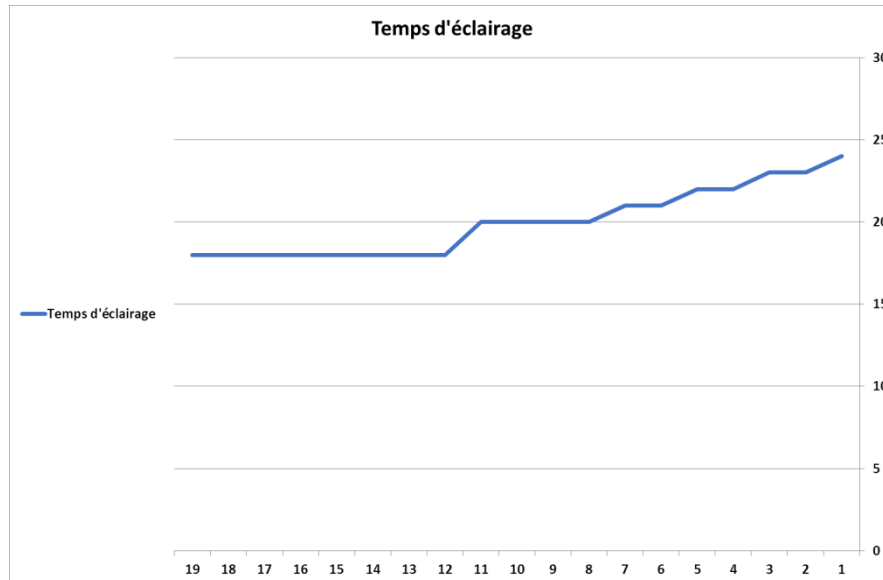


Figure 14 : Evolution du temps d'éclairage par jour durant les trois phases de développement

Le temps d'éclairage est bien plus important durant la phase de démarrage avec une valeur de 24.

Discussion

II.2. Discussion

II.2.1. Suivi d'élevage

➤ **Température et lumière**

Durant la période de démarrage, la température dans le lot et dans la plupart des cas était dans les normes ; ainsi que pour la période de croissance et finition. On a constaté lors de nos visites le bon fonctionnement du matériel de chauffage et le tableau de commande et la bonne appréciation des ouvriers de la température et la lumière à l'intérieur des bâtiments.

Par contre, fluctuations de températures peuvent être responsables d'une diminution ou au contraire d'une augmentation de la quantité d'aliment consommé, ainsi que d'une mauvaise ambiance à l'intérieur des bâtiments d'élevage responsable de l'apparition de certaines pathologies respiratoires. Alors que le non contrôle de la lumière influence négativement sur la croissance, selon l'élevage de poulet de chair exige différents programmes d'éclairage depuis son installation à l'âge d'un jour jusqu'à son abattage (**Salhi et Dali Omar, 2016 ; Badis et Nouri, 2017, Rezig et Ghelmi, 2017 ; Hanifi et Belhanniche, 2018 ; Maizati, 2019**).

➤ **Poids**

Les résultats obtenus ont révélé que le poids moyen du cheptel augmente en fonction de l'augmentation de l'âge et les résultats étaient dans la norme dont le gain moyen quotidien du lot est 37.41. Cela expliquer par la qualité d'aliment ainsi la quantité d'aliments influence sur le gain du poids.

Aussi plusieurs facteurs affectent ce paramètre à savoir : le gaspillage d'aliment dont débectage des poussins provoque ce dernier, la composition d'aliments, le manque des additifs qui améliorent les nutriments, condition d'ambiance non respectés (**Salhi et Dali Omar, 2016 ; Badis et Nouri, 2017, Rezig et Ghelmi, 2017 ; Hanifi et Belhanniche, 2018 ; Maizati, 2019**).

➤ **Consommation d'aliment**

La quantité d'aliments consommés par notre élevage augmente régulièrement avec l'âge. L'indice de consommation augmente à partir de la 1ère semaine jusqu'à la fin de la 4ème semaine où il démunie puis remonte jusqu'à la 8ème semaine.

