

DEPARTEMENT DES SCIENCES AGRONOMIQUES

MÉMOIRE DE FIN D'ÉTUDES

Présenté par :

BERROUCHEDI MERIEM

Pour l'obtention du diplôme de

MASTER EN SCIENCES AGRONOMIQUES

Spécialité : Génétique et reproduction animale

THÈME

**Contribution à une étude sur le choix de la
répartition des souches de poulet de chair élevées
en Algérie**

Devant les membres du jury

Président	DAHLOUM Lahouari	Maître de Conférences A	U. Mostaganem
Examineur	BENAMEUR Qada	Maître de Conférences A	U. Mostaganem
Encadreur	SEBAI Ali	Docteur	U. Mostaganem

Remerciements

Avant tout, je remercie ALLAH le tout puissant qui m'a guidé tout au long de ma vie, qui m'a permis de m'instruire et d'arriver aussi loin dans mes études, qui m'a donné courage et patience pour traverser tous les moments difficiles, et qui m'a permis d'achever ce travail.

En premier lieu, je remercie Monsieur SABAI ALI pour avoir accepté de m'encadrer et qui m'a guidé pour mener à bien cette étude, pour ses conseils et ses orientations.

Je remercie vivement Monsieur DAHLOUM HOUARI d'avoir accepté de présider le jury de cette thèse. Je vous exprime Monsieur ma profonde gratitude.

Mes remerciements les plus respectueux s'adressent également à Monsieur BENAMEUR QADA, pour l'honneur qui ma fait d'accepté d'examiner ce travail.

Mes remerciements vont également à tous les enseignants qui ont participé à l'accomplissement du cursus de la promotion MASTER PARCOURS.

Ainsi qu'à toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce modeste travail.

Dédicace

Je dédie ce modeste travail à ma chère mère qui m'a soutenu pendant toute ma vie et qui a fait de moi ce que je suis parvenu à être aujourd'hui...

A mes très chères sœurs

A mes très chers frères

A tous ceux qui m'ont aidé, conseillé, consolé aux moments difficiles durant mes recherches pour que mon travail puisse voir le jour, sans citer de nom, ils s'y reconnaîtront.

A tous ceux qui pensent à moi.

A tous ceux qui m'aiment.

Résumé

La présente étude abordée dans le but de mettre le point sur certaines souches de poulet de chair élevées couramment en Algérie.

Trois souches à savoir Arbor acres, Hubbard et Cobb 500 sont concernées pour la mise en valeur de leurs rendements économiques en basant sur trois paramètres technique de l'élevage de poulet de chair (indice de conversion, poids vif et taux de mortalité), à travers de la zone d'étude qui comprend huit régions (Tlemcen, Sidi belabbes, Oran, Mostaganem, Mascara, Relizane, Chlef et Tiaret).

-Nous avons enregistré que la souche Arbor acres est la plus utilisé presque dans tout l'ouest de l'Algérie suivi par Hubbard et Cobb 500.

- La souche Arbor acres a donnée des taux acceptables des paramètres technique à travers de toute la zone d'étude en saison de printemps et surtout dans la région de Mostaganem.

- La souche Hubbard, ces taux enregistrés sont hors les normes, notant l'indice de conversion (supérieur à 2,2) ainsi que les taux de poids vifs obtenus ne sont pas atteints les objectifs de l'élevage.

-La souche Cobb 500, ayant des taux acceptables des paramètres technique, à part dans la région d'Oran en saison de l'été où l'indice de conversion a dépassé 2,2, par contre les taux de mortalité enregistrés sont élevés à cause de la sensibilité de cette souche.

Mots clés : poulet de chair, souche, ouest Algérie, rendement économique.

ملخص

يتم النظر في هذه الدراسة لتطوير سلالات معينة من الدجاج اللحم التي يتم تربيتها بشكل شائع في الجزائر ، هناك ثلاث سلالات هي Arbor Acres ، و Hubbard و Cobb 500 معنية بتنمية مردودها الاقتصادي على أساس ثلاثة معايير فنية لتربية الدجاج اللحم (مؤشر التحويل والوزن الحي ومعدل الوفيات) عبر منطقة الدراسة التي تشمل ثماني مناطق (تلمسان ، سيدي بلعباس ، وهران ، مستغانم ، معسكر ، غليزان الشلف وتيارت).

- سجلنا أن سلالة Arbor Acres هي الأكثر استخدامًا في كل غرب الجزائر تقريبًا تليها سلالة Hubbard و Cobb 500.

- أعطت سلالة Arbor Acres معدلات مقبولة للمعاملات الفنية في جميع أنحاء منطقة الدراسة في فصل الربيع وخاصة في منطقة مستغانم.

- سلالة Hubbard هذه المعدلات المسجلة خارجة عن المألوف مع ملاحظة أن مؤشر التحويل (أكبر من 2.2) وكذلك معدلات الوزن الحي التي تم الحصول عليها لم تحقق أهداف التربية.

- سلالة Cobb 500 ذات المعدلات المقبولة للمعاملات الفنية ماعدا في منطقة وهران في فصل الصيف حيث تجاوز مؤشر التحويل 2.2 ، من ناحية أخرى معدلات الوفيات المسجلة مرتفعة بسبب حساسية هذه السلالة. الكلمات المفتاحية: الفروج ، السلالة ، غرب الجزائر ، العائد الاقتصادي.

Summary

The present study is approached to focus on some broiler strain commonly raised in Algeria. three strains namely Arbor acres, Hubbard and Cobb 500 are concerned for the enhancement of their economic returns based on three technical parameters of broiler rearing (conversion index, live weight and mortality rate), through the study area which includes eight regions (Tlemcen, Sidi belabbes, Oran, Mostaganem, Mascara, Relizane, Chlef and Tiaret).

-We have recorded that the Arbor acres strain is the most used almost in the whole west of Algeria followed by Hubbard and Cobb 500.

- The Arbor acres strain gave acceptable rates of technical parameters throughout the study area in the spring season and especially in the Mostaganem region.

- The Hubbard strain, these rates recorded are out of the norms, noting the conversion index (higher than 2.2) as well as the rates of live weight obtained are not achieved the objectives of the breeding.

-The Cobb 500 strain, having acceptable rates of technical parameters, except in the region of Oran in the summer season where the conversion index exceeded 2.2, however the mortality rates recorded are high because of the sensitivity of this strain.

Key words: broiler, strain, western Algeria, economic yield.

Liste des tableaux

Titre	Page
Tableau No 01: Recommandations des limites des taux d'humidité relatif dans les bâtiments pour poulets de chair	11
Tableau No 02 : Normes de la Densité dans l'élevage poulet de chair	12
Tableau No 03 : Forme et composition de l'aliment destinée au poulet de chair	16
Tableau No 04 : Consommation d'aliment au cours du cycle d'élevage chez le poulet de chair	17
Tableau No 05 : nature et normes d'équipements pour le poulet de chair	17
Tableau No 06 : Normes des températures avec source de chauffage localisée en fonction de l'âge de l'oiseau	18
Tableau No 07 : les symptômes de la maladie de colibacillose	22
Tableau No 08 : maladies carencielles en vitamines	24
Tableau No 09 : Programme de vaccination pour le poulet de chair	27
Tableau No 10 : Compétitivité des entreprises avicoles en Algérie, en France, au Brésil et aux USA	30
Tableau No 11 : Firmes de sélection avicole chair	32
Tableau No 12. Performances zootechniques de la souche Arbor acres	33
Tableau No 13. Les performances de la souche Cobb 500	34
Tableau No 14 : Les performances de la souche Hubbard.	35
Tableau No 15 : Récapitulation des données générale de l'enquête	40
Tableau No 16 : Pourcentage des souches dans la zone d'étude.	41
Tableau No 17 : Paramètres technique de la souche Arbor acres.	42
Tableau No18 : Paramètres technique de la souche hubbard	43
Tableau No 19 : Paramètre technique de la souche Cobb 500	43

Liste des figures

Titre	Page
Figure No 01 : Bâtiment d'élevage	4
Figure No 02 : Abreuvoirs	7
Figure No 03 : Mangeoire linéaire	7
Figure No 04 : La litière	8
Figure No 05 : Illustrations de miettes tamisées, mini-granulés, granulés et farine alimentaire de bonne qualité	9
Figure No 06 : Disposition de la garde Pour 650 poussins	14
Figure No 07 : Répartition des poussins dans la poussinière	15
Figure No 08 : Vitesses de l'air au niveau des bêtes apprécées à la bougie	20
Figure No 09 : Présentation de la souche Arbor-acres	33
Figure No 10 : Présentation de la souche Cobb 500	34
Figure No 11 : Présentation de la souche Hubbard	35
Figure No 12 : Carte de la zone d'étude montrant les sites des élevages de poulet de chair	39
Figure No 13 : Pourcentage des souches dans la zone d'étude.	41
Figure No 14 : comparaison des paramètres techniques de la souche Arbor acres en hiver.	44
Figure No 15 : comparaison des paramètres techniques de la souche Arbor acres en printemps	45
Figure No 16 : comparaison des paramètres techniques de la souche arbor acres en l'été.	46
Figure No 17 : comparaison des paramètres techniques de la souche Hubbard.	46
Figure No 18 : comparaison des paramètres techniques de la souche Cobb 500.	47

Liste des abréviations

COOPAWI : Coopératives agricoles de la wilaya

CASAP : coopérative de service d'Approvisionnement

O.N.A.B : office National des aliments du bétail

ONAPSA : office national des aliments de service agricole

UNCA : Union national des comptables algérienne

PNDA : Plan national de développement agricole

Table de matière

Remerciement

Dédicace

Résumé

ملخص

Summary

Liste des tableaux

Liste des figures

Liste des abréviations

Liste des matières

Sommaire

Introduction	1
--------------------	---

Partie 01 : Etude Bibliographique

Chapitre 01 : Les conditions d'élevage

1. Bâtiment.....	4
1.1.1. Implantation du bâtiment	4
1.1.2. Dimension des bâtiments d'élevage	5
1.1.3. Matériaux de construction	5
1.1.4. Isolation du bâtiment	6
1.2. Aménagement de l'élevage	7
1.2.1. Abreuvoir.....	7
1.2.2. Mangeoire.....	7
1.2.3. Chauffage.....	8
1.2.4. Litière.....	8
1.2.5. Alimentation	9
1.2.6. Eau.....	9
1.3. Ambiantes du bâtiment.....	10
1.3.1. La température.....	10
1.3.2. L'humidité	11
1.3.3. La composition de l'air.....	12
1.3.4. La densité de l'élevage	12
1.3.5. La litière.....	13
1.3.6. L'éclairage.....	13

Chapitre 02 : La conduite d'élevage

2. La conduite d'élevage	14
2.1. Préparation de la poussinière	14
2.2. L'arrivée des poussins	15
2.3. Conduite de l'alimentation	15

2.4. Equipement de l'élevage	17
2.5. Contrôle des facteurs d'ambiante.....	18
2.5.1. La température.....	18
2.5.2. La ventilation	18

Chapitre 03 : Les maladies fréquentes

3. Les maladies qui touchent le poulet de chair.....	21
3.1. Les maladies virales.....	21
3.1.1. La maladie de newcastle	21
3.1.2. La maladie de Marek.....	21
3.1.3. La maladie de Gomboro ou la bursite infectieuse.....	21
3.1.4. La bronchite infectieuse	21
3.2. Les maladies bactériennes.....	21
3.2.1. Collibacillose	21
3.2.2. Les salmonelloses	22
3.3. Les maladies parasitaires	23
3.3.1. Coccidiose Aviaire.....	23
3.4. Les maladies métaboliques.....	23

Chapitre 04 : La prophylaxie

4. Hygiène et prophylaxie	25
4.1. Vide sanitaire et désinfection.....	26
4.2. Hygiène en cours d'élevage	26
4.2.1. Hygiène de la litière.....	26
4.2.2. Hygiène de l'eau	26
4.3. Hygiène de l'aliment.....	26
4.4. Prophylaxie médicale	27

Chapitre 05 : Situation de l'aviculture en Algérie

5.1. Evolution de secteur agriculture après l'indépendance.....	28
5.1.1. Première restructuration en 1981.....	28
5.1.2. Deuxième restructuration en 1988.....	29
5.2. Plan national de développement agricole.....	29
5.3. Degré de compétitivité des entreprises avicoles.....	30
5.4. Structure et l'organisation de la filière avicole algérienne	31
5.5. Notion de souche	31
5.6. Qualité des poussins.....	32

5.7. Les principales souches de poulet de chair en Algérie	33
5.7.1. Souche « Arbor-Acres ».....	33
5.7.2. Souche « Cobb 500 ».....	34
5.7.3. Souche « Isa Hubbard ».....	34
5.8. Evolution de la production et la consommation de poulet de chair en Algérie.....	35

Partie 02 : Etude expérimental

1. Problématique.....	38
2. Objectifs.....	38
3. Matériel et méthode.....	38
3.1. Région d'étude.....	38
4. Description de la méthode d'étude	39
5. Questionnaire d'enquête	39
6. Analyse statistique.....	39
7. Résultats et discussions	40
7.1. Récapitulation des données générale de l'enquête.....	41
7.2. Pourcentage des souches utilisées dans la zone d'étude.....	41
7.3. Rendement des souches utilisées dans la zone d'étude	41
7.3.1. La souche Arbor acres.....	42
7.3.2. La souche Hubbard.....	42
7.3.3. La souche Cobb 500.....	43
7.4. Comparaison des rendements des souches à travers de la zone d'étude.....	43
7.4.1. Comparaison de la souche Arbor acres	43
7.4.2. Comparaison de la souche Hubbard.....	46
7.4.3. Comparaison de la souche Cobb 500.....	47
Conclusion	48
Recommandation	48
Annexe (Questionnaire).....	49
Références bibliographique	5

Introduction

Introduction

Comme dans la plupart des pays du monde, l'aviculture algérienne s'est développée considérablement au cours des dernières décennies ayant motivé la création d'emplois et la résorption du chômage. En effet, selon les statistiques rapportées par **Alloui (2011) et Kaci (2013)**, la filière chair procure un niveau de production de l'ordre de 475000 tonnes de viandes, offre près de 500000 postes d'emplois directs ou indirects et fait vivre environ 2 millions de personnes. Malgré cette dynamique, la consommation de viande de poulet a connu une stagnation entre les niveaux de 6.5 kg/hab/an (**Kaci, 2013**) et 8-9 kg/hab/an (**Alloui, 2011 ; Mouhous et al., 2015**), très insuffisante par rapport à la consommation moyenne rapportée par **Gonzalo (2011)** il y a quelques années aux USA (42.6 kg), au Brésil (39.4 kg) et en Espagne (30.5 kg). D'autres parts, dans les constats de différentes enquêtes (**Kaci, 2013 ; Mouhous et al., 2015 ; Mourad, 2016**) il a été rapporté que la production du poulet se caractérise par un long cycle d'élevage (57 jours), un faible gain de poids (43g/j), un indice de consommation élevé (2.56), faible productivité (23 à 26 kg/m²), d'un outil de production et des infrastructures inappropriées et un marché non contrôlé et instable faisant émerger des inquiétudes et des incertitudes.

