



UNIVERSITE SAAD DAHLEB DE BLIDA

Faculté des Sciences Agro-vétérinaires et Biologiques

Département des Sciences Vétérinaires

MEMOIRE

de fin d'étude

En vue de l'Obtention du Diplôme de Docteur Vétérinaire

Thème

SUIVI ZOOTECHNIQUE DE POULE
FUTURE PONDEUSE SOUCHE TETRA-SL

Présenté par :

- Berriche samir

- Berrichi nassim

Soutenu le :

Devant le jury :

Président :	Mr . Kalem A.	MA	USD Blida
Promoteur :	Mr .Kelanemer R.	CC	USD Blida
Examineur 1 :	Mr .Djezzar R.	MA	USD Blida
Examinatrice 2 :	Md .Hammami N.	MA	USD Blida

Promotion 2010

Remerciements

Tout d'abord, nous tenons à remercier Dieu, le tout puissant qui a éclairé notre chemin.

Nous tenons à exprimer notre profonde gratitude et nos sincères remerciements à :

*Notre promoteur Dr **KELANIMER RABEH** pour avoir accepté de diriger ce travail avec patience et compétence et pour ses précieux conseils et toute l'attention qu'il nous a accordée tout au long de ce travail.*

*Nous tenons aussi à remercier tous les enseignants de la département de science vétérinaire à l'université de Saad Dahlabe-Blida, surtout cheffee département le Dr **BERBARE ALI**.*

*Enfin, nous remercions **LOUNIS ABDELKADER** et toutes les personnes qui ont aidé de près ou de loin pour la réalisation de ce travail.*

Dédicaces

Louange à Allah, maître de l'univers.

Paix et Salut sur notre Prophète Mohamed.

A ceux aux quels je dois ma réussite. Aux personnes les plus chères dans ce monde, à mes parents, pour leur amour, leur dévouement et leur soutien tout au long de ces longues années d'étude. Qu'ils trouvent ici l'expression de ma gratitude.

A mes frères: hassen, nasro, hamza, et ma sœur ouidad

A mes amis :Ali, hossem, Nabil, Fouad, krimo, Othmen, Oakim, et surtout chère amie Rym qui m'a aidé beaucoup

A mes grandes parents :Ali zohra hdjila

Je remercie mon binôme Nassim pour leur patience avec moi tout au long de notre projet et A tous ceux que je n'ai pas cités.

*SAMIR
BERRICHE*

Dédicaces

Louange à Allah, maître de l'univers.

Paix et Salut sur notre Prophète Mohamed.

Je dédie ce modeste travail A ceux aux quels je dois ma réussite. Aux personnes les plus chères dans ce monde, à mes parents, pour leur amour, leur dévouement et leur soutien tout au long de ces longues années d'étude. Qu'ils trouvent ici l'expression de ma gratitude.

A mes frères surtout Ahmed, et ma sœur Djahida.

A mes amis (es) : Mohamed Lamine, Ahmed, Achour, Sofien, Brahim, Amin garbi, ET surtout A Daoud et Farah.

Je remercie mon binôme Samir pour leur patience avec moi tout au long de notre projet et A tous ceux que je n'ai pas cités.

*NASSIM
BERRICHI*

Résumé

L'obtention de bonnes performances zootechniques en élevage de poules pondeuses nécessite un suivi continu et régulier pendant toute la période d'élevage pour augmenter la rentabilité de l'élevage.

Notre suivi d'élevage des poussins future poules pondeuses au niveau du complexe groupe Lounis dans la région de Boumerdes (capacité de 60000 sujet), ayant comme objectif de comparer les performances zootechniques d'élevage des poussins futures poules pondeuses au cours du période d'élevage par rapport a, ceux obtenus dans les conditions optimales de la souche TETRA SL.

Le résultat obtenu :

- ❖ Un taux de mortalité faible de 2,81%, meilleur à celui des normes de cette souche (2-3%).
- ❖ Une évolution du poids et de la consommation d'aliment similaire.

Ces résultats obtenus sont satisfaisants et similaires à ceux de la souche TETRA SL.

Mots clés : poule, TETRA SL, œuf, poids, aliment, mortalité.

Summary

Achieving good animal performance in laying hens require continuous monitoring and regular throughout the culture period to increase the profitability of livestock monitoring of rearing chicks future laying hens at the complex group Lounis in the Boumerdes region (about 60,000 capacity), with the objective to compare the performance of livestock rearing chicks future laying hens during the period of farming compared to those obtained under optimum conditions of strain TETRA SL.

The result:

- ❖ A low mortality rate of 2.81%, better than the standards of this strain (2-3%).
- ❖ A change in weight and feed intake similar.

These results are satisfactory and similar to those of strain TETRA SL.

Keywords: chicken, TETRA SL, egg weight, feed, mortality.

ملخص

إن الحصول على أفضل النتائج التقنية لتربية الدواجن البويضة يحتاج إلى متابعة متواصلة ومنتظمة على امتداد مرحلة التربية من أجل زيادة مردودية الإنتاج.

رصد تربية الصيصان في المستقبل دجاج بيوض على مستوى مجموعة لونيس الذي يقع في خميس خشنا بولاية بومرداس (حوالي 60,000 دجاجة) ، الذي يهدف إلى مقارنة النتائج التقنية لتربية صيصان الدواجن البويضة خلال مرحلة التربية في المجمع المذكور مع تلك المحصل عليها في الظروف المثالية لسلا لة TETRA SL .

النتيجة المحصلة:

- ❖ نسبة وفاة ضئيلة خلال فترة التربية بمعدل 2.81 % ، متطابقة مع معايير هذه السلالة (2-3 %)
- ❖ زيادة متطابقة في الوزن و تناول الغذاء.

هذه النتائج مرضية ومماثلة لتلك التي من سلا لة TETRA SL .

الكلمات الرئيسية: الدجاج البياض، TETRA SL، الوزن، الغذاء، الوفاة.

SOMMAIRE

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

Introduction

CHAPIRE I : Généralité sur la poule pondeuse

1- Généralité.....	page 01
1-1 Origine des volailles	page 01
1-2 Poules et poulets.....	page 02
1-3 Les races des poules.....	page 03
1-3-1 Les races des chaire.....	page 03
1-3-2 Les races de ponte.....	page 04
1-3-3 Les reproducteurs.....	page 04
a-L'âge des reproducteurs.....	page 04
1-4 Les races des poules pondeuses qu'est subit à la sélection.....	page 05
2-Technique de production de souches de ponte	page 06
2-1 Historique	page 06
2-2 Origine de souches de ponte	page 06
2-3 Démarche générale et la sélection	page 07
2-3-1 Définition	page 07
2-3-2 La sélection en avicole	page 07
2-3-3 Les objectifs de la sélection.....	page 08
2-3-4 Les schémas de sélection.....	page 08
2-3-5 Un exemple présente le schéma	page 09
2-4 Caractéristique d'autosexage chez les volailles.....	page 11
2-5 Gènes permettant l'autosexage.....	page 11
3- Les souches pondeuses commercialisées.....	page 12
3-1 Les souches Hy-line.....	page 12
3-2 Les souches ISA	page 14
3-3 Les souches Lohmann.....	page 17
3-4 La souche TETRA SL	page 19
3-5 Les souches Dominant Chick.....	page 20
3-6 Les souches égyptiennes.....	page 22

CHAPITRE II : Les besoins et les normes d'élevage

1- Les besoins d'élevage	page 23
1-1 L'élevage industriel.....	page 23
1-2 Nourrisse de poule pondeuse.....	page 25
1-3 L'eau.....	page 26
2- Mode et norme d'élevage.....	page 26
2-1 Avant l'arrivée des poussins.....	page 26
2-2 La mise en place les poussins.....	page 27
2-3 Gestion de la période d'élevage.....	page 27
2-3-1 Période de démarrage.....	page 27
2-3-1-a La lumière.....	page 28
2-3-1-b Consommation d'eau.....	page 28
2-3-1-c Alimentation poussin << starter>> (0-8 semaines).....	page 29
2-3-1-d La densité d'élevage et les normes d'équipe.....	page 30
2-3-1-e L'épointage du bec (débecquage)	page 30
a- Avant l'épointage.....	page 31
b- L'épointage.....	page 31
2-3-2 Période de croissance de 4 ^{ème} a 16 semaines d'âge.....	page 31
2-3-2-a Programme lumineux en élevage.....	page 31
2-3-2-b L'alimentation de démarrage (9-15 semaines)	page 32
2-4 Contrôle du poids corporel.....	page 34