Discussion

En effet, Cette bonne consommation est dû à la maîtrise des conditions d'ambiance durant les deux premières semaines Alors que, une mauvaise aération durant cette période, selon la ventilation et l'aire free favorise la consommation d'aliment. La consommation d'eau dépend de la température (Salhi et Dali Omar, 2016 ; Badis et Nouri, 2017, Rezig et Ghelmi, 2017 ; Hanifi et Belhanniche, 2018 ; Maizati, 2019)..

➤ Mortalité

La mortalité enregistrée est de 6.81 Une valeur acceptable. Le non-respect des normes de transport, ainsi que la longue distance séparent le couvoir du bâtiment d'élevage ont causé un taux de mortalité 2%.

Le taux de mortalité lors la mise en place de la 1er et la 2 éme semaine était remarquable, expliqué par :

- Défaut d'installation des poussins, selon la manipulation lors déchargement et mise en place constitue une source supplémentaire de stress très importante.
- Des troubles digestives (ascite).

En dehors de cette première semaine, la mortalité a été variable : faible à partir de la 3eeme semaine jusqu'au 7ème semaine. c'est après que les poussins se soit adapté aux conditions d'élevage.

Mais on a constaté une mortalité élevé pendant la 8ème semaine qui était dû au le non-respect des conditions d'élevage (mauvaise aération, densité élevée, hygiène).

Dans nos élevages des autopsies réalisées durant les premiers jours de vie des oiseaux ont révélé des signes d'ascite qui est une accumulation de liquide dans l'abdomen plus précisément dans la cavité péritonéale (Salhi et Dali Omar, 2016 ; Badis et Nouri, 2017, Rezig et Ghelmi, 2017 ; Hanifi et Belhanniche, 2018 ; Maizati, 2019).

II.2.2. Prophylaxie médicale:

Le programme suivi dans l'unité était le suivant:

01 jour: l'eau etsucre, vigale 2x ou vitamine AD3E (antistress)

07 jours: vaccination IBIRD contre la bronchite infectieuse.

09 jours: AD3Eapport vitaminé

Discussion

11-12 jours: vaccination ND clone 30 contre la Newcastle

12 jours: ADE3 apport vitaminé

13 jours: oxocide désinfectant des tuyaux d'abreuvoirs.

16 jours: vaccin contre la maladie du Gumboro (Gombo L)

18 jours: vitamine dans l'eau de boisson (Aminovit-AL)

20-21 jours: traitement préventif de la coccidiose (coccavif pendant 3 jours)

22-23 jours: ADE3 ou vitamine VitALES (sélénium)

24-25 jours: colistine

28 jours: rappel du vaccin contre la Newcastle

30 jours: ADE3

32-40 jours: traitement contre les maladies respiratoires (Enrocolispein)

Conclusion

Conclusion

Conclusion

Il ressort de cette étude que pour extérioriser et obtenir les meilleures performances du poulet de chair à savoir :

Un faible taux de mortalité, une meilleure croissance pondérale et un indice de consommation amélioré, les efforts doivent être concentrés sur la conception des bâtiments avec une bonne orientation surtout pour les poulaillers à ventilation statique, les règles d'hygiène et sur des programmes sanitaires adaptés. Des mesures de contrôles doivent être instaurées à plusieurs niveaux. En effet, il faut contrôler le poussin (son statut sanitaire, l'homogénéité avec élimination des sujets chétifs...), la qualité de l'aliment et l'eau sans oublier le contrôle des vaccins. L'alimentation doit revêtir une importance particulière car elle est considérée à la fois, l'un des principaux facteurs explicatifs des performances et le premier poste des coûts de production.

La litière servant d'isolant pendant les premières semaines et permettant de limiter les déperditions de chaleur des animaux et d'éviter les lésions du bréchet et des pattes. Elle doit être maintenue sèche pour éviter les fermentations responsables de la libération de certains gaz toxiques et l'entretien des agents pathogènes.

La température et l'hygrométrie exigent une surveillance particulière, elles constituent les deux paramètres les plus importants à contrôler dans les élevages.

La ventilation de sa part joue un rôle primordial pour maintenir dans le bâtiment une excellente ambiance.