Pour remédier à cette situation et améliorer les performances avicoles, de nombreuses études et travaux de recherches ont été réalisées à travers les universités et les instituts de formation ainsi que les structures de recherches. La majorité des travaux d'amélioration ont été focalisés sur l'alimentation des volailles par le biais d'essais de substitution de matières premières, d'emploi de sous-produits agro-industriels et d'additifs alimentaires visant l'optimisation de l'efficacité alimentaire et la réduction du coût de production et l'importation des matières premières. Par ailleurs, d'autres domaines ont été investis par un nombre restreint de chercheurs proposant des alternatives d'amélioration des performances basées sur des thématiques en relation avec les conditions d'élevage. Cependant, La chaleur ambiante est l'une des contraintes majeures en élevage avicole en raison des pertes économiques considérables qu'elle engendre en termes de mortalité et de baisse de productivité.

Depuis quelques années se mettent en place progressivement différentes solutions techniques, génétiques ou nutritionnelles, pour limiter la mortalité et favoriser la croissance des poulets élevés en ambiance chaude. En effet, en Algérie, les aires climatiques sont très diversifiées et le climat varie de type méditerranéen au type saharien. Au nord, les hivers pluvieux et froids, les étés chauds et secs tandis qu'au sud, les températures sont très élevées les jours (35°) et très bas la nuit (0°).

Tenant compte de ces considérations et dans le but d'améliorer la qualité et la productivité du poulet de chair, on propose dans le cadre de ce sujet de mémoire, d'étudier certaines souches de poulet de chair (Arbor acres, cobb et hubbard) élevées couramment en Algérie.

Nous avons essayé d'exploiter les données d'une enquête rétrospective réalisée sur différentes unités d'élevages situés dans les différentes régions de la zone d'étude (Tlemcen, Sidi belabes, Oran, Mostaganem, Mascara Relizane, Chlef et Tiaret) d'où on sort dans notre étude par un certain éclaircissement sur les valeurs de ces souches à travers les régions étudiée de l'Algérie.

Etude
Bibliographique

Chapitre 01 : Les conditions d'élevage

1. Bâtiment

1.1.1. Implantation du bâtiment

L'implantation du bâtiment et son environnement sont des conditions parmi celles qui contribuent le plus à la réussite de la production avicole (**Laouer, 1981**).

Plusieurs critères doivent être retenus pour implanter poulailler (**Surdeau et Henaff, 1979**) :

-Trouver un emplacement sec, perméable à l'eau, bien aéré mais abrité des vents froids Eviter les terrains humides en particulier les bas-fonds qui sont chauds en été et froids en hiver.

-Prévoir de l'électricité et de la disponibilité en eaux.

-Approchement des poulaillers aux routes principales, faciliter l'approvisionnement des besoins des animaux en matière d'alimentation ainsi que l'écoulement de produit au marché.

-Eviter le voisinage des grands arbres ou de certains animaux comme les moutons, dont la toison est porteuse des parasites.

Aussi, il faut éviter les sites encaissés qui risquent de présenter une insuffisance du renouvellement d'air en ventilation naturelle. Inversement, un site trop exposé aux vents risque de soumettre les animaux à des courants d'air excessifs (**Didier, 1996**).

La direction du vent en Algérie est souvent Nord-Sud, la meilleure position du bâtiment est Est-Ouest, mais dans certains cas on est obligé de prendre une autre position, car il y a des contraintes qui peuvent être des obstacles, à l'exemple de la géomorphologie. Dans ce cas, le bon emplacement est Nord-Sud pour profiter des vents saisonniers.

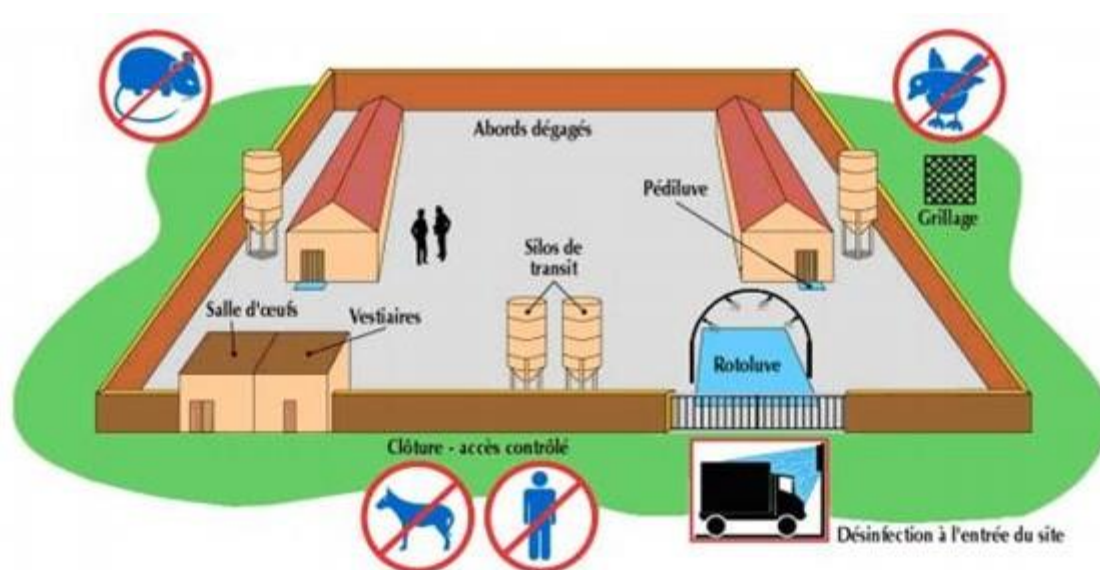


Figure No 01 : Bâtiment d'élevage

1.1.2. Dimension des bâtiments d'élevage :

a) Surface

La largeur doit-être comprise entre 8 à 15m pour un poulailler à double pente. Elle est de 6 à 8m pour un poulailler en pente. Pour ce qui est de la longueur, elle est comprise entre 8m et 10 m alors que la hauteur varie de 2 à 3 m (**Alloui, 2006**).

b) Distance entre bâtiments

La distance entre deux bâtiments ne doit jamais être inférieure à 30 m. Pour limiter tout risque de contamination lors d'une maladie contagieuse, plus les bâtiments sont rapprochés et plus les risques de contamination sont fréquents, d'un local à l'autre. Ainsi, il faut dès le début prévoir un terrain assez vaste pour faire face (**Alloui, 2006**).

c) Ouvertures

Le poulailler doit comporter deux portes sur la façade de sa longueur, ces dernières doivent avoir des dimensions tenant compte de l'utilisation d'engins (tracteurs, remorques...) lors du nettoyage en fin de bande. Les portes de 2 m de longueur, et de 3 m de largeur en deux vantaux, sont préconisées. Pour ce qui est des fenêtres, elles doivent représenter 10 % de la surface totale. Il est indispensable que les fenêtres soient placées sur les deux longueurs opposées du bâtiment pour qu'il y ait appel d'air, ce qui se traduit par une bonne ventilation. La dimension des fenêtres doit-être de 1,50 m de longueur et de 0,70 m de largeur (**Pharmavet, 2000**). Les fenêtres soient grillagées afin d'éviter la pénétration des insectes et des oiseaux.

1.1.3. Matériaux de construction

a) Murs

Les murs doivent être en parpaings ou en briques, de constructions solides et isolantes. Et ils doivent être aussi crépis au mortier à l'extérieur pour les rendre étanches et en plâtre à l'intérieur pour diminuer au maximum le taux hygrométrique. La surface lisse permet un chaulage facile et uniforme éliminant les poussières et matières virulentes (**Pharmavet, 2000**).

b) Sol

Il doit être solide, imperméable, en ciment qui est mieux que la terre battue, pour faciliter le nettoyage et la désinfection et permettre une lutte plus facile contre les rongeurs, et

protéger la litière contre l'humidité et la chaleur. Cette isolation sera faite par une semelle engros cailloux de 30 à 35 cm soulevé par rapport au niveau du terrain. Le sol posé est lui-même en ciment ou en terre battue. Le bois est réservé aux installations en étages (**Belaid, 1993**).

c) Toiture

Elle doit être lisse à l'intérieur, ce qui facilite son nettoyage et résistant aux climats les plus durs à l'extérieur. La toiture est constituée de : -Tuiles : bonne isolation mais coûteuse. - Tôles ondulée : trop chaude en été et froide en hiver ; il faut éviter donc les plaques d'aluminium sur le toit car elles reflètent énormément les rayons solaires en été rendant les bâtiments très chauds, si non, il faut les doubler par une sous toiture avec de la laine minérale, il est utilisé aussi le polyéthylène expansé également (**Belaid, 1993**).

1.1.4. Isolation du bâtiment

Elle a pour but de rendre l'ambiance la plus indépendante possible des conditions climatiques extérieures et doit permettre aussi d'éviter la déperdition de la chaleur en saison froide, en limitant le refroidissement par températures basses et vents importants en hiver. Il est conseillé de maintenir une température plus ou moins fraîche en été en limitant au maximum l'entrée dans le local de la chaleur rayonnée par le soleil. Il faut veiller aussi à réduire les condensations d'eau, en diminuant les écarts de température entre le sol et la litière (**Le Menec, 1988**). L'isolation concerne le sol, les parois (qui sont soutenues par un revêtement extérieur de couleur clair reflétant les rayons solaires), et la toiture. Elle fait appel à différents types d'isolants tels que :

- Les mousses de polystyrène expansé ou le polystyrène expansé moulé.
- Le polystyrène expansé en continu ou thermo-comprimé ou le polystyrène extrudé.
- Les fibres minérales (laine de verre, laine de roche).
- Les mousses de poly uréthane. - Le béton cellulaire (**ITAVI, 2001**)

1.2. Aménagement de l'élevage

1.2.1. Abreuvoir

Les abreuvoirs les plus pratiques sont les systèmes siphoides.

Ils sont constitués d'un réservoir plein d'eau en formes de bouteille, renversé sur une écuelle dans laquelle les volailles viennent boire. Ce système simple à entretenir et éviter à gaspillage trop important. Cependant l'eau doit être propre, fraîche et fréquemment renouvelée. (fournier, 2006)

- Abreuvoir > 2.5cm/ animal (Triki yamani, 2007)



Figure No 02 : Abreuvoirs

1.2.2. Mangeoire

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

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

- 2cm par sujet ayant entre 1 et 14 jours.
- 2,5cm entre 15 et 45 jours.
- 3cm de 45 à 45 jours. (Anonyme, 1997)

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



Figure No 03 : Mangeoire linéaire

1.2.3. Chauffage

La chaleur est un élément essentiel pour la croissance des poussins.

Voici des exemples de chauffage praticable : Lampe infra-rouge (lieu électrifié), Fut (Plus économique....).

- La chaleur change en fonction de l'âge et du climat.
- Assurer bien les besoins en chaleur des poussins.
- Vérifier régulièrement les matériels de chauffage.
- L'éleveur doit se fier au comportement des animaux sur l'aire d'élevage.
- Arrêter le chauffage, en cas de saison.
- Eviter d'arrêter brusquement les matériels de chauffage, il faut le faire petit à petit.

1.2.4. Litière

La litière doit être propre, sèche, bien absorbante et sans moisissure.

La paille de bois mou ou la paille hachée convient parfaitement. Des problèmes de pattes peuvent se développer si les oiseaux sont placés sur matériel glissant comme le papier ciré ou raboteux comme une litière croutée et mouillée (Fernand, 1992).

Une bonne gestion de l'état de la litière s'impose pour assurer un équilibre convenable du milieu d'élevage. Une litière suffisamment sèche protégée la volaille contre la formation de kystes du bréchet (Picoux, 1998).

Il faut la laisser sur place pendant toute la durée de la bande pour ne pas perturber les animaux. Il faut la surveiller pour le développement de certains microorganismes et coccidies. (Belaid baya, 1993).



Figure No 04 : La litière

1.2.5. Alimentation

Les frais d'aliments représentent 50% environ des coûts des productions, il importe donc de lui accorder une attention particulière (anonyme, 1977).

La consommation d'aliment augmente rapidement avec l'âge des sujets, raison pour laquelle on doit assurer.

Des quantités suffisantes pour leur permettre une croissance correspondant à leur potentiel génétique.

Fur et à mesure que les sujets grandissent et cela pour empêcher le gaspillage des aliments (Julian, 2003).

Par ailleurs, les exigences alimentaires des sujets en croissance rapide nécessitent un équilibre précis des substances nutritives composant d'aliment, en prenant en considération, le niveau d'énergie métabolisable et la teneur en protéines brutes, ainsi que le rapport énergie/protéine.

Il faut ajouter à l'aliment de base des substances nutritives tels que les grams de céréale, des compléments des protéines et des compléments des minéraux et vitaminiques afin de corriger les carences alimentaires (Fernand, 1992).

La présentation des aliments a une grande influence sur le niveau d'ingestion. Des recherches ont révélé que l'indice de conversion des aliments destinés aux poussins (granulométrie) (Julian, 2003).

Un ajustement de la hauteur des mangeoires au fur et à mesure que les sujets grandissent et cela pour empêcher le gaspillage des aliments (Julian, 2003).