PARTIE EXPERIMENTALE

1- Objectif du travail.....	page 36
2- Problématique.....	page 36
3- Matériel et méthode	page 36
3-1 Lieux d'expérimentation	page 36
3-2 Bâtiments.....	page 36
3-2-1 Un pédiluve.....	page 37
3-2-2 Un vestiaire.....	page 37
3-2-3 Batterie.	page 37
3-2-4 Système de distribution d'aliment	page 37

3-2-5 Les réservoirs d'eau et abreuvoirs.....	page 38
3-2-6 Système de ventilation.....	page 38
3-2-7 Système d'humidification.....	page 39
3-2-8 Système d'éclairage.....	page 39
3-2-9 Un système de commande programmable.....	page 39
3-2-10 Un système de nettoyage	page 40
3-3 Bâtiment d'élevage	page 40
3-4 Matériel de préparation d'aliment.....	page 41
3-5 Conduite d'élevage.....	page 41
3-5-1 Mesures sanitaire.....	page 41
3-5-2 Période d'élevage	page 42
a- Avant l'arriver des poussins.....	page 43
b- Mise en place des poussins.....	page 43
c- L'abreuvement.....	page 43
d- L'alimentation.....	page 44
e- Contrôle de poids.....	page 44
f- Programme lumineux.....	page 44
g- Débecquage.....	page 45
h- Prophylaxie médicale.....	page 45
4- Résultats	page 47
4-1 Mortalité en période d'élevage	page 47
4-2 Consommation d'aliment et gaine de poids.....	page 48
4-3 Courbe de Consommation d'aliment et gaine de poids.....	page 49
5 – Discussion.....	page 50

Conclusion et recommandation

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Caractéristiques des souches Hy-line.....	page 13
Tableau 2 : Caractéristiques des souches ISA	page 15
Tableau 3 : Caractéristiques des souches ISA.....	page 16
Tableau 4 : Caractéristiques les souches Lohmann	page 18
Tableau5 : Caractéristiques de TETRA-SL.....	page 19
Tableau 6 : Caractéristiques des souches Dominant Chick	page 20
Tableau 7 : Caractéristiques des souches Dominant Chick	page 21
Tableau 8 : Caractéristiques des souches égyptiennes.....	page 22
Tableau 9 : caractéristiques des souches égyptiennes	page 22
Tableau 10 : le besoin minimale en la superficie d'abreuvoir	page 29
Tableau 11 : le besoin minimal en la superficie de mangeoire.....	page 30
Tableau 12 : Densité d'élevage et normes d'équipement.....	page 30
Tableau 13 : Teneur (%) nutritionnelle conseillées en période	page 33
Tableau 14 : Développement du poids corporel et consommation d'aliment..	page 35
Tableau15 :la composition de la différente formule de l'aliment.....	page 41
Tableau 16 : protocole sanitaire appliqué	page 42
Tableau 17 : programme lumineux appliqué au cours du période d'élevage ..	page 45
Tableau 18 : programme lumineux appliqué au cours du période d'élevage ..	Page 46
Tableau 19 : taux de mortalité hebdomadaire entre la 1 ^{ère} et la 17 ^{ème} semaine.	page 47
Tableau 20 : Consommation d'aliment et gaine de poids.....	page 48

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : quelques races origine poulet de chair	page 04
Figure 2 : quelques races de poules pondeuse.....	page 04
Figure 3 : Organisation de la sélection en aviculture.....	page 08
Figure 4 : schéma de sélection.....	page 09
Figure 5 : schéma d'obtention de souche en filière ponte	page 10
Figure 6 : photo de poule pondeuse commercialisée.....	page 12
Figure 7 : Conception générale du bâtiment.....	page 23
Figure 8 : des photos présentant les batteries modernes de poule pondeuse	page 24
Figure 9 : comment place les poussins dans les batteries.....	page 27
Figure 10 : les abreuvoirs dans batterie moderne.....	page 29
Figure 11 : les mangeoires dans batterie moderne	page 30
Figure 12 : L'épointage de bec	page 31
Figure 13 : reflexe photo sexuel chez les oiseaux	page 32
Figure 14 : Programme lumineux d'élevage de poules pondeuse	page 32
Figure 15 : Pesage individuelle du poids corporel.....	page 34
Figure 16 : Chariots	page 37
Figure 17 : Mangeoire.....	page 38
Figure 18 : Extracteur d'air.....	page 38
Figure 19 : Système d'humidification	page 39
Figure 20 : le système de commande programmable.....	page 39
Figure 21 : tapis de nettoyage et les racleurs.....	page 40
Figure 22 : Bâtiment d'élevage.....	page 40
Figure 23 : Matériel de préparation d'aliment	page 41
Figure 24 : Batterie d'élevage.....	page 42
Figure 25 : la répartition des poussins en 1 ^{er} jour	page 43
Figure 26 : Abreuvoir de type nipple.....	page 44
Figure 27 : Vaccination contre la variole par transfixion.....	page 46

LES ABREVAITON

Cm² : centimètre au carré.

g : gramme.

g/suj/J : gramme par sujet par jour.

g/suj/s : gramme par sujet par semaine.

INRA : institue nationale de recherche agroalimentaire.

ISA: institut sélection animal.

J : jour.

K g: kilo gramme.

K g /j: kilo gramme per jour.

Km : kilo mètre.

m : mètre.

m² : mètre au carré.

m³/h : mètre à la cubique par heure.

SIP : sélection intra population.

SCAF : Société Centrale d'Aviculture française.

PARTIE
BIBLIOGRAPHIQUER

INTRODUCTION

Introduction

L'œuf, produit est une source essentielle de protéines animales. Il constitue un aliment de base dans l'alimentation humaine. **(Anonyme 01, 2010)**

L'Algérie était un pays importateur d'œufs de consommation et de viande blanche durant les années 1980. Le développement réel de la production locale a débuté en 1982, juste après la restructuration de l'entreprise mère, à l'époque l'Office national des aliments du bétail (Onab).

L'importation de l'œuf de consommation était de l'ordre de 3 milliards d'œufs par an en moyenne (période de 1980 à 1991). En 1989, des performances ont été atteintes en consommation d'œufs : 125 unités par an et par habitant et En 1992, l'importation de l'œuf de consommation s'est arrêtées totalement. En 1993, la production nationale couvrait largement les besoins du pays. La satisfaction des besoins du marché national nécessite 300 000 reproducteurs, soit une production de 3,5 à 4 milliards d'œufs.

Actuellement l'importation de poussins reproducteurs ponte est de l'ordre de 700 000 sujets, le double des besoins, provoquant une production double, 8 milliards d'œufs de consommation. **(Anonyme 02, 2010)**

L'industrie avicole en Algérie reste dépendante de l'extérieur tant sur le plan du cheptel reproducteur totalement importé, la production des exploitations privées représentant respectivement 92% et 73% des capacités de production nationale en viandes blanches et en œufs de consommation. **(Anonyme 04, 2010)**

L'élevage de la poule pondeuse se fait dans des batteries de différente capacité bien sur (chacun ces moyens..). Il s'agit de sorte de cages alignées et superposées des fois sur 5 étages. La méthode d'élevage est presque la même pour toutes les souches .il faut respecter l'alimentation qualitativement et quantitativement, l'abreuvement, la lumière,..., l'hygiène. **(Anonyme 05, 2010)**

Notre travail représente l'exemple de l'élevage moderne de poule pondeuse en Algérie, par un éleveur privé, dans le groupement de Lounis. Et donne une idée sur ce projet les plus importants surtout en vu de développement de l'aviculture en Algérie. En raison de couverture de marche algérienne en œuf de consommation et l'exportation en cas d'un excès de production.