L'éclairage correcte exige une intensité lumineuse élevée pour favoriser le démarrage.

Par la suite une intensité trop élevée peut entraîner la nervosité, voire du picage. Un programme lumineux associé à un rationnement alimentaire permet d'atteindre un objectif de poids avec un meilleur indice de consommation, moins de mortalité et de saisie selon l'ISA (1999).

En fin l'éleveur doit toujours tenir compte de l'effectif à élever de façon à harmoniser la densité avec l'équipement nécessaire notamment en abreuvoirs et en mangeoires.

Références Bibliographiques

Référence bibliographique

1. Alamargot. J, 1982 - 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. Alamargot. J, 1982 - 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
3. Anonyme 2018. <https://avicultura.info/sistema-de-ventilacion>
4. BADIS, Ishak ; NOURI, Walid . 2017.- performances zootechniques d'un élevage du poulet de chair dans la Wilaya de Bouira.
5. beghoul S 2006 .bilan lésionnel des autopsies des volailles effectuées au niveau du laboratoire vétérinaire régional de constantine . Magister . Médecine vétérinaire. Université Mentouri. Constantine.
6. Belaid B, 1993. Notion de zootechnie générale. Office des publications universitaires. Alger.dspace.ensa.dz
7. BELAID B. Notion de zootechnie générale. Office des publications universitaires. Alger.1993,
8. Bonou Charles Hubert 1987, l'appareil digestif de la poule: histologie normale et histologie pathologique dans la maladie de newcastle.thèse .doctorat veterinaire (diplome d'etat(,ecole inter-etats des sciences et medecine veterinaires, universite cheikh anta diop.
9. Brugere-Picoux. J et Silim. A, 1992b - Tableaux récapitulatifs des principales maladies aviaires. - Manuel de pathologie aviaire, édit. Jeanne Brugere- Picoux et Amer Silim, 375 – 381.
10. Champ M (1985). Digestion des glucides chez le monogastrique. *Reproduction Nutrition Développement* 25, 819-842. In Rougière.
11. Champ M and Szytit O (1981). The influence of microflora on the breakdown of maize starch granules in the digestive tract of chicken. *Poultry Science* .187-179 ,60In Rougière. 2010.
12. Dajoz R., 1971. Précis d'écologie. Ed. Bordas. Paris, 434 p.
13. DSA, el-oued 2018 Direction des services agricole el-oued service
14. Dubief, 1964 A Bibliography of Dunes: Earth, Mars, and Venus, Numéro 4149
15. Duke GE. (1986a). Alimentary canal: Anatomy, regulation of feeding, and motility. In *Avian Physiology*, ed. Sturkie PD, pp. 269-287. Springer-Verlag, New York .

Référence bibliographique

16. Ellies M.P., 2014. Les filières animales françaises. Caractéristiques, enjeux et perspectives. Collection synthèse agricole, tee & Doc, Lavoisier, Paris, France, 85-118
17. FAO., (organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture) 2009. La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture 2009. Le point sur l'élevage.
18. Faurier *et al.* 1980 Antarctic Journal of the United States, Volume 18.
19. Gadoud R, Joseph MM, Jussiau R, Lisberney MJ, Mangeol B,
20. GETTY (R). Sisson and Grossman's the Anatomy of the Domestic Animals N.B. SAUNDERS Company th édit. Vol 2, 1975, 1857-1882.
21. Halis, 2007. Le Sahara est un vaste écosystème, caractérisé par des conditions climatiques t Centre de Recherche Scientifique et Technique sur les Régions Arides (CRSTRA)
22. HALLISY., 2007 : L'encyclopédie.
23. HANIFI, Abdelkrim; BELHANNICHE, Redha 2018 . reproducteurs chair dans la Wilaya de Bouira plus fréquentes chez le poulet de chair.
24. https://www.chemin-des-poulaillers.com/chemin_des_poulaillers_fr/news/comment-protoger-ses-poules-predateurs/
25. INRA., 1989. Alimentation des animaux monogastriques : porc, lapins, volailles. P271. 2 ème édition, Paris.P 158, 85.
26. INRA., 1989. Alimentation des animaux monogastriques : porc, lapins, volailles. P271. 2 ème édition, Paris.P 158, 85.
27. Jean-Luc Guérin, 2011 Dominique Balloy , Didier Villate, maladies des volailles.
28. Kaci, A., & Kheffache, H. (2016). La production et la mise en marché du poulet de chair dans la wilaya de Médéa (Algérie): nécessité d'une coordination entre acteurs. les cahiers du cread, 118, 113-132 .
29. MAIZATI, Nour El Houda. 2019. ENQUETE SUR LES PRINCIPALES PATHOLOGIES EN ELEVAGE DE POULET DE CHAIR DANS LA REGION CENTRE D'ALGERIE.
30. Montmeas L & Tarrit A. (1992). Nutrition et alimentation des animaux d'élevage. Paris.
31. Nadjah 1971, Le Souf des Oasis, par La Maison des livres, Alger (1971).(
32. NICKEL R., SCHUMMER A., SEIFERLE ,1977 Anatomy of the Domestic Bir d. Edit. Paul parey, BERLIN . HAMBURG, , 202 P.
33. ORAVIE, 2004. O.R.AVIE. (Office Régional d'Aviculture de l'Est).Contrôle sanitaire en aviculture du 11 août 2004. 25 p. Source : www.avicultureaumaroc.com