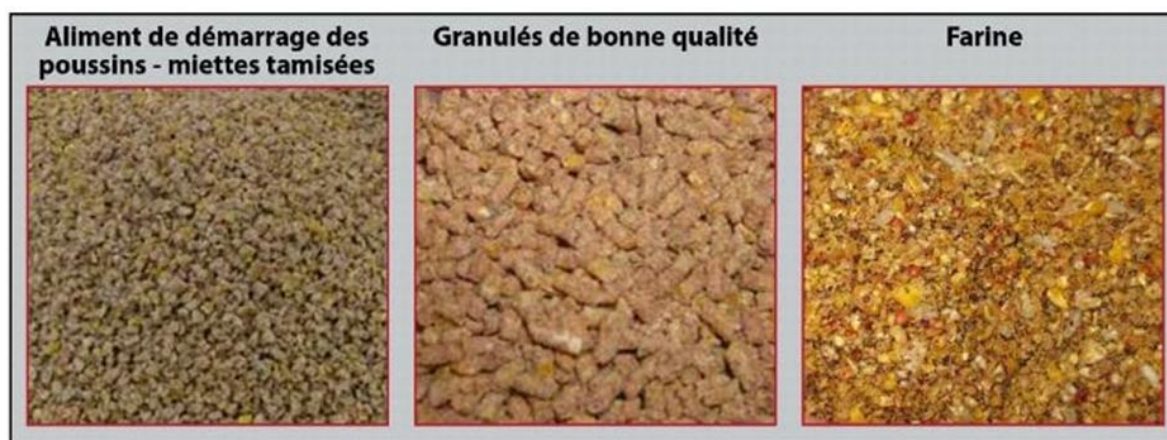


Figure No 05 : Illustrations de miettes tamisées, mini-granulés, granulés et farine alimentaire de bonne qualité (Arbor Acres.2018).

1.2.6. Eau

Importance de l'eau : corps de l'aliment est constitué d'eau dans sa majeure partie ; elle représente en effet 55 à 60% du poids adultes et 75% du poids des jeunes (Visigalli,2003).

L'eau est donc le premier aliment des volailles. Elles boivent 1,8 fois plus qu'elles ne mangent. L'eau est également utilisée pour la vaccination.

L'administration médicamenteuse, et pour le nettoyage et la désinfection (Anonyme,2003).

Il donc indispensable que l'eau soit en quantité suffisante, potable et facilement accessible à la volaille, sans gaspillage.

Cependant, l'eau est souvent un élément négligé dans l'élevage du poulet de chair, sons seulement en tant que nutriment, mais aussi dans les aspects de biosécurité.

Quelle que soit son origine, l'eau peut se charger en différents élément indésirables voire toxique.

Elle est source de bactéries, d'algues mais aussi le réservoir des virus.

Des barrières sanitaires adéquate doivent être appliquées dans l'élevage afin d'éviter les problèmes associés aux défauts de biosécurités et d'améliore les résultats technico-économique (Venne, 2009).

Un manque d'eau favorise le picage et entraine une baisse d'ingestion d'aliments.

La température d'élevage influence aussi la consommation d'eau d'animal compense ses pertes énergétique par une ingestion d'eau (Azzouz, 2006).

1.3. Ambiantes du bâtiment

L'ambiance dans laquelle vivent les volailles a un rôle primordial pour le maintien des animaux en bon état de santé et pour l'obtention de résultats zootechniques correspondant à leur potentiel génétique. Un bâtiment de structure correcte doit permettre à l'éleveur de mieux la maîtriser tout au long du cycle de production. Différentes variables, composent la qualité de l'air ambiant au niveau de la zone de vie des oiseaux (**Alloui, 2006**).

La "gestion" de ces variables est toujours la résultante de meilleur compromis possible obtenu par l'éleveur en fonction de conditions climatiques, de la qualité du bâtiment, de la densité et du poids des animaux.

1.3.1. La température

C'est le facteur qui a la plus grande incidence sur les conditions de vie des animaux, ainsi que sur leurs performances. Une température convenable dépendra de la puissance calorifique développée par le matériel du chauffage, les erreurs du chauffage constituent l'une des principales causes de la mortalité chez les poussins. Les jeunes sujets sont les plus sensibles aux températures inadaptées.

La Température optimale des poussins est comprise entre les 28°C d'ambiance, et les 32°C à 36°C sous radiants. L'installation des gardes est vivement conseillée pour éviter toute mauvaise répartition des poussins dans les poulaillers. La zone de neutralité thermique du poussin est comprise entre 31°C et 33°C (le poussin ne fait aucun effort pour dégager ou fabriquer de la chaleur) (**Alloui, 2006**).

1.3.1.1. Les effets des températures extrêmes et de brusques variations :

-Effet des températures élevées sur les volailles :

Lorsque la température ambiante s'élève au-dessus d'un certain seuil 35 – 37 °C l'oiseau n'a plus de possibilité de lutte contre la chaleur, se tient dans une attitude figée, plumes hérissées, ailes écartées, respiration haletante (ITA, 1973)

-Effets des baisses températures :

Elles n'ont pas d'effets aussi importants que les températures élevées ce n'est qu'en dessous de 7 °C que le rendement alimentaire est affecté chez les poulets et les poules pondeuses. (ITA, 1973)

1.3.2. L'humidité

L'humidité est une donnée importante qui influe sur la zone de neutralité thermique donc participe ou non au confort des animaux. . En climat chaud, une hygrométrie élevée diminue les possibilités d'évaporation pulmonaire et par conséquent l'élimination de chaleur, les performances zootechniques des animaux seront alors inférieures à celles observées en milieu chaud et hygrométrie modérée.

En plus de son influence sur le confort thermique des animaux, l'hygrométrie conditionne l'humidité des litières et par conséquent le temps de survie des microbes. Lorsqu'elle est élevée (supérieure à 70%), les particules de poussière libérées par la litière sont moins nombreuses et d'un diamètre plus important car elles sont hydratées: leur pouvoir pathogène est alors moindres. En revanche, en atmosphère sèche (hygrométrie inférieure à 55%), les litières peuvent devenir très pulvérulentes et libérer de nombreuses particules irritantes de petite taille (Alloui, 2006).

Tableau No 01 : Recommandations des limites des taux d'humidité relatif dans les bâtiments pour poulets de chair

Saison	Humidité %
Hiver	50-65
Automne- printemps	45-65
Eté	40-60

Source : ITA, 1973)

1.3.3. La composition de l'air :

La composition de l'air ambiant en oxygène, gaz carbonique et ammoniac est donc à surveiller.

- **Teneur en oxygène** : L'oxygène est indispensable pour la vie des animaux permettant les réalisations du métabolisme, sa teneur dans l'atmosphère doit être supérieure à 19%. **(Didier, 1996)**.

- **Teneur en gaz carbonique** : Le gaz carbonique est un déchet de la respiration. A partir du taux supérieur à 0.5% il devient toxique. La teneur maximale adaptée est de 0.3%. **(Alloui, 2006 et Didier, 1996)**.

- **Teneur en ammoniac** : Il provient de la dégradation des protéines contenues dans les déjections des volailles. Il est important de s'attacher à la surveillance et au contrôle du taux d'ammoniac dans les poulaillers qui fréquemment trop élevé pour éviter d'avoir de graves conséquences sur les animaux et leur production. Les taux élevés ont principalement des répercussions sur la pathologie et la production **(Alloui, 2006)**.

La dose limite tolérée dans le local d'élevage est de 15 ppm. L'ammoniac possède une action irritante et corrosive sur les muqueuses des voies respiratoires : trois jours d'exposition dans une atmosphère à 30 ppm suffisent à provoquer la toux chez les volailles **(Didier, 1996)**.

1.3.4. La densité d'élevage

La densité d'élevage est déterminée par un certain nombre de paramètres qui peuvent être des facteurs limitant : les normes d'équipement, la qualité du bâtiment et les facteurs climatiques. Par exemple, l'hiver, en période froide une isolation insuffisante ne permettra pas d'obtenir une température et une ambiance correcte. Dans ce cas, la litière ne pourra pas sécher, elle croûtera. Par contre, en période chaude, les facteurs limitant seront l'isolation, la puissance de ventilation, la vitesse de l'air et la capacité de refroidissement de l'air ambiant. Il est parfois nécessaire de réduire la densité pour maintenir soit une litière correcte, soit une température acceptable **(Hubbard, 2015)**.

Tableau No 02 : Normes de la Densité dans l'élevage poulet de chair.

Poids vif (kg)	Densité (sujets/m2)	Charge (Kg/m2)
1.0	26.3	26.3
1.2	23.3	27.9
1.4	21	29.4
1.6	19.2	30.2
1.8	17.8	32.0
2.0	16.6	33.1

2.2	15.6	34.2
2.4	14.7	35.2
2.7	13.5	36.5
3.0	12.6	37.8

Source : Hubbard, 2015.

1.3.5. La litière

La litière joue un rôle d'isolant pour le maintien de la température ambiante. De plus, elle isole thermiquement les animaux au sol, en minimisant les pertes par conduction. Lorsque les volailles se déplacent ou se reposent sur une litière humide, une déperdition importante de chaleur se produit au niveau des pattes et des bréchets, proportionnellement à l'écart de température entre les oiseaux et le sol et à l'humidité de ce dernier. En période chaude, si l'on a une bonne maîtrise de l'hygrométrie, il est préférable de réduire la hauteur de la litière qui est susceptible d'aider les animaux pour leur thermorégulation (**Alloui, 2006**).

Selon **Didier (1996)**, l'humidité de la litière doit être comprise entre 20 et 25%. Une humidité supérieure à 25% la rend humide, collante et propice à la prolifération des parasites (coccidies). Par contre en dessous de 20% la litière risque de dégager trop de poussière.

1.3.6. L'éclairage

Pendant les deux premiers jours, il est important de maintenir les poussins sur une durée d'éclairement maximum (23-24h) avec une intensité environ 5w/m² pour favoriser la consommation d'eau et d'aliments. On disposera une guirlande électrique à 1.5m du sol à raison d'une ampoule de 75 w/éleveuse, ensuite l'intensité devra être progressivement réduite à partir de 7eme jour pour atteindre une valeur d'environ 0.7w/m². Le but d'éclairement est de permettre aux poussins de voir les mangeoires et les abreuvoirs. L'éclairement ne doit pas être d'une intensité trop forte pour éviter tout nervosisme (**Hubbard, 2015**).

En région chaude, il faut éclairer la nuit, période plus fraîche pour soutenir un niveau, de consommation correct (**Alloui, 2006**).

Chapitre 02 : La conduite d'élevage

2. La conduite d'élevage

Une règle d'or de l'élevage, c'est la pratique de la bande unique : un seul âge et une seule espèce de façon à respecter le système « tout plein- tout vide » (Hubbard, 2015).

2.1. Préparation de la poussinière

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 :

- Installer 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 ;
- Etaler la litière à base de paille ou de copeaux de bois sachant que la quantité à mettre en place varie de 4 à 5 kg par m² sur une épaisseur de 5 à 8 cm pour un démarrage en été et au printemps et 8 à 10 cm pour un démarrage en automne et en hiver ;
- Pulvériser une solution antifongique ;
- Remettre en place le matériel premier âge tout en vérifiant son fonctionnement ;
- Réaliser une deuxième désinfection lorsque tout le matériel est en place,
- Allumer les sources de chauffage et surveiller leur bon fonctionnement.

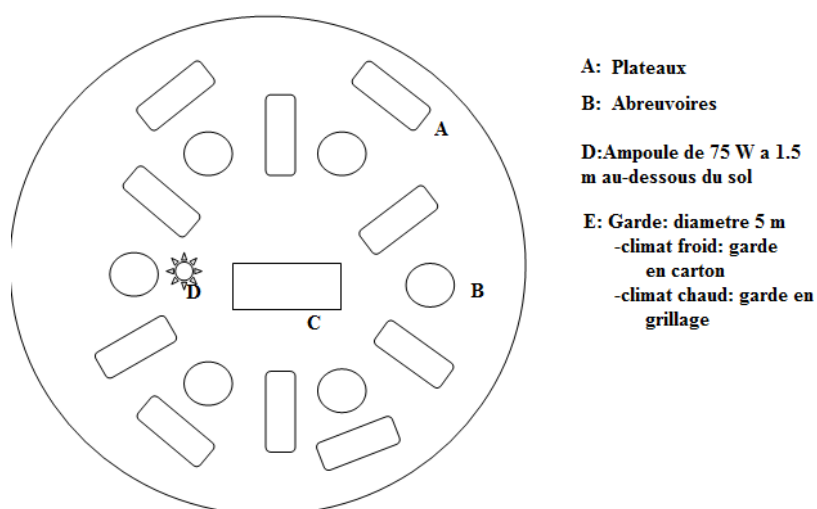


Figure No 06 : Disposition de la garde Pour 650 poussins (Hubbard, 2015)

2.2. L'arrivée des poussins

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

- Remplir les abreuvoirs avec de l'eau sucrée (20 grammes de sucre dans un litre d'eau) pour que l'eau d'abreuvement prenne la température ambiante et donner de l'énergie facilement utilisable par les poussins,
- Décharger les poussins rapidement, et vérifier leur qualité et faire un triage si nécessaire tout en éliminant les sujets morts, malades et à faible poids, ou qui présentent des anomalies et des males formations.
- 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 :

Distribuer l'aliment (en miette de préférence) dans des alvéoles ou papier non lisse 3 heures après la mise en place des poussins, afin que ceux-ci puissent résorber leur vitellus ainsi que pour faciliter le transit et la digestion du premier repas.

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 (**Figure No 07**).