CHAPITRE I :

Généralité sur la poule pondeuse

1- Généralité :

1-1 Origine des volailles :

La domestication de la volaille sauvage, c'est-à-dire son apprivoisement et son exploitation, date des débuts de l'histoire de l'humanité. On suppose que les poules vivant dans la jungle de Chine, de l'Inde et des îles malaises sont apparentées à nos races de volailles domestiques actuelles. Aujourd'hui, la forme originelle des poulets de Bankiva, Sonnerat et Lafayette vit encore dans ces régions. (Marie-theres et Estermann, 2004)

L'origine de la poule domestique a été le sujet de nombreuses controverses. Néanmoins, il semble désormais acquis que leur ancêtre commun est la poule dorée d'Asie. Elle aurait été introduite en Europe quelques siècles avant notre ère, mais nous possédons peu de témoignage sur cet épisode. Sa présence chez les Grecs est avérée depuis le VI^e siècle avant Jésus-Christ. Bien avant les invasions romaines, les Celtes étaient déjà de fervents éleveurs de poules et coqs. Leur rusticité les rendant faciles à transporter et à implanter, ils ont rapidement essaimé au gré des conquêtes et des migrations. Petit à petit, le nombre de races locales a augmenté, et c'est sous Charlemagne que l'élevage de poulets de chair prend une réelle expansion. (Fournier, 2005).

Selon les résultats d'études génétiques, la poule aurait été domestiquée il y a plus de 8000 ans, en Thaïlande, pays où vit encore le coq sauvage actuellement. On peut imaginer que les habitants de ce pays ont d'abord capturé des volailles sauvages pour se nourrir puis pour les élever, ou encore ont capturé et élevé de jeunes poussins ; on peut supposer aussi que ces gallinacés se sont approchés petit à petit des villages où ils trouvaient plus facilement de la nourriture. (Périquet. J-C, 2004).

Puis, de proche en proche, au hasard des voyages en bateau ou sur terre, les coqs et poules sont arrivés en Europe. Darwin pensait que leur introduction datait du VI^e siècle, mais bien plus tôt, dès le IV^e siècle avant notre ère, Socrate disait qu'il supportait les cris de ses poules avec résignation parce qu'il supportait les cris de son épouse, Xantippe, parce qu'elle lui donnait des enfants. (Périquet. J-C, 2004).

Enfin, il est probable que ce soit en raison de la grande quantité de poules trouvées dans ce pays que les Romains donnèrent à la Gaule celtique son nom, du latin *Gallus*. (Périquet. J-C, 2004).

1-2 Poules et poulets :

Le poulet sauvage le plus connu est celui de Bankiva, considéré comme la base de toutes les espèces de poulet domestique. Il a été domestiqué il y a 3000 ans environ en Asie, d'où il s'est répandu sur tout le globe au cours des millénaires. **(Marie-theres et Estermann, 2004).**

On distingue deux grands genres d'élevage de poulets, à savoir le type léger - ou type méditerranéen, et le type lourd – ou les races asiatiques. A l'intérieur de ces groupes, il existe de nombreuses races et colorations de plumage, en particulier dans les élevages issus d'hybridation. Les hybrides actuels proviennent, eux aussi, du croisement de différentes races. Les races méditerranéennes se distinguent par leur légèreté, leur vivacité, leur plumage dense et leurs pavillons blancs. La coquille de l'œuf est de couleur blanche ou crème. Les représentants les plus connus sont la Leghorn blanche et les italiennes couleurs de perdrix. Les races asiatiques se distinguent par leur anatomie lourde, leur plumage souvent peu dense et leurs pavillons rouges. Elles pondent des œufs à la coquille brune. Les races économiques les plus connues sont les Hampshire, Rhodeland et les Wyandotte. **(Marie-theres et Estermann, 2004).**

Quant à sélection de poules pondeuses, elle n'a démarré qu'à la fin du XIX siècle. Jusqu'à la Seconde Guerre mondiale, il existait une grande variété de races de poules, mais l'élevage industriel entrepris sur une grande échelle en a fait disparaître beaucoup. Actuellement, malgré les efforts de nombreux amateurs, les souches génétiques ont tendance à se raréfier, sacrifiées à la productivité. Les poules sont des animaux rustiques, peu fragiles, qui demandent un minimum d'attention pour s'élever, donc peu d'investissement en temps et en argent. Elles ont une bonne rentabilité dans la production d'œufs et un élevage familial peut sans difficulté fournir des poulets de chair. Une vingtaine de sujets est tout à fait suffisante pour satisfaire une famille de quatre personnes. En revanche, si vous envisagez de monter un élevage à but lucratif, qu'il s'agisse de pondeuses ou de poulets de chair, il vous faudra envisager un investissement beaucoup plus important. **(Fournier. A, 2005).**

L'exploitation économique de la volaille concerne aujourd'hui surtout des hybrides d'origines diverses, car leur capacité de ponte ou d'engraissement dépasse celle de la volaille de race habituelle. Les poules pondeuses brunes sont celles qui se prêtent le mieux à l'élevage au sol et en basse-cour. Elles sont généralement calmes, confiantes et moins craintives que les poules blanches. Pour l'engraissement, il existe des hybrides spéciaux se distinguant par leur

bonne croissance et leur chair abondante. Celui qui apprécie la volaille au couleur splendide, et attache une moindre importance à la productivité, peut tout à fait élever des poulets de race et en tirer quelque profit. (Marie-theres et Estermann, 2004)

1-3 Les races des poules :

La poule parfaite, bonne pondeuse, bonne couveuse, de bonne chaire, et jolie de surcroit, n'existe pas, Mais la diversité des races et variétés est telle que l'éleveur le plus axaient peut trouver la poule qui lui convient. (Périquet. J-C, 2005).

1-3-1 Les races des chaires : Les races de chaire sont plutôt des races lourdes. Ce sont les coqs qui fournissent la chair car les poules sont plutôt gardées pour la reproduction ; de plus, les coqs fournissent un volume de viande plus important. Exception dans cette liste de coqs, chez la **Géline de Touraine**, c'est la poule qui fait l'objet d'une sélection pour la chair. (Périquet. J-C ,2005).

Pour vos poules de chair, vous pouvez opter pour une souche intensive chez un éleveur professionnel qui vous proposera des **sujets sexés à 1 jour** ou des **coquelets démarrés de 6 semaines**. Ces jeunes coqs ont une croissance rapide – ils sont sélectionnés pour ce la – et, nourrit correctement, sacrifiés à maturité, ils fournissent d'excellentes rôtis.

Mais si vous désirez élever des races pures anciennes (ou récentes), vous avez un vaste choix. Les races françaises, en particulier, sont réputées pour leur chair.

La Crèvecœur, originaire de **Normandie**, a connu son heur de gloire pendant la première moitié du XX siècle. Les aviculteurs l'ont maintenant transformée plutôt en une volaille d'ornement, en amplifiant sa huppe et sa barbe. Vous pouvez alors tourner vers sa cousine la le Merlerault, sous-variété de la Crèvecœur, mais qui a une huppe plus petite et pas de barbe. (Périquet. J-C ,2005)

La région parisienne est également riche en races de volaille : les nombreux élevages étaient chargés autrefois de ravitailler la capitale en œufs et en viande. La Houdan possède une excellente chaire mais elle est un peu légère et affublée d'une huppe et d'une barbe qui constituent un léger frein à sa vitalité. La Faverolles est excellente : bon volume et bon chaire ; mais si vous n'aimez pas les volailles barbues, préférez sa cousine, la Meusienne (créée dans le nord-est de la France). Cette liste n'est pas exhaustive car toutes les races françaises ont une excellente chair. (Périquet. J-C ,2005).



Gâtinaises



Faverolles



Houdan



Sussex

Figure 1 : quelques races origine poulet de chaire (Anonyme 05, 2010)

1-3-2 Les races de ponte :

Les races sélectionnées pour la ponte sont des races relativement légères. Les « poules rousses » des élevages intensifs ont une ponte remarquable. Parmi les **racés pures**, on trouve aussi de bonnes pondeuses. La Leghorn, race étrangère, a une réputation de longue date. Parmi les races françaises, on peut s'orienter vers la Gauloise, la Gâlinaise, la Bresse-Gauloise... La Marans est très prisée par les éleveurs car elle pond un œuf d'une couleur étonnante, extra-roux, très plaisant à l'œil, toutefois certains souches de Marans ne sont pas des pondeuses exceptionnelles.



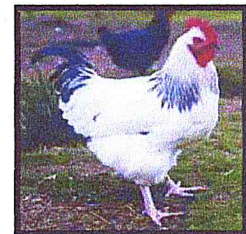
Rhodes Island



Marans



Leghorn



Sussex

Figure 2 : quelques races de poules pondeuses (Anonyme 06, 2010)

1-3-3 Les reproducteurs :

De la qualité des reproducteurs dépend, en grande partie, la réussite de votre élevage. Choisissez des sujets vigoureux, en bonne santé et représentant bien le standard de leur race.