Référence bibliographique

34. ROUGIÈRE,2010 étude comparée des paramètres digestifs des poulets issus des lignées génétiques et dsélectionnées pour une efficacité digestive divergente ,doctorat , université françois - rabelais de tours.
35. SALHI, Thiziri; DALI, OMAR Yasmina , 2016. -Suivi de trois élevages de poulet de chair dans différentes régions de la Wilaya de Tizi Ouzou.
36. Thiebault. D, 2005 - Ornithopedia. - Edition : www.oiseaux.net.
37. Villate. D, 2001 , Anatomie des oiseaux, Maladies et affections diverses- Les maladies des volailles, édit. INRA, 18 – 362.

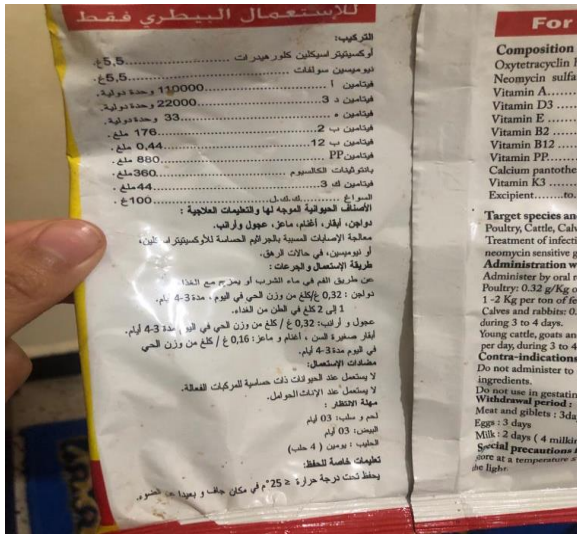
Annexes

Annexe 01



Annexe 02





Annexes

Age par jour	Consommation quotidienne d'alimentes en grammes	Poids selon l'age en grammes	Température	Temps d'eclairage
11				
1	16	49	35	24
2	18	69	33	23
4	21	100	32	23
6	23	150	30	22
8	34	226	30	22
10	40	282	29	21
12	45	320	28	21
14	50	350	27	20
16	58	430	27	20
18	60	500	26	20
20	72	545	25	20
22	77	600	24	18
24	81	670	24	18
26	84	700	23	18
28	96	850	22	18
30	109	1020	22	18
32	123	1550	22	18
34	151	1670	21	18
36	167	1830	21	18

Age par jour	Consommation quotidienne d'alimentes en grammes	Poids selon l'age en grammes	Température	Temps d'eclairage
12				
1	8	30	35	24
2	10	34	33	23
4			32	23
6			30	22
8			30	22
10			29	21
12			28	21
14			27	20
16			27	20
18			26	20
20			25	20
22			24	18
24			24	18
26			23	18
28			22	18
30			22	18
32			22	18
34			21	18
36			21	18