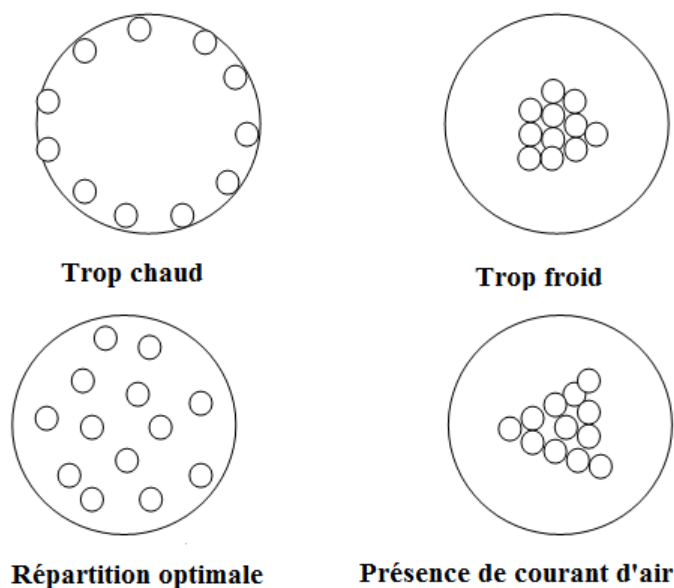


Figure No 07 : Répartition des poussins dans la poussinière (ITELV, 2001)

2.3. Conduite de l'alimentation

L'aliment est le facteur le plus important et le plus coûteux de tout élevage. Il est généralement prévu 3 types d'aliment : aliment démarrage, aliment croissance et aliment

finition. Ils sont composés en fonction des besoins nutritionnels du stade de développement du poulet. L'aliment doit être donné en quantité suffisante et doit contenir un bon équilibre d'ingrédients.

Il est conseillé que le passage de l'aliment démarrage à l'aliment croissance doit être effectué de façon progressive entre la deuxième et la troisième semaine.

- éviter toute rupture dans la distribution de l'aliment.
- empêcher que les animaux ne trient ou gaspillent la nourriture (ne pas remplir les mangeoires à ras- bord, tenir compte de la présentation de l'aliment : farines, granulés, concassé...etc.).
- prévoir des mangeoires en nombre suffisant.
- surveiller scrupuleusement la consommation de cet aliment, car toute baisse indiquera un problème en relation avec l'aliment (qualité), ou alors une dégradation de l'état sanitaire des oiseaux, et noter les quantités consommées sur les fiches d'élevage.
- complémentation vitaminique dans l'eau de boisson : ceci surtout pour d'éventuels besoins supplémentaires dans des situations particulières, à savoir :
 - en période de démarrage.
 - lors de vaccination.
 - après une carence due à une sous-alimentation, à une élévation de la température (coup de chaleur).

La forme et la composition de l'aliment destinée au poulet de chair selon l'âge sont illustrées dans le tableau suivant :

Tableau No 03 : Forme et composition de l'aliment destinée au poulet de chair :

Phase d'élevage	Forme d'aliment	Composition de l'aliment			
		Energie EM Kcal / Kg	Protéines brutes (%)	Ca (%)	P (%)
Démarrage	Farine ou miette	2800-2900	22	1.10	0.45
Croissance	Granulé	2900-3000	20	0.90	0.38
Finition	Granulé	3000-3200	18		

Source : ITELV, 2001

Selon **Alloui (2006)**, dans les conditions d'élevage normales (température ambiante normale, absence de pathologie et aliment de bonne qualité) la consommation d'eau est de 1,7 à 1,9 de la consommation alimentaire.

La consommation de l'aliment enregistrée chez le poulet de chair représentée dans le tableau suivant :

Tableau No 04 : Consommation d'aliment au cours du cycle d'élevage chez le poulet de chair

Phase	Age (Jours)	Consommation par sujet (g)	Consommation 1000 sujets (Qx)
Démarrage	1-10 J	250-300	2,5-3
Croissance	11-42 J	2700-3200	27-32
Finition	43-56 J	1800-2000	18-20
Total	56 J	5000-5500	50-55

Source : ITELV, 2001

2.4. Equipement de l'élevage

Les équipements et les normes sont illustrés dans le tableau suivant :

Tableau No 05 : nature et normes d'équipements pour le poulet de chair

Nature d'équipement	Type	Capacité	Norme
Abreuvoir	Siphonide	2-3 litres	1/100 sujets
	Pipette	/	1/12 poussins 1/8 sujets adultes
	Linéaire	1-2 m(double face)	2.5 cm/sujet*
Mangeoire	Trémie	25-30 kg	1/30 sujets 1/60-70 sujets**
	Linéaire	1-2 m(double face)	4 cm/ sujet
	Chaîne	/	15 m/1000 sujets* 25m/1000 sujets**
Elev ease	Radiant	2200-2600 kcal	1/600 sujets
Lumière	Incandescence	/	5 watts/1 à 1.5 m ²
	Néon	/	1 watt/ m ²

* zone chaude ** zone tempérée

Source : Hubbard, 2015

Notons par ailleurs que l'utilisation adéquate des équipements avicoles nécessite l'application de certaines mesures d'accompagnement à savoir :

- Le matériel d'abreuvement et d'alimentation doit être réparti uniformément sur toute la surface du bâtiment ;
- Le changement du matériel de démarrage par celui de croissance devra être effectué de façon progressive ;

A chaque agrandissement, répartir le matériel d'abreuvement et d'alimentation sur toute la nouvelle surface d'élevage et ajuster la hauteur des éleveuses de façon à respecter les températures adaptées à l'âge des poussins, sous radiant et au bord de l'aire de vie ;

Veiller au nettoyage des abreuvoirs au moins une fois par jour au démarrage et deux fois par semaine par la suite.

2.5. Contrôle des facteurs d'ambiante

2.5.1. La température

Les normes de la température ambiante recommandée pour le poulet de chair sont illustrées dans le tableau ci-après :

Tableau No 06 : Normes des températures avec source de chauffage localisée en fonction de l'âge de l'oiseau

Age (jours)	Température sous chauffage	Température aire de vie
1-3	38	>28
4-7	35	28
8-14	32	28
15-21	29	28
22-28	29	22-28
29-35	29	20-23
36-42	29	18-23
43-49	29	17-21

Source : Alloui, 2006.

2.5.1.1. 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 résous 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 :

- Arrêter le fonctionnement de l'éleveuse et limiter la consommation alimentaire ;
- Bien isoler les parois du bâtiment, et s'assurer que la température diminue à l'intérieur du bâtiment ;
- Mettre en action des ventilateurs ou des brumisateurs ou des filtres humides
- Augmenter le nombre d'abreuvoirs et distribuer une eau fraîche fréquemment renouvelable

- Distribuer des produits pharmaceutiques rafraîchissant tels que : Vitamine C, Aspirine, Vinaigre, La Carnitine et le sulfate de magnésium dans l'eau de boisson ;

2.5.2.La ventilation

2.5.2.1. Le rôle de la ventilation

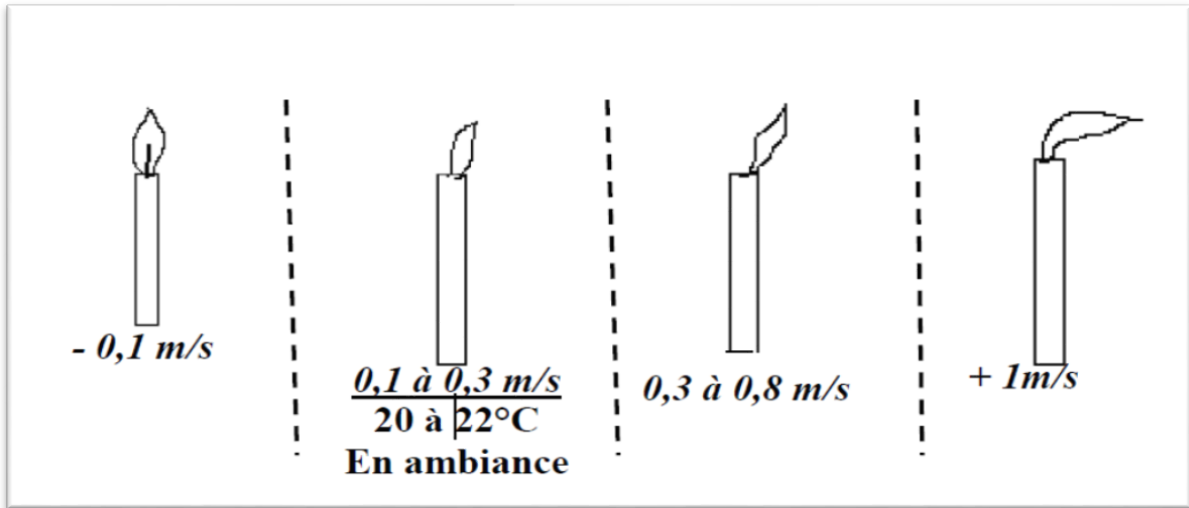
Une ventilation efficace correctement régulée est sans conteste le facteur le plus important pour réussir en élevage avicole. Selon **Alloui (2006)**, l'objectif de la ventilation est bien sûr de renouveler l'air dans le bâtiment d'élevage afin :

- d'assurer une bonne oxygénation des sujets en fournissant de l'air frais,
- d'évacuer l'air vicié chargé de gaz nocifs produits par les animaux, la litière et les appareils de chauffages, tels que CO₂, NH₃, H₂S, CO...etc.
- d'éliminer les poussières et les microbes en suspension dans l'air,
- de régler le niveau des apports et des pertes de chaleur dans le bâtiment.
- de gérer l'ambiance du bâtiment, en luttant contre les excès de chaleur et
- d'humidité, par un balayage homogène et parfaitement contrôlé dans la zone de vie des volailles,

2.5.2.2. les normes de ventilation

Un air calme se caractérise par une vitesse de 0.10 m/s chez une jeune volaille de moins de 4 semaines et par une vitesse de 0.20 à 0.30 m/s chez une volaille emplumée au-delà il peut provoquer un rafraîchissement chez l'animal. Ainsi, lorsque la température critique supérieure est dépassée dans l'élevage (densité élevée enfin de bande, forte chaleur).

L'augmentation de la vitesse de l'air (jusqu'à 0.70 m/s et plus) permet aux volailles de maintenir leur équilibre thermique en augmentant l'élimination de chaleur par convection. (**Didier, 1996**).



Source : Alloui, 2006

Figure No 08 : Vitesses de l'air au niveau des bêtes appréciées à la bougie

Chapitre 03 : Les maladies fréquentes

3. Les maladies qui touchent le poulet de chair :

3.1. Les maladies virales

3.1.1. la maladie de Newcastle

MLRC due à un paramyxovirus à l'origine principalement d'atteintes digestives, respiratoires et/ou nerveuses chez les oiseaux dont le taux de mortalité peut atteindre 80% (VILLATE, 2001).

3.1.2. La maladie de Marek (herpes virose aviaire)

C'est une maladie contagieuse des volailles due à herpes virus provoquant l'apparition de tumeurs dans différents organes et tissus. Elle s'installe surtout sur les nerfs périphériques provoquant des paralysies progressives des pattes, des ailes et parfois du cou.

3.1.3. La maladie de Gumboro ou la bursite infectieuse

Maladie virulente contagieuse affecte les jeunes poulets jusqu'à 6 semaine provoquée par un Avibirnavirus, caractérisée par son lympho tropisme notamment la bourse de Fabricius qui s'hypertrophie puis s'atrophie en fonction de l'évolution clinique de la maladie avec un contenu caséux.

3.1.4. La bronchite infectieuse

Elle est due à de nombreux sera types de coronavirus qui possède un tropisme pour l'appareil respiratoire, rénal et génital.

3.2. Les maladies bactériennes

3.2.1. Colibacillose

Plusieurs stéréotypes spécifiques d'E. Coli sont responsables de troubles divers chez les oiseaux : infections intra vitellins, septicémies du poussin, omphalites, péricardites, péritonites, salpingites, coli granulomateuse, arthrites... Elle représente souvent chez les poulets de chair une complication d'une infection mycoplasmique ou virale (Vaneekeren, 2006).

- Les symptômes :

La colibacillose respiratoire et le coli septicémie, représentent une dominante pathologique chez les poulets de chair élevée industriellement présent trois formes à savoir (Munt, 1995).

Tableau No 07 : les symptômes de la maladie de colibacillose (Munt, 1995)

Forme aiguë	Forme subaigüe	Forme congénitale
-elle affecte surtout le poulet âgé de 3 semaines. - inflammation occlue nasal. dyspnée, hyperthermie anorexie, perte de poids.	-Elle touche surtout sujet âgée de 3 a 12 semaines. -Toux dyspnée, éternuement. - Déformation de sinus infraorbitale (gonflement de la tête). -la morbidité est importante et la mortalité de 10 a 15 %	-provoque chez les poussins de la mortalité embryonnaire (15 à 20 % et des mortalités en coquilles (3 à 5%).

3.2.2. Les salmonelloses

- Définition :

Les salmonelloses aviaires sont des maladies infectieuses, contagieuses, transmissibles à l'homme, dues à la multiplication dans l'organisme des oiseaux d'un germe de genre salmonella (**Mitchel, 1972**).

- Les symptômes :

- Jeunes oiseaux :

Mortalité dans les jours qui suivent l'éclosion, voir mortalité en coquille. La maladie évolue sous forme septicémique avec des signes respiratoires, une diarrhée liquide blanchâtre collante au point d'obstruer l'anus en séchant. Il y a parfois arthrite omphalite. Les animaux ont soif et meurent déshydratés.

L'ampoule des pertes sera modulée par les conditions d'élevage (**Prestlokken, 2004**).

- Adulte :

Elle correspond à la typhose de la poule, caractérisée par les 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 (**Gordan R, 1979**).

- Symptômes respiratoires :

Les râles inspiratoires et jetage spumeux parfois commissures du bec.

- Symptômes nerveux :

Peuvent également être observés chez certains sujets. On note également un abattement, une asthénie, les plumes sont ébouriffées, les yeux sont fermés (**Munt, 1995**).