L'âge des reproducteurs :

Une poule ou un coq peuvent vivre jusqu'à 10 ans environ mais il n'y a pas de statistiques précises au sujet de l'âge des coqs et des poules car leur vie est généralement écourtée pour la consommation. Les volailles ne peuvent être mises en situation de se reproduire que

lorsqu'elles atteignent l'âge d'au moins 8 ou 10 mois. Les saisons les plus favorables à la fécondation étant le printemps et l'été, les poules et les coqs nés au printemps d'une année ne pourront donc être mises en reproduction qu'à partir du début du printemps de l'année suivante. (Périquet. J-C ,2005).

Tout éleveur néophyte se pose la question : est-il nécessaire de posséder un coq ? En fait, la présence du coq n'influe en rien sur la qualité de la ponte ni sur quantité d'œufs pondus. C'est pourquoi, si votre seule ambition est la production d'œufs frais pour la consommation, la présence du coq est tout à fait facultative. Sa présence présente même quelques inconvénients : les œufs fécondés se conservent moins bien et il arrive qu'un coq un peu trop ardent blesse les poules. En revanche, il peut protéger son cheptel contre d'éventuels prédateur. Si vous désirez faire de la reproduction, le coq est alors incontournable. Dans ce cas, il faut compter un mâle pour une dizaine de poules, et toujours pour un minimum de quatre poules. Un coq est fertile jusqu'à l'âge de 4 ans. (Fournier. A, 2005).

1-4 Les races des poules pondeuses qu'ont est subit à la sélection :

Les œufs de consommation sont produits essentiellement par deux types génétiques de poules:

Les poules de type Leghorn : Ce sont des poules de petites taille, pondent des œufs à coquille blanche, consomment moins d'aliment, pondent un nombre élevé des œufs de petit calibre, s'adaptent aux climats chauds mais sont très nerveuses.

Les poules de type Rhode Island Red : Ce sont des poules lourdes, pondent des œufs à coquille rousse, consomment plus d'aliment, produisent une masse totale d'œufs plus élevée (gros calibre) et sont mieux valorisées à la réforme. (Anonyme 01, 2010)

2-Technique de production de souches de ponte :

2-1 Historique :

L'isolement géographique a fait naître dans le passé des populations divergentes, une sélection basée principalement sur l'aspect extérieure de l'animale, couleur de plume, de pattes, forme de la crête, et parfois la couleur de l'œuf, a permis une certaine homogénéité de ces populations que l'on a alors appelée races.

Le degré de l'uniformité à l'intérieure de chacune des races est difficile à apprécier ; le territoire occupé par la plus part d'entre elles était assez vaste, les effectifs relativement importants, la sélection sur la productivité pratiquement inexistante.

L'ancêtre du poulet domestique est la poule jungle asiatique (*Gallus gallus*) dont on possède toujours des représentantes, à titre expérimental ou ornementale.

L'aviculture fermière a fourni pendant longtemps une ressource alimentaire d'appoint, simple et peu coûteuse, mais le poulet avait aussi une importance culturelle, que soit par certaines traditions comme les combats des coqs ou par le développement de concours de races ornementale. Ces usages variés ont sans doute contribué à l'obtention d'une grande diversité de souches de poulet, c'est-à-dire des populations définies par leur origine géographique, leur morphologie ou certaines aptitudes et dont les généalogies sont contrôlées. (Coquerelle, G, 2000)

L'essentiel de la population avicole, du moins dans les pays développés, provient de souches sélectionnées.

Les souches peuvent être issues d'une race pure et maintenues en sous-populations fermées. La plus part du temps, pour raisons diverses, elles ont été obtenues par fusion deux ou plusieurs races, homogénéisées pour la couleur (souvent blanc) et sélectionnées de façon intensive sur des critères de production.

A l'heure actuelle beaucoup de races ont disparu, beaucoup ne subsistant plus chez les amateurs collectionneurs que sous forme de populations de taille restreinte. Les éleveurs « collectionneurs » de souches ornementales réalisent un travail partiel de conservation de matériel génétique et soit regroupé en France dans la Société Centrale d'Aviculture française (SCAF).

Les produits avicoles sont obtenus au travers d'une filière ayant pour paliers successifs des lignées pures sous sélection, des grands-parents, des parents et des produits finaux. Chaque étage est issu du précédent en bénéficiant au passage d'un coefficient multiplicateur important, ainsi une parentale de ponte produit 75 à 80 filles pondeuses (**Txier-Biochar.M, 1992.**).

L'augmentation de la production avicole est assurée dans le cadre d'élevages rationnels par opposition à une production fermière.

2-2 Origine de souches de ponte :

L'aviculture moderne est le fruit de progrès réalisés dans l'alimentation, les systèmes d'élevage et la protection contre les maladies. Les performances zootechniques continuent d'évoluer, en particulier sous l'effet de la sélection, et les produits connaissent une grande diversification de leur transformation. La sélection chez le poulet est menée au niveau mondial par quelques firmes privées qui organisent leurs schémas à partir de leurs lignées grand-parentales pour produire par croisements successifs les animaux de l'étage de production (**Gadoud.R, Surdeau.P, 1975.**).

2-3 Démarche générale et la sélection :

2-3-1 Définition :

La sélection est l'obtention d'animaux améliorés, seront classés d'après leur valeur génétique estimée afin de retenir les meilleurs. L'unité de base est l'individu, puis la race qui se caractérise par un ensemble d'individus qui possèdent des caractéristiques communes héréditaires.

La sélection consiste à éliminer dans une population certains animaux et à en conserver d'autre pour associer les gènes améliorateurs, en vue d'accroître leur valeur génétique additive (**Chinze et al, 2002.**).

2-3-2 La sélection en avicole :

Le travail effectué par les sélectionneurs consiste à combiner, au mieux, les qualités et les potentialités de différentes souches pures. Pour cela, ils vont faire appel à des croisements judicieux visant à mettre au point des lignées grands parentales qui vont, elles-mêmes, fournir les lignées parentales (**GADOUD.R, et al, 1992.**).

2-3-3 Les objectifs de la sélection :

- La rusticité et docilité de l'oiseau.
- Augmentation du nombre d'œufs/poule/an.
- Diminution de l'IC (Indice de Consommation).
- Augmentation de la solidité de l'œuf et de la qualité de l'albumen.
- Masse d'œufs produite.
- Poids des œufs suffisant en début et stabilité du poids en fin de ponte.

Le choix de caractères doit se faire à partir de caractères économiques et de caractères adaptés aux besoins actuels (exigences des distributeurs et des consommateurs). Plus le nombre de caractères est grand, moins la sélection est efficace. En effet, si l'on sélectionne sur un caractère, on garde 10% des animaux et on élimine 90%. Si l'on sélectionne sur deux caractères, on garde 32% des animaux et on élimine 68%. Si l'on sélectionne sur trois caractères, on garde 47% des animaux et on en élimine 53% (Chinzi et al, 2002).

2-3-4 Les schémas de sélection :

Ils comprennent en général une sélection intra-population (SIP) au niveau des lignées dites grand-parentales, suivie de deux étapes de croisement (figure 1). On croise toujours le même sexe de la lignée E, soit le mâle, avec l'autre sexe de la lignée F, ainsi la lignée E est appelée le parental "père" et la lignée F la parentale "mère". Dans certains schémas de poulet de chair la lignée E peut être une lignée particulière, (Protais et Donal ,1988)

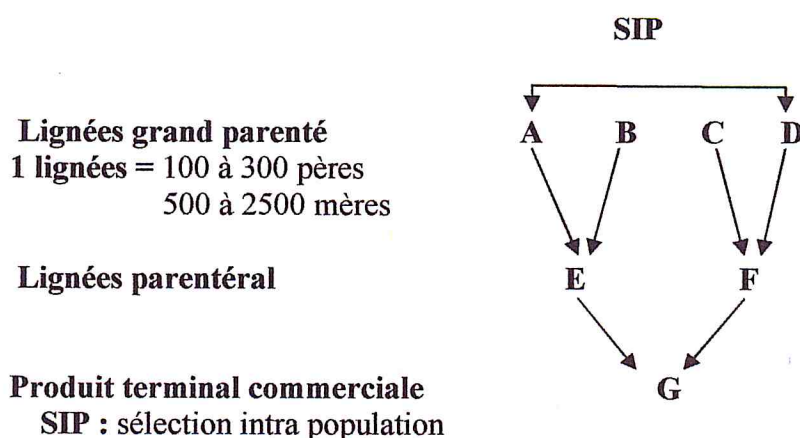


Figure 3 : Organisation de la sélection en aviculture (Protais et Donal ,1988)

**2-3-5 Un exemple présente le schéma de sélection dans une société :
Lignées pures**

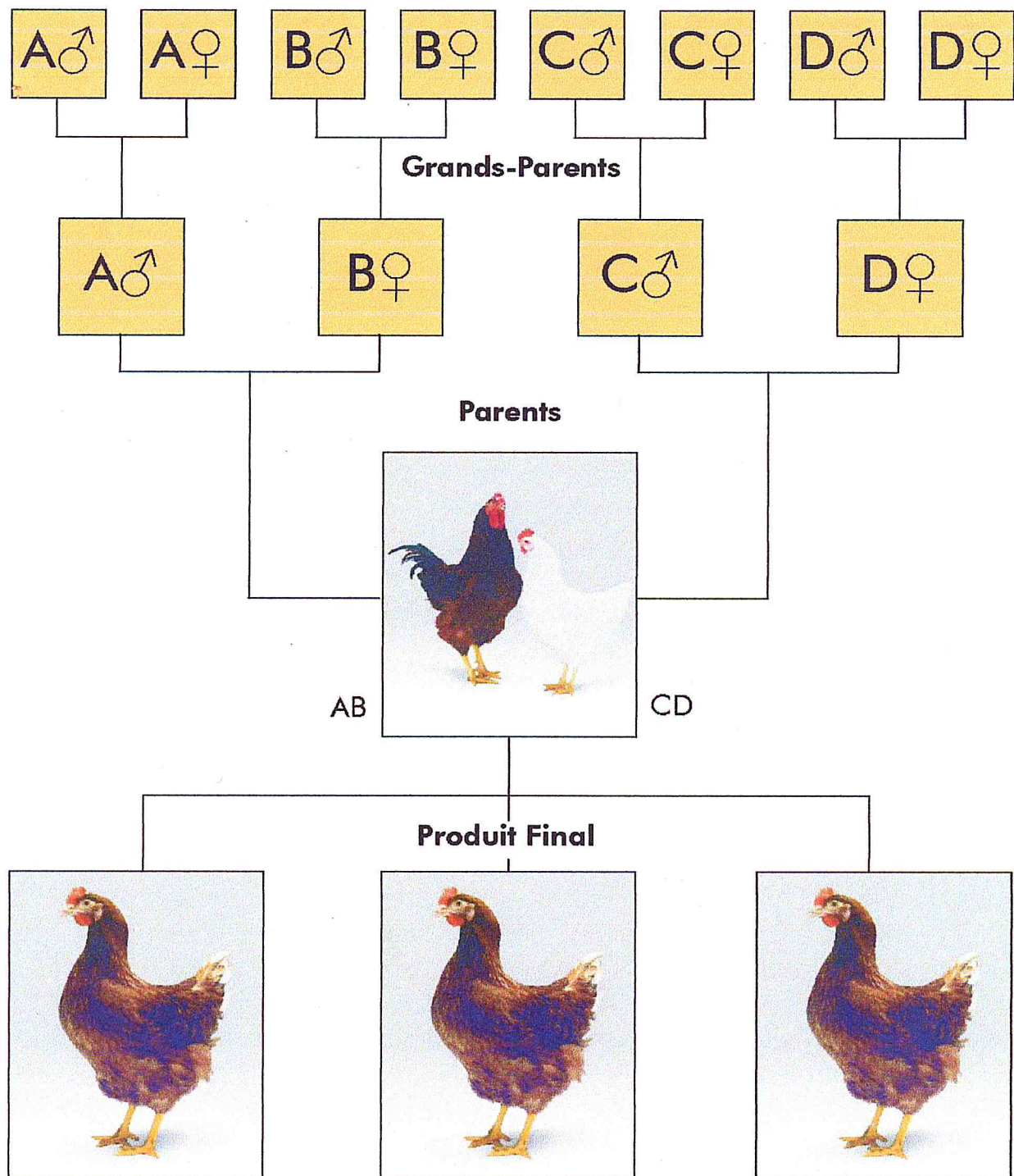


Figure 4 : schéma de sélection (Anonyme 06, 2006).

D'après SINQUIN.J.P, 1993 et DAIRY, 1985 les étapes du croisement qui aboutissent à l'obtention du poussin hybride sont représentées dans la figure suivante.

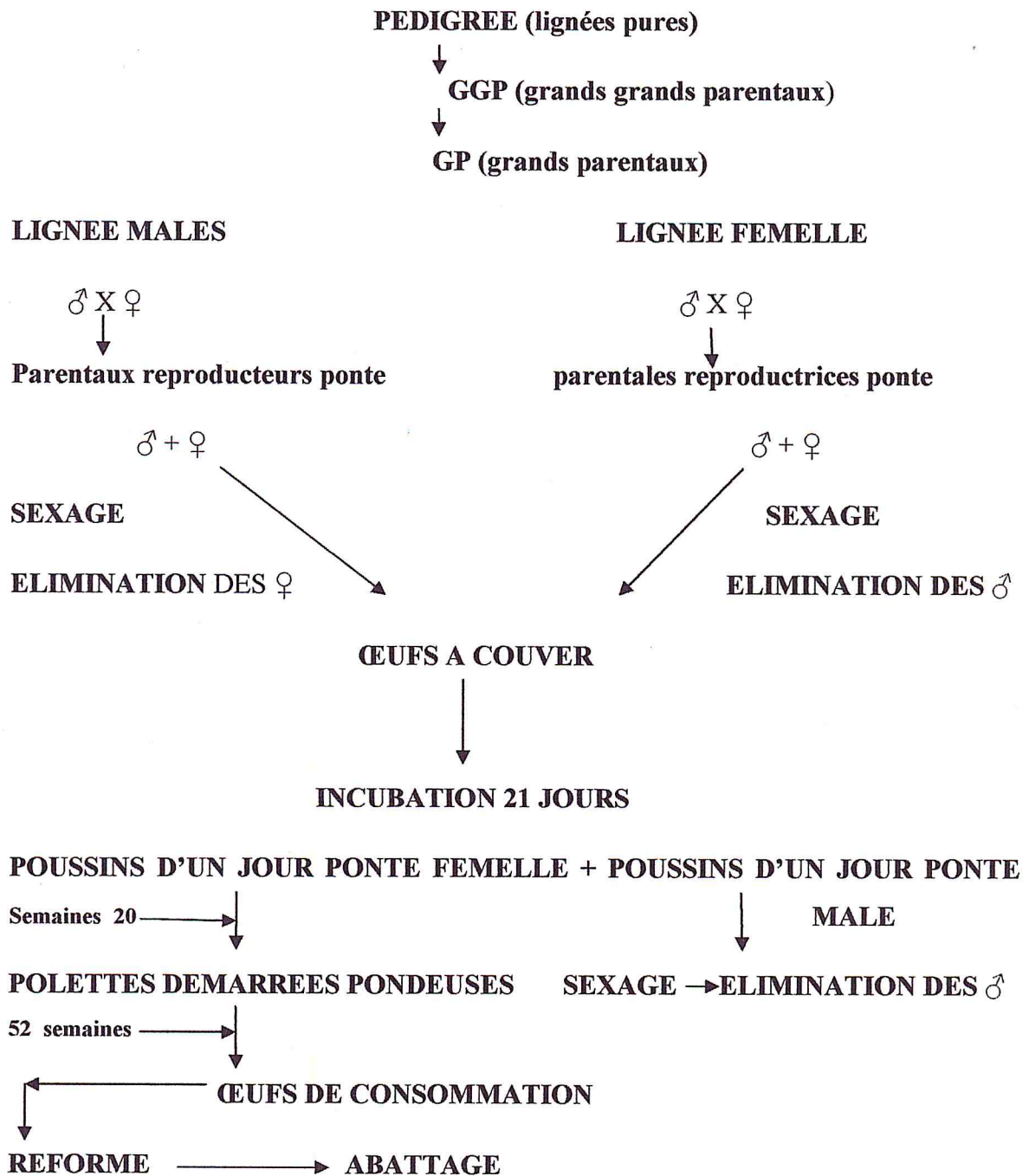


Figure 5 : schéma d'obtention de souche en filière ponte (Boukhalfa, A 1993)

2-4 Caractéristique d'autosexage chez les volailles :

Dans les souches « pontes » il est indispensable de réaliser le sexage des poussins dès l'éclosion, seules les femelles présentant un intérêt pour l'utilisateur, acheteur de poussins d'un jour. Il a pendant longtemps été réalisé par l'examen du cloaque des poussins, par des personnes entraînées et spécialisées.