3.3. Les maladies parasitaires

3.3.1. Coccidiose aviaire

Ce sont des protozoaires (parasites unicellulaires) qui sont nichés dans l'intestin ou dans le caecum (partie du système digestif) de la poule. Ils provoquent la coccidiose, une infection qui peut être mortelle. Elle est aussi très contagieuse. Voici les éléments à savoir sur cette maladie :

1. La contamination se fait par ingestion de l'ookyste (œuf enkysté) par la poule. Celui-ci va ensuite se multiplier et se propager dans les cellules de l'intestin grêle qui peut finir par éclater.
2. Les coccidies se nourrissent d'une partie des aliments ingérés par la poule, mais également des sels minéraux. L'ossature de la volaille va se trouver fragilisée, entraînant chez cette dernière des douleurs aux pattes.
3. Ce parasite résiste et survit très bien aux différents changements climatiques.
4. Il existe différentes sortes de coccidiose, car chaque coccidie est spécifique à une espèce aviaire. Cela signifie qu'elle n'est pas transmissible d'une espèce de volatile à une autre. Par exemple, la dinde ne peut pas transmettre sa coccidiose à la poule. (**Léni Corrand & Jean-Luc Guérin, 2002**)

3.4. Les maladies métaboliques

Tableau No 08 : maladies carencielles en vitamines (institut national de médecine vétérinaire-document de vulgarisation ; 2001)

Vitamines	Carences
Vitamines A	Poussins : retard de croissance, forte mortalité Adulte : Dépôt blanchâtre sur la 3eme paupière, yeux rouge et larmoyants. -Paupière enflées -boutons jaune à la base de la langue, bouche trachée, œsophage.
Vitamines D3	Rachitisme (+ Calcium et phosphate) -Déformation des pattes -Articulation gonflées et douloureuses -Sternum incurvé (bréchet) - Bec et griffes mous

Vitamines E	<ul style="list-style-type: none"> -Encéphalomalacie : E + Sélénium -Trouble nerveux, tremblement, torsion du cou, extension des pattes, diarrhée exsudative -Accumulation de liquide teinté de rouge sous la peau
Vitamines B1 Thiamine	<p>Apparition d'une paralysie des muscles : le poulet reste assis sur ses pattes fléchies, la tête est renversée sur le dos,</p>
Vitamines B2 Riboflavine	<p>Jeune (-3sem) : Doigts crispés vers l'intérieur</p> <ul style="list-style-type: none"> -Difficulté de déplacement, paralysie -Articulation gonflées. -Tête penchée vers l'avant -Plumes de la queue et des ailes endommagées.

Chapitre 04 : La prophylaxie

4. Hygiène et prophylaxie

En élevage avicole, il est impossible d'obtenir une production maximale et de bonne qualité sans l'application rigoureuse des règles d'hygiène et des programmes de protection médicale et prophylactique.

4.1. Vide sanitaire et désinfection

Le vide sanitaire est indispensable après chaque bande, il consiste à laver la totalité du bâtiment. Le Bâtiment et les équipements doivent être lavés et désinfecter selon un protocole précis comprenant les opérations suivantes (**Alloui, 2006**) :

- Retirer l'aliment restant dans les mangeoires
- Retirer le matériel et la litière
- Laver le matériel
- Balayer brosse, racler et gratter le sol, le mur et le plafond
- Nettoyer la totalité du bâtiment sans rien oublier
- Chauler ou blanchir les murs à l'aide de la chaux vive
- Désinfecter par thermo-nébulisation ou par fumigation
- Mettre à l'intérieur du bâtiment tout le matériel préalablement lavé
- Bien fermer toutes les fenêtres et autres ouvertures
- Laisser le bâtiment bien fermé pendant 24 à 48 heures
- Mettre en place un raticide et un insecticide
- Installer un pédiluve contenant une solution d'eau plus un désinfectant à l'entrée du bâtiment
- Laisser le bâtiment bien aéré et au repos pendant 10 à 15 jours.

Le vide sanitaire joue plusieurs rôles d'après **Laouer (1981)** :

- Il permet le séchage des locaux
- Il permet d'effectuer des réparations nécessaires et de bien préparer l'arrivée de la nouvelle bande
- Il permet de lutter contre les rongeurs
- Il permet enfin de disposer d'un peu de temps pour compléter la formation du personnel.

4.2. Hygiène en cours d'élevage

En plus de la désinfection du poulailler avant la mise à l'étable des poussins, il faut prendre quelques mesures permanentes d'hygiène.

4.2.1. Hygiène de la litière

La litière doit être de bonne qualité pour la meilleure santé des poulets. Selon (**Alloui, 2006**), une bonne litière doit être :

- absorbante = isolation = milieu sec.
- fréquemment aérée.
- bien entretenue.
- les phénomènes de tassement ou écroûtage des litières, ceci en les retournant à la fourche.
- la formation de points d'eau sur les litières (fuite d'eau abreuvoirs mal réglés) car l'augmentation de l'humidité favorise le développement de coccidioses.

4.2.2. Hygiène de l'eau

- eau propre à volonté pendant toute la durée de la bande.
- en temps chaud (été) .Vu que l'élimination sous forme de vapeurs d'eau (respiration) est très importante, et par voie de conséquence les besoins sont accrus, il faudra donc s'assurer que les oiseaux ne manquent jamais d'eau.
- abreuvoirs en nombre suffisant et toujours propres.
- éviter tout mauvais réglage, entraînant, des fuites et par la création de zones humides au niveau de la litière. D'où donc problèmes de coccidiose

4.3. Hygiène de l'aliment

Il doit obéir à des règles et critères très stricts :

- Conservation :

Dans un lieu sec pour éviter la multiplication de moisissures dangereuses et toujours à l'abri des rongeurs et insectes.

- Date de péremption :

Ceci est du surtout à la présence de composés vitaminiques se dégradant très rapidement par temps chaud.

4.4. Prophylaxie médicale

La santé est l'un des aspects de grande importance en production de poulet de chair. Lorsque la santé du poulet est déficiente, cela affecte tous les aspects de la production et de la gestion du lot, y compris la vitesse de croissance, conversion alimentaire, saisies, viabilité et la transformation.

Les programmes du contrôle des maladies dans la ferme comprennent :

- Prévention des maladies.
- Détection précoce des maladies.
- Traitement des maladies identifiées.

La prophylaxie sanitaire et la prophylaxie médicale sont parties intégrantes de la gestion de la santé ; la première, c'est pour prévenir l'introduction des maladies, et la deuxième, pour faire face aux maladies endémiques. Les programmes de vaccination du poulet de chair doivent être sous la surveillance et le contrôle du vétérinaire sanitaire. Mais la vaccination toute seule n'est pas suffisante pour protéger les lots contre les défis importants, surtout si la gestion est inadéquate.

Tableau No 09 : Programme de vaccination pour le poulet de chair. (Falah trade)

Age	Maladie	Type de vaccin	Mode d'administration
J1	Newcastle	HB1	Nébulisation
	Bronchite infectieuse	H120	Nébulisation
J7	Gumboro	Vaccin vivant	Eau de boisson
J14	Newcastle	La SOTA	Nébulisation ou l'eau de boisson
J21	Gumboro	Vaccin vivant	Eau de boisson
J28	Newcastle	La SOTA	Nébulisation ou l'eau de boisson

Chapitre 05 : Situation de l'aviculture en Algérie

En Algérie la filière avicole a connu depuis 1980 un développement notable soutenu par une politique publique incitative. Cette dynamique a été toutefois contrariée par la mise en œuvre du programme d'ajustement structurel (1994-1998) qui a affecté négativement la croissance de la production avicole. (*Ferrah, 1997*). L'aviculture algérienne a bénéficié dès les années 70 d'importants investissements qui lui ont permis d'évoluer très rapidement vers un système de production de type intensif et de ce fait, assurer à la population un apport privilégié en protéines animales (*Ferrah, 1997*).

5.1. Evolution de secteur agriculture après l'indépendance

Au lendemain de l'indépendance, l'élevage d'aviculture était essentiellement fermier sans organisation particulière. Les produits d'origines animales et particulièrement avicoles occupaient une place très modeste dans la structure de la ration alimentaire de l'Algérie (*Fenardji, 1990*).

L'aviculture n'a alors cessé de se développer à travers les différents plans de développement. La production nationale de la viande blanche a connu des fluctuations d'une année à l'autre pendant la période 1991-1999, par la suite, a servi une croissance non négligeable pendant la période 2000-2003.

Notons que la filière avicole n'a commencé à absorber le choc de la libéralisation qu'à partir de 1999 avec une augmentation de la production de 200000tonnes avec consommation de l'ordre de 6,7 kg/hab./an et elle a chuté en 2002 et à une augmentation en 2003 de 320646 tonnes. (*Ferrah, 2004*).

5.1.1. Première restructuration en 1981

La restructuration intervenue en 1980, vient après le lancement du premier plan quinquennal durant lequel l'état avait consacré un budget très important aux filières avicoles qui étaient de 495,7 millions de dinars, soit 41% des investissements. Par ailleurs, la demande sans cesse croissante ainsi que le recours massif aux importations devenant coûteuses, l'Etat avait pensé à la mise en place d'autres maillons stratégiques de l'aviculture telle l'industrie des aliments du bétail (I.A.B) et les infrastructures d'approvisionnement en facteurs de production.

Durant cette période, l'aviculture intensive avait enregistré une croissance très rapide, elle a bénéficié d'investissements importants dont le volume est passé de 127millions de dinars.

Aussi et par le biais de la B.A.D.R, l'Etat avait facilité le financement des investissements et des changes de l'exploitation, en particulier pour l'implantation des élevages en batterie. En matière d'approvisionnement, l'action des coopératives locales (COOPAWI et CASAP)

(Coopératives agricoles de la wilaya) (coopérative de service d'Approvisionnement) soutenues par les offices publics en amont (O.N.A.B et ONAPSA) (office National des aliments du bétail) (office national des aliments de service agricole) avait encouragé et facilité la création d'élevages avicoles en Algérie. Cette période a correspondu également à la restructuration de l'O.N.A.B en 1980 et à la création des coopératives de wilayat afin d'intégrer de manière plus résolue les secteurs de production socialiste et privée à l'effort du développement avicole. En effet, c'est dans un programme de restructuration dont l'objectif était de maîtriser la gestion d'un secteur devenant trop lourd à gérer - compte tenu de ses dimensions que l'O.N.A.B a été divisé en trois offices publics spécialisés en aviculture industrielle (ORAC, ORAVIE et ORAVIO).(société des abattoirs du Centre, de l'Est et de l'Ouest.)

5.1.2. Deuxième restructuration en 1988

Le développement de la filière avicole s'est réalisé sur la base d'un recours systématique au marché mondial. La politique mise en place s'est caractérisée par des réformes profondes et consacrées le retour à l'orthodoxie économique. Cela s'est traduit par le désengagement de l'Etat de la gestion directe de l'économie, avec comme corollaire au plan des filières avicoles :

- Le retrait de l'Etat de la gestion des entreprises publiques liées au complexe avicole.

La restructuration du secteur coopératif à l'origine de l'émergence de groupements coopératifs autonomes (UNCA et UNICOFAB) (unio national des camplables algérienne et. Union nationale comptables algériens)

- La levée du monopole de l'Etat sur le commerce extérieur des intrants avicoles vétérinaires en particulier.

5.2. Plan national de développement agricole

Le plan PNDA a été appliqué depuis l'année 2000 par circulaire 332 du 18 juillet 2000 portant stratégie de mise en œuvre du plan national de développement agricole. Convention entre le MADR et la CNMA, relative à la mise en œuvre financière des programmes de développement du secteur agricole soutenu par FNRDA (MADR, Mars 2003).

- Aide à l'acquisition des poussins de chair.
- L'acquisition du matériel d'élevage correspondant.
- Création des ateliers d'abattage.

5.3. Degré de compétitivité des entreprises avicoles

Les données des enquêtes effectuées ces dernières années au niveau des élevages avicoles privés algériens, ainsi que leur comparaison avec des données analogues pour la France, le Brésil et les USA, indiquent clairement le retard enregistré par la filière avicole nationale en termes de performances zootechniques.

Le tableau suivant illustre la compétitivité des entreprises avicoles en Algérie comparativement à d'autres pays.

Tableau No 10 : Compétitivité des entreprises avicoles en Algérie, en France, au Brésil et aux USA (OFIVAL, 2004)

	Algérie	France	Brésil	Etats-Unis	Standards Internationaux
Age à l'abattage (jours)	58±3	40,1	46	46	45
Poids (kg)	2,101±0,222	1,944	2,3	2,2	1,5
Gain moyen quotidien (g/j)	36,35±3,76	475	495	478	43
Indice de consommation	2,87±0,34	1,86	1,92	1,96	1,8
Mortalité (%)	10,07±3,10	3.4	4.6	5	3
Densité (animaux/m2)	8,21	21.7	11.6	16.8	
Indice de performance	113±23	252	245	232	232

Cette faiblesse des performances techniques résulte des dysfonctionnements enregistrés à tous les niveaux de la «filiale avicole». Elle se traduit concrètement par le sous-investissement chronique en matière d'infrastructures et d'équipements.

En effet, les investissements réalisés au début des années 1980 n'ont pas été renouvelés ou rénovés et les conditions actuelles du marché n'incitent pas les éleveurs à investir. D'autre part et pour la simplification des itinéraires techniques, la majorité des éleveurs ne respectent pas les normes zootechniques (préparation des bâtiments avant l'arrivée des poussins, conduite du troupeau jusqu'à la réforme). Souvent, ils ne maîtrisent pas non plus les approvisionnements ni même la commercialisation de leurs produits. Pour la pratique saisonnière de l'élevage avicole, la majorité des bâtiments sont à ventilation statique et ne sont donc pas recommandés pour un élevage industriel.

5.4. Structure et l'organisation de la filière avicole algérienne

La structure actuelle de la filière avicole algérienne résulte des politiques de développement mises en œuvre par l'Etat au début des années 1980. Celles-ci visaient essentiellement l'autosuffisance alimentaire développer une aviculture intensive extravertie à même d'assurer l'auto-alimentation des populations urbaines en protéines animales de moindre coût. Le modèle d'élevage adopté est celui qui domine à l'échelle mondiale, à savoir un modèle avicole intensive basé sur recours aux technologies et aux intrants avicoles industriels importés. La filière reste actuellement désarticulée, l'impact le plus visible de cette perturbation est marqué par les réactions très fortes d'instabilité de l'offre et de la demande, engendrant le plus souvent des phénomènes conjoncturels de crise, et de renchérissement des prix à la consommation (Nouad, 2011).

Selon Benaissa (2013), les aviculteurs devraient saisir l'opportunité de l'abondance de l'offre, qui a induit une chute importante des prix des blanches, pour structurer la filière de manière durable. Cette abondance due essentiellement aux mesures fiscales d'encouragement prise par le gouvernement constitue une occasion pour la filière avicole afin qu'elle se structure davantage et plus performante. Selon ce même auteur, seulement une trentaine d'abattoirs privés et publics ont adhéré au système de régulation de la filière avicole, appelé « la triangulaire » et chapeauté par le groupe public ONAB. Cette disposition consiste à fournir le poussin et l'aliment à l'éleveur qui, en retour, vend sa production à l'abattoir. Le conseil interprofessionnel va sensibiliser les autres abattoirs privés à intégrer le système de régulation. Selon Laidouni (2013), il s'agit de « préserver cette activité et garantir à la consommation un produit au prix abordable ».

Selon le bilan mensuel de l'observation de la filière avicole pour le mois de février 2013, la régulation de la filière avicole doit s'imposer avec acuité. Par ailleurs, elle a permis d'absorber une grande quantité de poulet, mais les abattoirs privés sont tenus à adhérer pour augmenter les capacités de stockage pour meilleure régulation durant la période de demande.

5.5. Notion de souche

Souches de poulets, c'est-à-dire de populations définies par leur origine géographique, leur morphologie ou certaines aptitudes et dont les généalogies sont contrôlées. A l'heure actuelle, les éleveurs "collectionneurs" de souches ornementales réalisent un travail partiel de conservation de matériel génétique et sont regroupés en France dans la Société Centrale d'Aviculture Française (SCAF) (INRA, 1992).

Parmi les souches de poulet de chair existantes, celles utilisées actuellement en Algérie sont :

ISA (France), TETRA B (Hongrie), ROSS (Angleterre) et Lohmann (Allemagne) (**Kaci, 1996**).

Tableau No 11 : Firmes de sélection avicole chair (Ferrah, 1997).

Continent	Firme de sélection	Pays
EUROPE	ISA	France
	Lohmann	Allemagne
	ASA	Danemark
	Bobolna	Hongrie
	Euribrid	Hollande
	Derycke	Belgique
	Cobb	Angleterre
AMERIQUE	Peterson	USA
	Hubbard	
	Derco	
	Arbor-Acres	
	Vantresse	
	Shaver	
ASIE	Goto	Japon

NB : Aujourd'hui la souche Hubbard (Amérique) est associée à ISA (France)

5.6. Qualité des poussins

La santé du poussin s'appécie par quelques critères simples : Sa vivacité, l'absence des signes pathologiques (symptômes respiratoires, ombilic mal cicatrisé, etc...), Le poids des poussins se répartit régulièrement à la sortie de l'éclosion (autour d'une moyenne d'environ 35 gr). Par contre, il faut regrouper sous une ou plusieurs éleveuses les petits poussins (issus de jeunes reproducteurs par exemple) qui ont dans ces conditions des performances tout à fait acceptables : alors que mélangés aux autres, ils seraient la cause d'une hétérogénéité persistante (**ITELV, 2002**).

5.7. Les principales souches de poulet de chair en Algérie

5.7.1. Souche « Arbor-Acres »

La sélection de la souche « Arbor acres » a commencé depuis 1933 dans le Connecticut aux Etats Unis affirmait. Vers 1940, la souche « Arbor acres » (Figure 09) devient la première souche chair à plumes blanches aux Etats Unis. En 1952, l'« Arbor acres » ouvrit un bureau y dédié à être la première société à fournir une génétique locale et à apporter des services techniques à la clientèle. La sélection eut pour but de maintenir une souche très performante, tout en maintenant sa rusticité, son adaptabilité à des conditions variées, sa facilité de conduite. Elle appliqua des techniques révolutionnaires pour effectuer la sélection de la souche chair, la quelle pouvant s'adapter au climat tempéré plutôt qu'au climat tropical (Silvin, 2013 cité par Raharimisa, 2014).

La souche caractérise son apparence grande et lourde, par sa grosse patte courte supportant son poids. Son plumage est blanc, ses oreillons rouges et sa crête rouge simple et aplatie.



La crête est plus développée chez le mâle que chez la femelle.

Figure No 09 : Présentation de la souche arbor-acres (Market.afrimash.com).

La souche est destinée pour la production de chair (Tableau 12).

Tableau No 12 : Performances zootechniques de la souche Arbor acres (Aviagen, 2007).

Age (jour)	Poids (g)	Gain Moyen Quotidien (g/j)	Indice de Consommation	Consommation d'Aliment Cumulée (g)
0	42			
7	179	20	0,911	163
14	450	39	1,173	528
21	868	60	1,335	1159
28	1406	77	1,479	2080
35	2013	87	1,622	3266
42	2637	89	1,765	4655

5.7.2. Souche « Cobb 500 »

L'engagement de Cobb (Figure 10) à l'amélioration génétique de sa gamme de produits continue d'augmenter le potentiel de performance dans tous les domaines de la production de poulets de chair et des reproducteurs. Cependant, pour atteindre à la fois le potentiel génétique et des performances de production constantes, il est important que l'éleveur possède un bon programme de gestion d'élevage. Le succès mondial de Cobb a permis d'acquérir une expérience considérable dans une grande variété de situations telles que dans les climats chauds et froids, dans les environnements contrôlés et en bâtiments clairs.



Figure No 10 : Présentation de la souche Cobb 500 (Cobb-ventress, 2012).

Les performances de production de la souche Cobb 500 sont présentées par le tableau 13.

Tableau No 13 : Les performances de la souche Cobb 500 (Cobb-vantress, 2012).

Age (jour)	Poids (g)	Gain Moyen Quotidien (g/j)	Indice de Consommation	Alimentation Cumulée (g)
0	42			
7	185	26,4	0,902	167
14	465	33,2	1,165	542
21	943	44,9	1,264	1192
28	1524	54,4	1,402	2137
35	2191	62,6	1,530	3352
42	2857	68,0	1,675	4786

5.7.3.Souche « Isa Hubbard

Les poulets de chair Hubbard, appartenant à la catégorie des croisements qui ne transmettent pas leurs caractéristiques par héritage à la progéniture, sont très populaires en Europe et Etats-Unis. Au total, l'exploitation d'élevage Hubbard ISA a élevé plusieurs sous-espèces de ces poulets à maturité précoce. Leur description démontre la présence d'un gène de nanisme dans certains sous-types, ce qui permet de réduire le cout d'alimentation et de garde des oiseaux.

Il convient à la formation d'une viande de haute qualité à maturation précoce et, si nécessaire est capable de démontrer une bonne production d'œufs.

Les croix sont caractérisées par les signes extérieurs suivants :

- Taille moyenne avec un corps fort et compact.
- Une petite tête couronnée d'une crête rose.
- Poitrine large et bien développée (chez les hommes elle est plus petite que chez les femmes)
- Le plumage est blanc comme neige, dense, les coqs s'envolent plus tard que les poules.

En termes de productivité, les moyennes internationales sont les suivantes :

- Poids vif au jour 35 jusqu'à 3,5 Kg pour les coqs, jusqu'à 2,7 Kg pour les poulets.
- La productivité maximale des poulets tombe jusqu'à l'âge de 2ans, puis ils sont envoyés à l'abattage.



**Figure No 11 : Présentation de La souche Isa Hubbard
(Hubbardbreeders.com)**

Tableau No 14 : Les performances de la souche Hubbard.

Age (jour)	Poids vif (g)	Indice de consommation
28	1604	1.34
35	2269	1.48
42	2948	1.62
49	3606	1.76
56	4209	1.90

5.8. Evolution de la production et la consommation de poulet de chair en Algérie

La filière avicole prend une place plus ou moins importante en Algérie, les autorités encouragent cette activité par le financement et la recherche scientifique dans ce domaine, aussi, la mise en œuvre de la politique avicole a été confiée dès 1970 à l'ONAB et depuis 1980, aux Offices Publics issus de la restructuration de ce dernier (ONAB, ORAC, ORAVIO). Ce processus a mis, la restriction des importations de produits finis en 1984, mais a accentué le recours aux marchés mondiaux pour l'approvisionnement des entreprises en intrants industriels (Inputs alimentaires, matériel biologique, produits vétérinaires, et équipements) (FERRAH, 2005).

En 2007, la filière avicole intensive réalisait un chiffre d'affaires de 86 milliards de dinars (1,780 milliards d'euros) et une valeur ajoutée brute de 410 millions d'euros, ce qui représente une partie importante d'enrichissement agricole qui se situe autour de 10 % selon (KACI, 2012).

Le développement de la filière avicole en Algérie a permis une petite augmentation de la consommation de viande de poulet de chair. Cette dernière, est passée de 0,82 kg/hab/an en 1972 à 9,18 kg/hab/an en 1986 (FERNADJI, 1990), puis à 9,70 kg/hab/an (FAO, 2005). Par rapport à d'autres pays, l'Algérie reste, en matière de consommation, la dernière les USA, le Brésil, et l'UE qui ont enregistré en 2003 respectivement 51,8 kg/hab/an, 34,20 kg/hab/an et 22,9 kg/hab/an (OFIVAL, 2004).

Selon les estimations qui sont données par la Direction du Développement de la Production Avicole au ministère de l'Agriculture, l'Algérien consomme en moyenne 12 kg de viande blanche par an (ABACHI 2015). la consommation des produits avicoles est variable selon les périodes, la demande est très forte sur la viande de poulet durant les fêtes musulmanes (achoura, mouloud et aïd el fitr), le mois de Ramadhan est également caractérisé par une forte demande de la viande en général et la viande de poulet en particulier. Les fêtes de fin d'années (nouvel an, premier moharram...) se caractérisent aussi par des pics de la demande de viande de poulet (ELBAHITH, 2015).

Etude
Expérimentale

1. . Problématique

La production de la viande blanche est l'une des activités qui nécessite une connaissance approfondie des caractéristiques génétique des souches de poulet de chair, c'est un axe très important qui vise à chercher les différentes conditions écosystémique, géographique et climatique pour adapté une souche donnée à une région donnée de notre pays et la bonne exploitation de ses caractéristique génétique pour but de l'augmentation du rendement économique.

2. . Objectifs

Dans le but de statuer le rendement productif des souches importées (Cobb 500, Hubbard et Arbor acres).

Une enquête rétrospective dirigée sur des élevages de poulet de chair, peuplés par les souches à étudier, en vue de récolter certaines informations jugées utile pour proposer certaine hypothèse de la répartition de ces souches à travers de la région d'étude.

3. . Matériel et méthode

3.1. . Région d'étude

Cette étude s'est déroulée dans la région de nord-ouest de l'Algérie, qui s'étend de littoral de l'Oranie aux hauts plateaux, et qui correspond aux huit wilayas à savoir (Tlemcen, Sidi Belabes, Oran, Mostaganem, Mascara, Relizane, Chlef et Tiaret), (Figure n°12).

Sa géographie est caractérisée par un contraste entre les zones montagneuses et les plaines et composée de 3 domaines géomorphologiques (littoral, l'atlas tellien et les hautes plaines).

Littoral : représenté par (Oran, Mostaganem) : bénéficie d'un climat méditerranéen doux tempéré marqué par une sécheresse estivale, des hivers doux.

L'atlas tellien : représenté par (Tlemcen, Sidi belabbes, Mascara, Relizane et Chlef) : leur climat est de type méditerranéen avec une tendance à la semi aridité. Les chutes de pluies sont plus fréquentes à la fin de l'automne et au début du printemps.

Les hautes plaines : représentées par Tiaret : cette wilaya se caractérise par un climat continental dont l'hiver est rigoureux et l'été est chaud et sec.

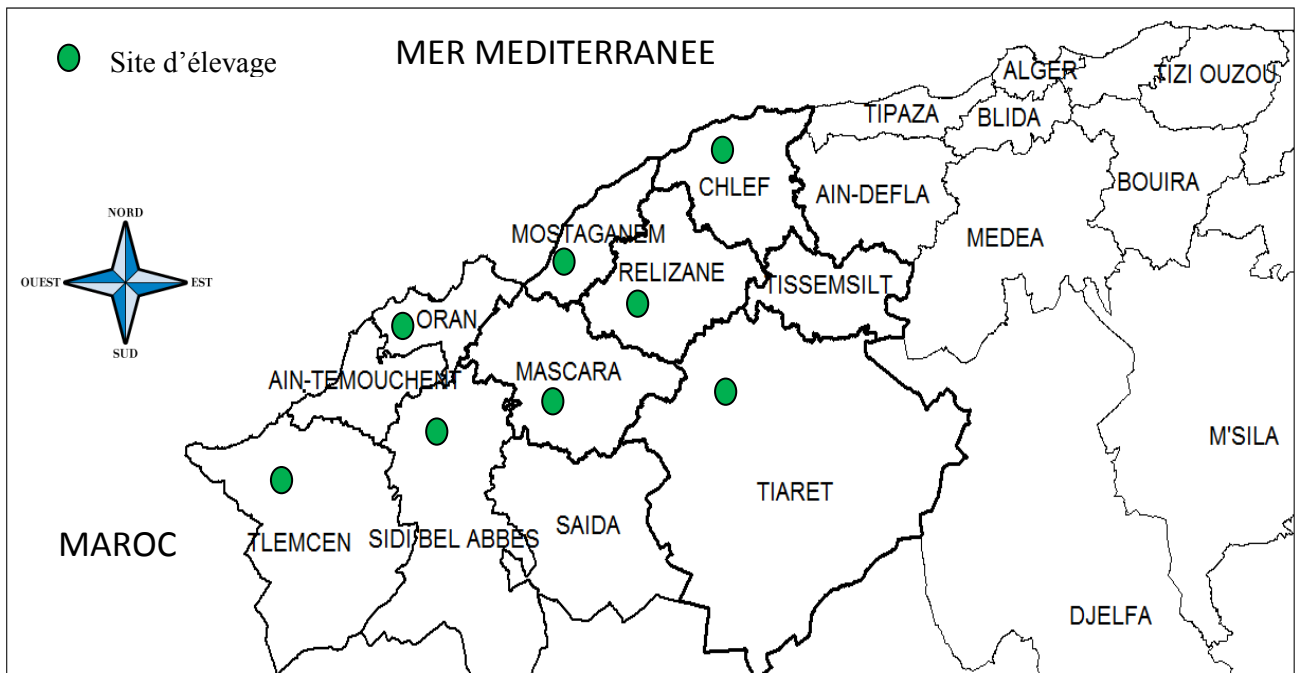


Figure No 12 : Carte de la zone d'étude montrant les sites des élevages de poulet de chair

Réf :MapInfo Professional 7,0 (SIG)

4. . Description de la Méthode d'étude

Enquête rétrospective basée sur la distribution des questionnaires d'enquête à remplir par certains éleveurs de différentes régions de la zone d'étude.