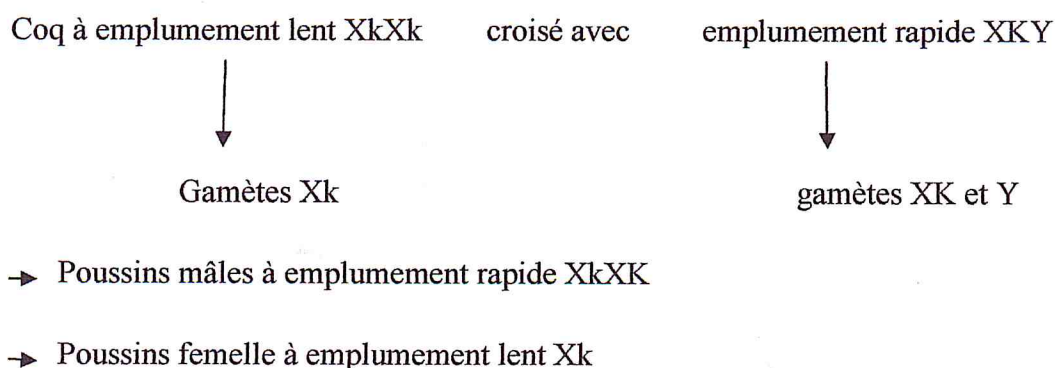
D'après BARRET.J.D ,1992 ; il est possible, par une utilisation judicieuse de gènes liés au sexe, d'obtenir des poussins mâles et femelles de phénotypes nettement distincts, permettant facilement le tri des mâles et de femelles.

2-5 Gènes permettant l'autosexage :

Enfin une des particularités des schémas ci-dessus est l'importance du sexage on va éliminer les femelles en E et les mâles en F, on élimine aussi les mâles en G pour les souches de ponte. Le sexe éliminé peut être élevé et constituer un sous-produit mais en générale on préférera l'éliminer à la naissance. Le sexage par voie anatomique exigeant une main-d'œuvre qualifiée et couteuse, les sélectionneurs se sont tournés vers l'utilisation des gènes liés au sexe ayant un effet morphologique simple (Periquet.J.C, 1989).

Le tri partir des caractères d'emplument est nettement plus facile à réaliser. Il s'agit principalement de gènes de coloration du plumage ; barré/no barré, le couple allélique Ss+ (plumage argenté, plumage doré), et le gène albinos Sal (allèle de S et s+). Certaines souches possèdent un autosomal dominant de couleur blanche. On s'est tourné vers un gène lié au sexe affectant la vitesse de l'emplument, identifiable à l'éclosion (Mérat, 1988).

Le couple allélique Kk+ (emplument tardif, emplument précoce) soit fréquemment utilisé dans les lignées autosexables. Chez les oiseaux les gènes responsables de la vitesse d'emplument seraient portés par chromosome X :



3- Les souches pondeuses commercialisées :

A partir des deux types génétiques, plusieurs souches ont été sélectionnées et commercialisées dans le monde : Arbor Acres, Lohmann, Isa Brown, Hubbar, Hy-Line, Hyrex, Tetra-SL.

Quoiqu'il en soit les différentes souches de poules ont besoin d'être élevées de façon rationnelle pour exprimer leur potentiel maximum. (Anonyme, 3)



Figure 6 : photo de poule pondeuse commercialisée (Anonyme 06, 2006)

3-1 Les souches Hy-line :

Présentation de la société Hy-line : (Anonyme 07, 2006)

Est une société américaine fondée en 1936, Hy-line International a été la première société de génétique moderne de poules pondeuse qui a utilisé des méthodes vérifiées de sélection associées à des analyses scientifique statistiques.

Tableau 1 : Caractéristiques des souches Hy-line (Anonyme 07, 2006)

Paramètres	Hy-line BROWN	Hy-line W-36	Hy-line W-98
Viabilité(%)			
En élevage	96-98	97-98	98
En production	95	95	93
Consommation d'aliment			
En élevage (kg)	6-6,7	5,21	5,05
En production (g/poule/jour)	115-122	98	98
Poids vif (kg)			
à 15 semaines	1,50	1,22	1,23
à 72 semaines	1,98	1,06	1,60
Age à 50% de La production (jours)	149	154	138
Pic de production (%)	93-95	93-94	93-94
Œufs par poule-présente Jusqu'à 80 semaines	351	334-342	342-350
Masse d'œufs par poule (kg)	22,9	20,7	21,8
Poids moyen de l'œuf : (g)		58,8	60,6
A 32sem d' age	62,9	63,4	65,6
A70sem d' age	66,9		
Caractère	Très calme, Adaptée à tout Type d'élevage	S'adapte bien à L'élevage au sol	s'adapte bien à l'élevage au sol et en cage

3-2 Les souches ISA :

Présentation de la société Hendrix Genetics : **(Anonyme 08, 2005)**

Est une nouvelles société crée par fusion des sociétés ISA (institut sélection animal)

En France et société Hendrix Poultry Breeders à la Hollande. Maintenant elle regroupe les souches :

Hisex, Dekalb, Bovans, ISA, Shaver, Babcock. (Tableau 2,3)

Il faut noter que l'ancienne société est appelée Hubbard –ISA

En Algérie, On retrouve la souche ISA Brown. Elle est reconnue par son indice de consommation très faible ainsi que le calibre de l'œuf est aussi faible

Tableau 2 : Caractéristiques des souches ISA. (Anonyme 08, 2005)

Période de production (18 - 80 semaines)	ISA White	Babcock White	Shaver White	Hisex White	Bovans White	Dekalb White	ISA Brown
Viabilité (%)	94	95,7	94,5	94,0	93,1	94,0	93,2
Age 50%de Ponte (Jour)	141	145	147	145	140	144	143
Pic de ponte	95	94	96	95	96	95	95
Age en pic de ponte (semaines)	28	26	27	27	25	26	26
Poids moyen de l'œuf (g)	61 ,8	61,6	60,9	61,4	60,4	61,8	63,1
Nombre d'œufs cumulé poule départ	352	351	355	355	358	354	351
Consommation moyenne en (g/jour)	110	107	105	108	108	108	111
Indice de conversion	2,16	2,14	2,07	2,12	2,13	2,12	2,14
Poids corporel à 80 Semaines (g)	1750	1685	1660	1690	1680	1700	2000
Quantité de coquille (g)	4100	3900	4000	4150	4000	4100	3900

Tableau 3 : Caractéristiques des souches ISA. (Anonyme 08, 2005)

Période de production (18 - 80 semaines)	Babcock White	Shaver White	Hisex White	Bovans White	Dekalb White	Shaver Black	Bovans Black
Viabilité (%)	93,2	94,2	94,2	94,2	94,2	94,2	94,2
Age 50%de Ponte (Jour)	143	145	143	144	143	147	146
Pic de ponte	95	95	95	95	95	94	94
Age en pic de ponte (semaines)	26	27	25	26	26	29	29
Poids moyen de l'œuf (g)	63,1	63,2	62,5	63,8	62,7	62,8	62,5
Nombre d'œufs cumulé poule départ	351	349	352	350	351	340	342
Consommation moyenne en (g/jour)	111	114	112	115	115	120	123
Indice de conversion	2,14	2,22	2,17	2,21	2,20	2,41	2,45
Poids corporel à 80 Semaines (g)	2000	2000	2000	2000	2000	2140	2150
Quantité de coquille (g)	3900	3850	4000	3800	4000	3700	3600

3-3 Les souches Lohmann :

Présentation de la société Lohmann Tierzucht :(Anonyme 06, 2006)

La société Lohmann LTZ offre une grande diversité de lignées de pondeuses sélectionnées en Allemagne afin de répondre à la demande des marchés internationaux. (Tableau)

Lohmann LSL Classic : qui offre un rendement moyen avec un indice de consommation moyen.

Lohmann LSL Lite: sélectionné pour les marchés qui recherché un plus petit calibre tout en contrôlant l'efficacité de l'indice de consommation.