Une fois le retour de tous les questionnaires d'enquête, nous procédons à l'exploitation des données d'informations recueillie.

NB : Nous avons adopté les taux de l'indice de conversion qui sont inférieur ou égale à 2,2 comme satisfaisant, ainsi que les taux de mortalité qui sont inférieur ou égale à 6% comme satisfaisant.

5. Questionnaire d'enquêtes

Destiné pour la récolte des données jugées utile. Le rôle du questionnaire est de traduire les besoins d'informations à recueillir en question adaptées aux caractéristiques des répondants.

Les besoins d'informations à recueillir selon les objectifs de notre étude descriptive sont détaillés en (annexe 1).

6. Analyse statistique

Nous avons utilisé l'Excel dans l'exploitation des données de l'enquête.

7. Résultats et discussions

7.1. Récapitulation des données générale de l'enquête

D'après l'exploitation des données mentionnées sur les questionnaires remis, nous avons fait une récapitulation des données d'informations globales qu'ils sont citées dans le tableau suivant, (tableau n°15).

Tableau No 15 : Récapitulation des données générale de l'enquête

Région	Souche utilisée	Saison d'élevage	Nombre d'élevage
Tlemcen	Arbor Acres	Hiver 2020	5
	Arbor Acres	Eté 2021	1
Sidi Belabes	Arbor Acres	Hiver 2021	4
	Cobb 500	Automne 2021	1
	Arbor Acres	Printemps 2020	1
Oran	Cobb 500	Hiver 2022	1
	Cobb 500	Eté 2021	1
Mostaganem	Hubbard	Printemps 2020	1
	Arbor Acres	Hiver 2020	6
Mascara	Arbor Acres	Eté 2021	1
Relizane	Arbor Acres	Eté 2021	4
	Arbor Acres	Printemps 2020	5
Chlèf	Hubbard	Hiver 2020	4
	Arbor Acres	Printemps 2020	4
Tiaret	Arbor Acres	Printemps 2020	2
	Hubbard	Printemps 2020	2
Total			43

Selon ce tableau, les six élevages de la région de Tlemcen étaient faits seulement par la souche Arbor Acres, concernant la région de Sidi belabbes, on trouve parmi les élevages enquêtés la souche Cobb 500, cependant la souche Arbor Acres est la plus rencontrée.

Concernant les deux régions du littoral de notre zone d'étude, on trouve la souche Cobb 500 dans la région d'Oran et Hubbard et la prédominance d'Arbor Acres dans la région de Mostaganem.

Par ailleurs dans les deux régions Mascara et Relizane, les élevages enquêtés étaient peuplés seulement par la souche Arbor Acres.

Les élevages sous l'enquête qui se trouvent en Chlef et Tiaret étaient peuplés par la souche Arbor Acres, ainsi ajoutant la souche Hubbard dans la région de Chlef.

7.2. Pourcentage des souches utilisées dans la zone d'étude

Nous avons constaté d'après 43 élevage enquêtés de poulet de chair à travers de toute la zone d'étude que la souche Arbor acres était la plus utilisée pour l'élevage de poulet de chair, suivi par Hubbard et Cobb 500, tableau n° 16 et figure n°13.

Tableau No 16 : Pourcentage des souches dans la zone d'étude.

La souche	Pourcentage
Arbor acres	81,39%
Hubbard	11,62%
Cobb 500	6,97%

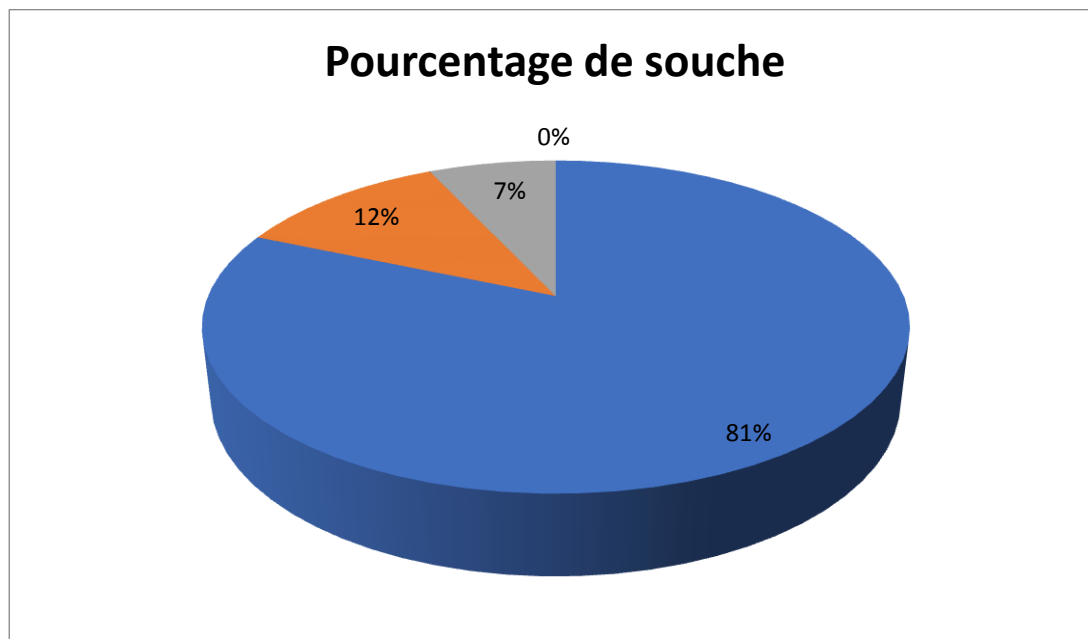


Figure No 13 : Pourcentage des souches dans la zone d'étude.

7.3. Rendement des souches utilisées dans la zone d'étude

Dans le but de connaître le rendement économique des trois souches utilisées, nous avons calculé la moyenne des valeurs constatés des trois paramètres techniques importants pour l'élevage de poulet de chair à savoir Indice de conversion, Poids vif et le taux de mortalité et ce pour chaque souche utilisée et à travers les différentes régions et saison d'élevage.

7.3.1. La souche Arbor acres

Cette souche est la plus utilisée pour la majorité des élevages des régions concernés par cette enquête à part la région d'Oran où on n'a pas constaté cette dernière parmi les questionnaires reçus, (tableau n°17).

Tableau No 17 : Paramètres technique de la souche Arbor acres.

Région	Saison d'élevage	Indice de conversion	Poids vif	Mortalité
Tlemcen	Hiver	2,04	1,9	8,78
	Eté	2,11	2,152	14,97
Sidi Belabes	Hiver	2,45	2,09	5,69
	Printemps	2,6	2,2	5,85
Mostaganem	Hiver	1,96	2,30	3,96
Mascara	Eté	2,23	2,423	2,79
Relizane	Eté	2,37	2,098	4,88
	Printemps	2,14	2,10	5,65
Chlef	Printemps	2,29	2,140	4,32
Tiaret	Printemps	2,4	2,140	6,005

L'observation de ce tableau, indique que les taux de l'indice de conversion trouvés, sont inclus dans les normes d'élevage à part quelque région où nous avons constaté un écart (Supérieur à 2,2), citons la région de Sidi Belabbes en saison de l'hiver et le printemps et la région de Tiaret en saison de printemps.

Concernant les taux de poids vif obtenus sont acceptables pour cette souche, cependant les taux de mortalités sont inférieurs à 6% dans la plus part des régions sauf dans la région de Tlemcen où ce taux est supérieur à 6%.

7.3.2. La souche Hubbard

Selon les informations recueillies par cette enquête, la souche Hubbard est moins utilisée dans les régions enquêtées, (tableau n°18).

Tableau No18 : Paramètres technique de la souche hubbard.

Région	Saison d'élevage	Indice de conversion	Poids vif	Mortalité
Mostaganem	Printemps	2,62	2,110	9,33
Chlèf	Hiver	2,49	2,30	5,87
Tiaret	Printemps	2,4	2,140	5,41

Selon le tableau, la souche Hubbard concerne seulement trois régions en une seule saison pour chacune de ces régions, dont les taux de l'indice de conversion sont hors la norme (supérieur à 2,2%),

Etant donné que cette souche est de caractère lourd, alors que les taux de poids vifs obtenus ne sont pas atteints les objectifs attendus de l'élevage, cependant le taux de mortalité est supérieur à 6% dans la région de Mostaganem.

7.3.3. La souche Cobb 500

Cette souche était utilisée que très rarement pour les élevages de poulet de chair dans notre zone d'étude, notant seulement que deux régions Sidi Belabes et Oran sont concernées par cette souche, (tableau n°19).

Tableau No 19 : Paramètres technique de la souche Cobb 500.

Région	Saison d'élevage	Indice de conversion	Poids vif	Mortalité
Sidi Belabbes	Printemps	2,2	2,300	17,40
Oran	Hiver	2,28	2,200	6,69
	Eté	2,66	2,872	15,23

Selon le tableau, seulement deux régions sont concernée par la souche Cobb 500, en saison de printemps dans la région de Sidi Belabbes et en hiver et l'été pour la région d'Oran.

Les taux de poids vifs obtenus sont acceptable pour les objectifs de l'élevage, ainsi leurs indice de conversion sont dans les normes à part dans la région d'Oran en saison d'été où le taux constaté est hors la norme prévu de l'élevage (2,66 supérieur à 2,2), même chose pour les taux de mortalité qui dépassent le 6%.

7.4. Comparaison des rendements des souches à travers de la zone d'étude

On observe certaine variance dans les valeurs des trois paramètres techniques indiqués entre les sept régions et pour bien statuer ces valeurs, nous avons fait une comparaison entre ces régions et les saisons d'élevage.

7.4.1. Comparaison de la souche Arbor acres

a) Saison de l'hiver

Les taux des valeurs des trois paramètres techniques de la souche arbor acres des trois régions Tlemcen, sidi belabbes et Mostaganem sont exploités sous forme de l'histogramme suivant, (figure n°14).

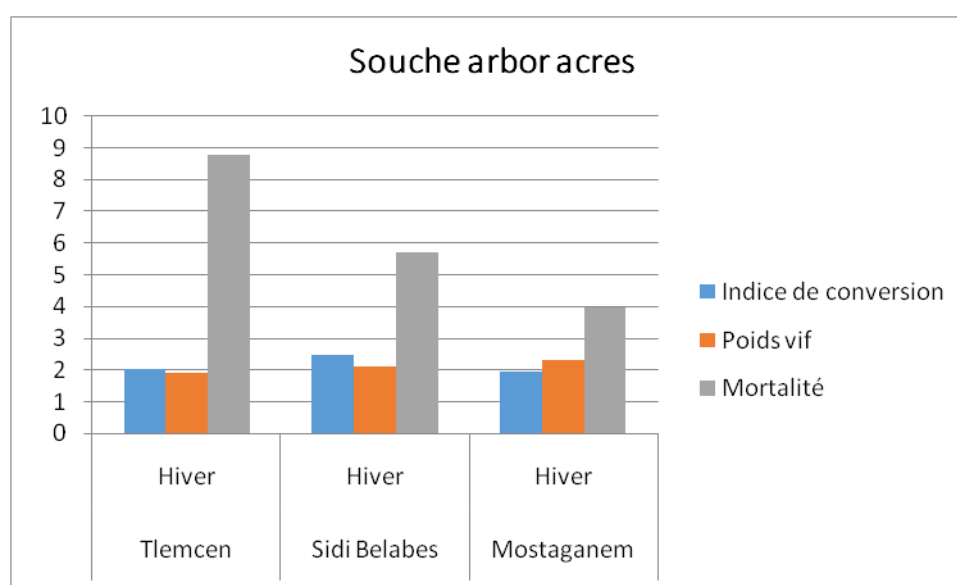


Figure No 14 : comparaison des paramètres techniques de la souche Arbor acres en hiver.

D'après cette figure, on observe que l'indice de conversion ainsi que le poids vif trouvés dans la région de Mostaganem est mieux que ceux indiqués en Tlemcen et Sidi Belabbes, alors que la mortalité est plus élevée dans la région de Tlemcen suivie par la région de Sidi Belabbes et Mostaganem.

En dehors de toutes les conditions d'élevage, quel que soit la mauvaise alimentation ou certaines erreurs techniques produites dans ces élevages, la souche Arbor acres s'adapte mieux dans la région de Mostaganem que dans les deux autres régions à savoir Tlemcen et Sidi Belabbes.

On peut dire certainement que la souche Arbor acres fait pour être élevée dans un climat tempéré tel le cas de la région de Mostaganem.

b) Saison de printemps

L'exploitation des données des trois paramètres techniques de la souche Arbor acres obtenus en saison de printemps dans quatre régions Sidi belabbès, Relizane, Chlef et Tiaret sont indiqués dans l'histogramme suivant, (figure n°15).

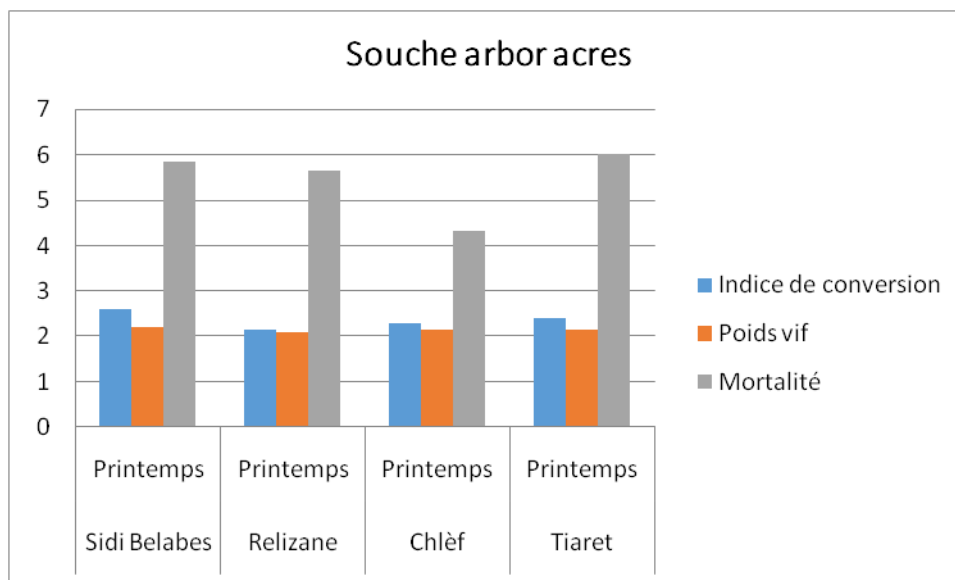


Figure No 15 : comparaison des paramètres techniques de la souche Arbor acres en printemps.

D'après cette figure, on observe que l'indice de conversion de la région de Relizane est mieux par rapport aux autres régions, mais le poids vif dans la région de sidi belabbes est un peu mieux par rapport aux autres régions, cependant le taux de mortalité était moins élevée dans la région de chlef par rapport aux autres régions.

D'après les résultats obtenus des quatre régions, on peut dire que la souche d'Arbor acres tolère bien le climat tempéré du printemps et sa réussite est prouvée dans ces élevages de ces régions.

c) Saison de l'été

Concernant l'été la souche arbor acres, n'était utilisée que dans certains élevages de la région de Tlemcen, Mascara et Relizane, dont la comparaison était faite par l'histogramme suivant (figure n°16).

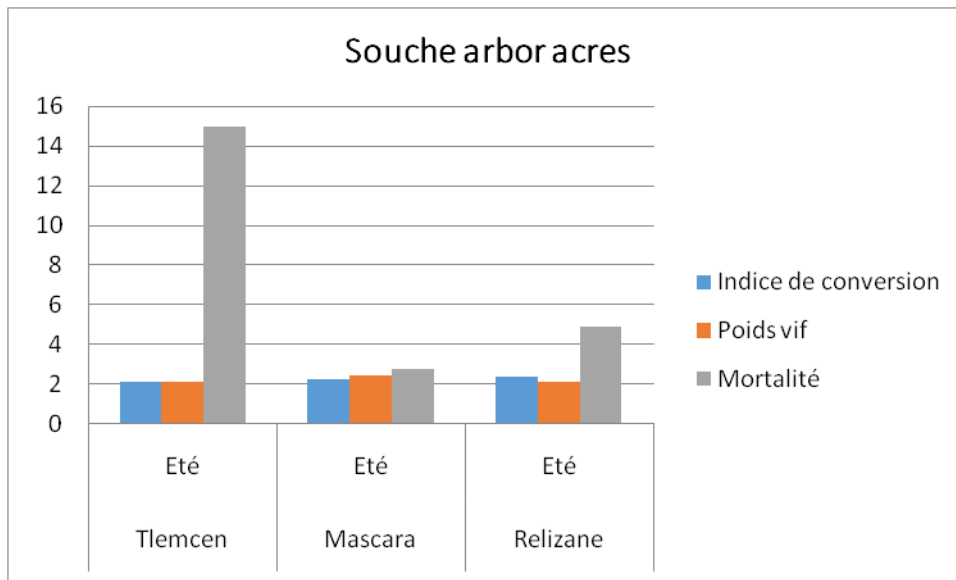


Figure No 16 : comparaison des paramètres techniques de la souche Arbor acres en l'été.

Comme interprétation de cette figure, on observe un taux de mortalité plus élevée dans la région de Tlemcen, cependant il n'y a pas une différence significative dans le poids vif entre ces régions, mais l'indice de conversion dans la région de Tlemcen est mieux que le reste.

On peut conclure d'après cette comparaison que cette souche, a donnée de très bon paramètres technique dans la région de Mascara par rapport aux autre régions du même climat a peu près, cela peut être du certainement à la bonne condition d'élevage dans cette région.

7.4.2. Comparaison de la souche Hubbard

Par ailleurs et lorsque la souche Hubbard ne possède pas beaucoup des élevages, la comparaison de ces trois paramètres techniques d'élevage est la suivante, (figure n°17).

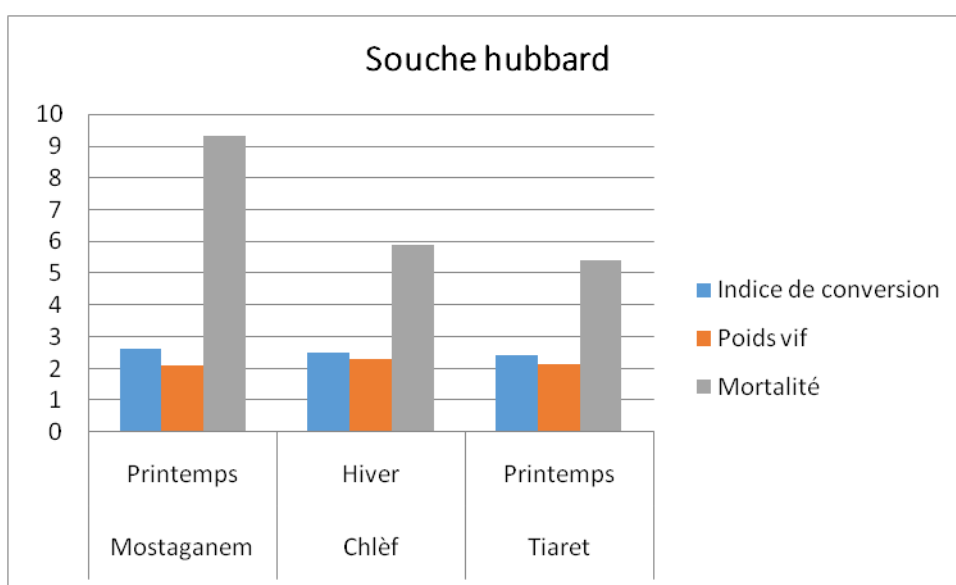


Figure No 17 : comparaison des paramètres techniques de la souche Hubbard.

L'observation de cet histogramme démontre certaines variations, citons le taux de mortalité le plus élevée dans la région de Mostaganem que Chlef et Tiaret, ainsi que l'indice de conversion et le poids vif qui ne sont pas bien pour la même région de Mostaganem.

D'après les résultats des paramètres techniques enregistrés dans ces élevages, la souche Hubbard, n'a pas donnée son rendement économique dans la période prévu de l'élevage qui est de (60j) en Algérie, c'est une souche à un cycle d'élevage un peu long et qui ne s'adapte pas aux conditions d'élevage de notre pays.

7.4.3. Comparaison de la souche Cobb 500

La souche Cobb 500 est la moins utilisée dans la zone d'étude, donc si on les compare leurs paramètres technique, on obtient l'histogramme suivant, (figure n°18).

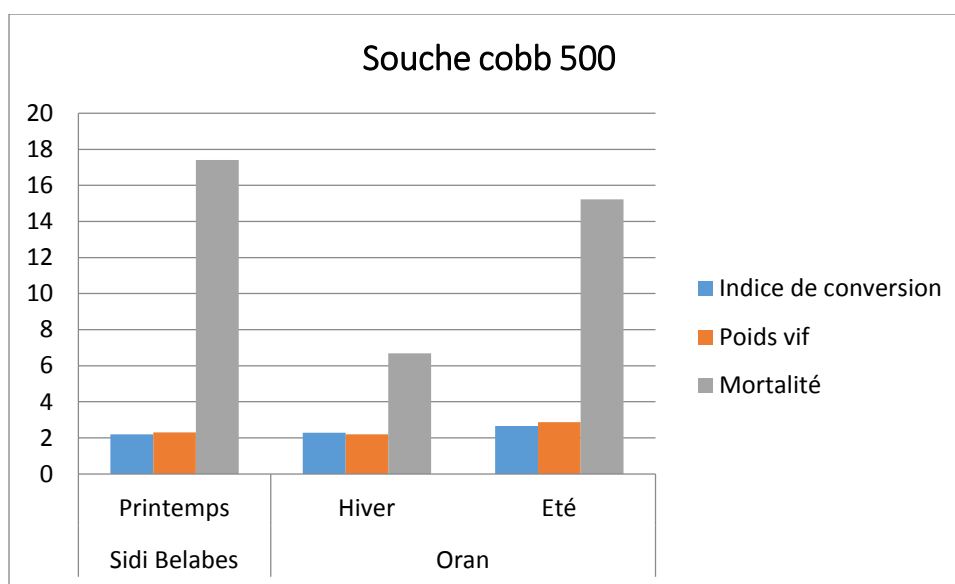


Figure No 18 : comparaison des paramètres techniques de la souche Cobb 500.

La lecture de cet histogramme démontre une certaine différence des taux dans la même région d'Oran, citons le taux de mortalité la plus élevée en saison de l'été par rapport à l'hiver, ainsi plus élevée en saison de printemps dans la région de Sidi belabbes que le constaté dans la région d'Oran.

Donc les paramètres techniques enregistrés sont dans les normes, à part les taux de mortalités indiqués qui dépassant le 6%, fait révéler une certaine sensibilité de cette souche.

C'est une souche qui exige plus de maîtrise dans les conditions et la conduite d'élevage pour donner un rendement économique satisfaisant.

Conclusion

Ce modeste travail est réalisé dans une grande zone de l'ouest de l'Algérie comprend huit régions, il nous a permis de mieux connaître les souches les plus utilisées, les paramètres technique de l'élevage de poulet de chair de ces trois souches à travers de la zone d'étude

La souche Arbor acres est la plus utilisées et semble être fait pour l'élevage dans un climat tempéré, c'est le cas de notre zone d'étude en saison de printemps et l'automne et donne de très bon rendement économique.

La souche Hubbard vient en deuxième choix pour l'élevage, c'est une souche lourd prend un cycle d'élevage un peu long et généralement ne s'adapte pas à notre pays.

La souche Cobb 500 est presque délaissée à cause de leur sensibilité, mais lorsque les conditions d'élevage sont bien maîtrisées elle peut donner un meilleur rendement économique.

Recommandation

A l'instar de cette enquête il est donc important d'envisager quelques recommandations

- Accompagnement de ce genre d'enquêtes sur la production de poulet de chair et qui mérite plus d'analyse et des études plus approfondies.
- Instaurer une base de données qui englobe l'historique de toutes les souches élevées, pour assurer plus de maîtrise.
- Sensibilisation et la formation des éleveurs aviculteurs pour faciliter le suivi et l'avenir des souches dans l'élevage de poulet de chair.
- Investissement sur les infrastructures moderne pour les élevages de poulet de chair surtout dans les régions à climat rigoureux.

Annexe :

(Questionnaire)

Unité :

Sise à :

Date de la bande du..... au.....

1-Quelle souche utilisée :

Cobb hubbard arbor acres autres :.....

2- quelle genre d'aliment utilisé.....

3- Indice de conversion.....

4-Le poids vif des sujets à l'âge de l'abattage.....

5- Problèmes sanitaires rencontrés.....

6-Le taux de mortalité :.....

7- Respect du plan vaccinal :

Oui non

8- Problèmes zootechnique rencontré.....

9- Types de bâtiments :

Moderne Traditionnel

Références bibliographique :

- Alloui, 2006. Polycopie de zootechnie aviaire, Département vétérinaire, faculté des sciences vétérinaires, université de Batna 60
- Anonyme, 1997. Hygiène et maîtrise sanitaire en aviculture, Cahier technique d'ATAVI-Paris.
- Anonyme, 1993. L'hygiène et production sanitaire en aviculture, Edit. INRA
- Anonyme, 2003. Les facteurs et limitation de croissance.
- Anonyme a, 2008. Le guide d'élevage de poulet de chair Cobb.
- Azouz H, 2006. Alimentation de poulet de chair, Institut technique d'élevage.
- Kaci A., 2013. La pratique d'élevage du poulet de chair dans la région du centre d'Algérie : Diagnostic et perspectives. 10eme JRA-PFG. La Rochelle (France), 26 & 28 mars 2013, 62-67.
- Mourad., 2016. Indicateurs technico-économiques de la production du poulet de chair dans la région d'Ain touta. Mémoire de magister. Université Batna 1.
- Villate D, 2001 : maladie des volailles. Édition France agricole.
- Vaneekeren N, Maas A, Saatkamp H.W, Verschuur M, 2006 : L'élevage des poules à petite échelle. Wageningen: fondation Agromisa et CTA, 97p.
- Munt R.H.C, Dingle J.G, Sumpa M.G, 1995. Growth, carcass composition and profitability of meat chickens given pellets, mash or free-choice diet. Br.Poult. Sci, 36: 277-284
- Mitchel R.J, Waldroup P.W, Hillard C.M, Hazen K.R, 1972. Effects of pelleting and particle size on utilization of roasted soybeans by broilers. Poult.Sci, 51: 506-510.
- Prestlokken E, 2004. Physical and nutritional effects of pelleting of broiler chicken diets made from wheat ground to different coarsenesses by the use of roller mill and hammer mill. Animal Feed Sci. & Tech, 117: 281-293.
- Gorden.r f, 1979. Pathologie des volailles.
- LECOANET. J, (1992B). Colibacilloses aviaires. Manuel de pathologie aviaire, édit. Brugere-Picoux Jeanne et Silim Amer, 237 – 240.
- Fernand R. 1992. Aliment de poulet de chair et poulet pondeuse. Edit. AFSSA-CIRAD.

- Fournier A, 2006. L'élevage des poules, 2006
- Hubbar, 2005. Guide d'élevage du poulet de chair, La conduit d'élevage, P8,11, 13, 16, 50.
- Hubbard Breeders, 2006. Guide d'élevage de poulet de chair.
- I.N.M.V, 2001. Document de vulgarisation, Edit DFRV.
- Kaci A, 1996 : Etude Technico-économique De Quelques Ateliers De Production De Poulet De Chair Dans La Région De Centre. Thèse De Magister, Institut National D'agronomie.
- INRA Prod.anim, 1992 : hors-séries « éléments de génétiques quantitative et application Aux populations animales ». 35-38
- ITELV, 2002 : Les Facteur Ambiance Dans Les Bâtiments D'élevage Avicole, DFRV, P 14.
- KACI A, 2012. La filière avicole algérienne à l'aire de la libéralisation économique, cah agric 24:151-60
- FENARDJI F, 1990. organisation, performances et avenir de la production avicole en Algérie, en options méditerranéennes, sérieA, n°07
- FERRAH A, (2005). « Aides publiques et Développement de l'élevage en Algérie. Contribution à une analyse d'impact (2000 à 2005) ». Cabinet GREDDAL. Com, Alger.