Lohmann LSL Extra: pour le marché qui demande du calibre XL

Lohmann Brown Classic:

Lohmann LSL Tradition: est une nouvelle lignée de pondeuses à œufs brun avec une production de gros calibre dès le début de ponte. Cette souche est très demandée en Algérie en raison de ce dernier avantage.

Lohmann LSL Silver: est une pondeuse avec plumage blanc pour la production d'œufs bruns mais avec un calibre plus petit. L'avantage est d'avoir un très beau plumage.

Lohmann LSL Sandy: est une pondeuse à plumage blanc pour la production d'œufs de couleur crème. La poulette à un très bon indice de consommation.

Tableau 4 : Caractéristiques les souches Lohmann (Anonyme 06, 2006)

Paramètres	Lohmann LSL Classic	Lohmann LSL Lite	Lohmann LSL Extra	Lohmann Brown Classic	Lohmann tradition	Lohmann Silver	Lohmann Sandy
Viabilité(%)							
Elevage	97-98	97-98	97-98	97-98	97-98	97-98	97-98
période de ponte	94-96	94-96	94-96	94-96	94-96	94-96	94-96
Age à 50 % de la production (jours)	145-150	140-145	140-150	140-150	140-150	140-150	140-150
Pic de ponte (%)	92-95	92-95	90-93	92-94	90-92	91-93	91-93
Poids moyen des Œufs (g)							
en 12 mois de ponte	62,0-63,0	60,5-61,5	63,8-64,5	63,5-64,5	63,5-64,5	61,5-62,5	62,5-63,5
en 14 mois de ponte	62,5-63,5	60,8-61,8	64,3-67,3	64,0-65,0	64,0-65,0	62,0-63,0	63,0-64,0
Nombre d'œufs par poule démarrée							
en 12 mois de ponte	305-315	305-315	303-310	305-315	295-305	295-305	300-310
en 14 mois de ponte	345-355	345-355	340-350	340-350	330-335	335-340	335-345
Masse d'œuf par poule démarrée (kg)							
en 12 mois de ponte	19,0-20,0	18,4-19,4	19,5-20,5	19,0-20,0	18,8-19,6	18,0-19,0	18,7-19,7
en 14 mois de ponte	21,5-22,5	20,9-21,9	22,0-23,0	22,0-23,0	21,0-22,0	19,5-21,5	21,2-22,2
Couleur de la coquille	Blanche agréable	Blanc pur	Blanc pur	Roux agréable	Marron uniforme	Marron uniforme	Crème
Consommation d'aliment							
1-20 semaines (kg)	7,0 -7,5	7,0 -7,5	7,5 -8,0	7,4-7,8	7,5-7,9	7,6-7,9	7,2-7,6
période de production (g/j)	105-115	105-115	107-117	110-120	115-125	115-125	110-120
Indice de consommation kg/kg d'œuf	2,0-2,2	2,1-2,2	2,1-2,3	2,1-2,2	2,1-2,2	2,15-2,25	2,0-2,2

3-4 La souche TETRA SL :**Présentation de la société Babolna TETRA: (Anonyme 09, 2006)**

Babolna TETRA S.A.R.L. est une entreprise productrice éleveuse de volailles hongroise.

La société Babolna TETRA et ses concurrents font la sélection et la reproduction de la pondeuse TETRA –SL depuis 40 ans.

On dit que la souche TETRA SL est l'une des 1^{ères} souches introduites en Algérie.

Reconnue par sa résistance à certaines maladies, elle est conseillée aux éleveurs qui ont une faible expérience.

TETRA –SL :**Tableau5 : Caractéristiques de TETRA-SL (Anonyme 09, 2006)**

<u>Viabilité(%)</u>	
0-71 semaines	97-98
17-80 semaines	94-96
Age à 50% production (jour)	144
Pic de Ponte (%)	95-96
Nombre d'œufs présente jusqu'à 80 semaines d'âge	363
Masse d'œufs par poule demariée(Kg) (à 8 semaines d'âge)	23,3
Poids moyen des œufs à 80 semaines d'âge (g)	67,7
<u>Consommation d'aliment</u>	
0-17 semaines (Kg)	5,8-6,0
17-80 semaines (g/j)	110-115
<u>Poids corporel (Kg)</u>	
à 17 semaines d'âge	1,44
à 80 semaines d'âge	1,92-2,0

3-5 Les souches Dominant Chick :

L'histoire de la sélection en aviculture a commencé en Tchécoslovaquie en 1928, le nom dominant a été utilisé depuis 1955.

L'exploitation des poules pondeuses a trouvé sa place après le changement politique en 1989, avec programmes d'élevage pour la souche Dominant Chick.

Le meilleur avantage de ces programmes c'est l'adaptation élevée avec les conditions d'élevage, de nutrition et les conditions technologiques.

L'adaptation de cette souche permet de réduire les pertes économiques par augmentation de la productivité. (Anonyme 10, 2006)

Tableau 6 : Caractéristiques des souches Dominant Chick (Anonyme 10, 2006)

Paramètres	DOMINANT SUSSEX D- 104	DOMINANT D-300	DOMINANT BLUE D-107	DOMINANT BROWN D- 102	DOMINANT BARRED D- 959
Viabilité (%)					
En élevage	95-97	95-97	95- 97	95-97	93- 97
En production	39-96	93-96	93- 96	93-96	95-96
Consommation D'aliment					
En élevage (kg)	6,3	6,2	6,2	6,1	6,3
En production (g/j)	122	122	122	122	122
Poids (kg) :					
A 18 semaines	1,5	1,50	1,50	1,40	1,50
A78 semaines	2,15	2,10	2,10	2,15	2,15
Age à 50% de production (j)	161	161	161	161	161
Pic de production (%)	91	87	91	93	92
Œuf par poule-présente jusqu'à 78 semaines	299	260	299	308	306
Poids moyen de l'œuf (g)	62	60	62	63,5	62,5
Masse d'œuf par poule (kg)	15,5	15,5	18,5	19,3	19,5

Tableau 7 : Caractéristiques des souches Dominant Chick (Anonyme 10, 2006)

Paramètres	DOMINANT BROWN D-192	DOMINANT BLACK D-149	DOMINANT BLACK D-109	DOMINANT AMBER D-843
Viabilité (%)				
En élevage	95-97	95-97	95- 97	95-97
En production	39-96	93-96	93- 96	93-96
Consommation D'aliment				
En élevage (kg)	6,3	6,3	6,2	6,3
En production (g/j)	122	122	122	122
Poids (kg) :				
A 18 semaines	1,50	1,50	1,50	1,50
A78 semaines	2,15	2,15	2,15	2,15
Age à 50% de production (j)	161	161	161	161
Pic de production (%)	92	91	92	91
Œuf par poule- présente jusqu'à 78 semaines	306	299	306	306
Poids moyen de l'œuf (g)	62,5	62	62,5	62,5
Masse d'œuf par poule (kg)	19,1	18,5	19,1	19,1

3-6 Les souches égyptiennes :

Fayoum : Existe dans la région (El Fayoum) depuis longtemps, considérée comme l'une des fameuses souches en Egypte, c'est une souche nerveuse, sensible.

Dokki 4 Strain : Créée en 1966, participe dans la sélection de plusieurs autres souches

Tableau 8 : Caractéristiques des souches égyptiennes (Anonyme 11, 2006)

Paramètres	Fayoumi	Dokki 4 strain
Age en pic de ponte (semaines)	27	28
Poids à 21 semaines d'âge (g)	1150	1340
Poids en fin de la production(g)	1250	1600
Nombre d'œufs en 52 semaines (g)	215	200
Caractères de la coquille	Solide	Couleur porcelaine
Poids moyen des œufs en 12 mois de ponte (g)	43	50

Matrouh : C'est l'une des souches qui peut être utilisées dans la production des poules hybrides localement. La sélection s'est faite pendant 6 générations.

Silver Montazah Variety : Elle est résistante aux maladies et aux conditions climatiques. Cette souche a été sélectionnée pendant 5 générations.

Golden Montazah Variety : Cette souche est proche de la souche précédente.

Mandarah strain : L'objectif de la création de cette souche est la production des œufs par les femelles et de chair par les males. Cette souche a été sélectionnée pendant 4 générations.

Tableau 9 : caractéristiques des souches égyptiennes (Anonyme 11, 2006)

La souche	Poids de la poule en fin de production (g)	Nombre moyen des œufs en 52 semaines d'âge	Poids moyen des œufs (g)
Matrouh	1700	192	57
Silver montazah variety	200	205	55
Golden montazah strain	1890	199	54
Mandarah strain	2150	185	51

CHAPITRE II :

Les normes et les besoins d'élevage

Les besoins et les normes d'élevage :**1- Les besoins d'élevage :**

La réglementation nationale en matière d'environnement doit être respectée, l'élevage, doit être le plus éloigné possible de tout autre élevage avicole. Chaque phase de production devrait se faire en bande unique afin de respecter la règle d'Or tout plein tout vide (Guerder, 2002)

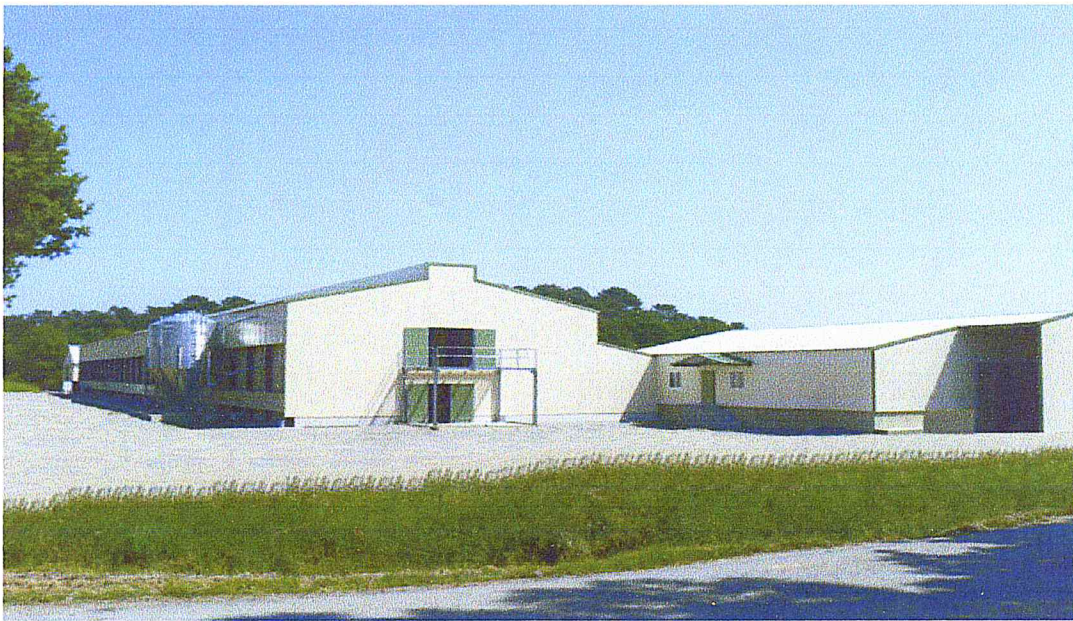


Figure 7 : Conception générale du bâtiment (Anonyme 18, 2010)

1-1 L'élevage industriel :

L'élevage des poules pondeuses a été réglementé, notamment au niveau de l'espace vital des poules de batterie. En Europe, la directive du Conseil impose que les cages aménagées offrent une surface minimale de 750cm^2 par animal, soit $13,33$ poules/m². Pour stimuler la ponte, les industriels jouent sur l'éclairage artificiel dont la durée quotidienne est progressivement augmentée pour atteindre jusqu'à 16h/jour en période de ponte. (Anonyme 1, 2010)



Figure 8 : des photos présentant les batteries modernes de poule pondeuse (Anonyme 12, 2010)

L'habitacle est entièrement fabriqué en acier galvanisé ce qui garantit sa longévité, assure la ventilation, tout en permettant une rapide inspection des volailles. Les soins et le nettoyage sont facilités. (Anonyme 12, 2010)

1-2 Nourrisse de poule pondeuse : Pour nourrir ses poules de manière raisonnable (c'est-à-dire sans entrer dans une logique de productivité), un mélange de céréales suffit (blé, maïs, riz). Si vos poules ont la possibilité d'aller picorer dans les champs, les prés et/ou les bois aux alentours de leur domaine, il est tout à fait envisageable de ne leur donner que du maïs afin que les œufs aient un beau jaune. En Aquitaine ainsi que dans certaines régions côtières, il est coutume de déverser dans la basse-cour des coquilles d'huîtres ou d'autres coquillages que les poules picorent, ce qui rend la coquille des œufs bien solide. (Anonyme 13, 2010).

Aux poules pondeuses, il est recommandé de donner des coquilles d'huîtres broyées, afin d'assurer une bonne qualité de coquille. Les coquilles d'huîtres sont dissoutes par les sucs digestifs et fournissent à la pondeuse le calcium indispensable à la formation de la coquille.

Elle mange également des petits morceaux de graviers, nécessaires à la digestion. En effet, l'absence de dents est une caractéristique des oiseaux. Les petits cailloux se chargent de la fonction des dents lors du broyage des aliments; ils ne quittent d'ailleurs pas l'estomac. Ceci peut se trouver dans le commerce sous l'appellation «grit». Il s'agit le plus souvent de petits morceaux de silex, insoluble dans le gésier. Au contraire même, les petits cailloux restent dans le gésier une dizaine de jours où ils aident à broyer les aliments. Si l'alimentation est distribuée sous forme de farine, le grit n'est pas indispensable car il n'y a plus rien à broyer.

Il est à noter que les graines de sorgho ont des propriétés antinutritionnelles: les tanins qu'elles renferment inhibent la ponte des poules pondeuses. Dès que l'on dépasse 2% de sorgho dans l'alimentation des poules pondeuses, le taux de ponte journalier chute.

L'aliment doit être contient de :

- la composition: surtout le % de protéines: plus de protéines pour les poussins, puis baisse du pourcentage pour les adultes
- les ingrédients: d'antibiotiques, d'anti-coccidiens,...
- la présentation: farine ou graines plus ou moins finement broyées

Personnellement, nous préférons une présentation sous forme de graines broyées (les farines nous rappellent de tristes souvenirs de mélanges douteux contenant des sous-produits animaux). De même que nous préférons une alimentation saine pour la famille, nous recherchons une alimentation aussi naturelle que possible pour nos animaux. Néanmoins, il faut savoir qu'il est difficile de trouver des aliments sans médicaments/additifs. Si l'étiquette indique que la nourriture ne peut être donnée dans les 5 jours qui précèdent l'abattage, c'est un signe de la présence d'anti-coccidiens.

(Anonyme 1, 2010)

1-3 L'eau :

Les poules pondeuses boivent beaucoup d'eau, puisque les œufs sont composés à deux tiers d'eau. Il faut veiller à ce que les animaux disposent en permanence d'eau propre. L'abreuvoir sera nettoyé quotidiennement. **(Anonyme 1, 2010).**

2- Mode et norme d'élevage :

Peut être réalisé en batterie ou au sol, l'élevage le plus fréquent est l'élevage au sol. Les 18 premières semaines de la vie d'un poussin sont décisives durant cette période, l'application d'une bonne conduite d'élevage va permettre à la poulette d'exprimer pleinement son potentiel génétique durant la ponte. Les erreurs commises durant ces 18 premières semaines ne peuvent généralement pas être corrigées durant la période de ponte. La productivité d'un lot dépend pour une large part de la réussite de la période d'élevage et du poids à l'entrée en ponte **(sauveur, 1998).**

2-1 Avant l'arrivée des poussins :

1. Vérifier le bon fonctionnement de toute l'installation avant l'arrivée des poussins
2. Préchauffer le poulailler au préalable. Commencer à chauffer au moins 24 heures Avant l'arrivée des poussins l'été, et au moins 48 heures l'hiver.
3. Répartir l'aliment et l'eau avant l'arrivée des poussins. L'eau doit être à température Ambiante.
4. Pour l'élevage en cages, suivre les recommandations du constructeur pour la mise en place des fonds et des mangeoires.

2-2 La mise en place les poussins :

1. Décharger d'abord tous les cartons contenant les poussins et les déposer dans le Poulailier. Enlever les couvercles.
2. Disposer rapidement les poussins dans le poulailier à proximité d'aliment et de l'eau. Pour l'élevage en cages, répartir les poussins dans les cages en quantités Égales. Commencer par le fond du poulailier.
3. Après la mise en place, contrôler une nouvelle fois le bon fonctionnement des installations ainsi que la température.
4. Quelques heures plus tard, s'assurer que les poussins se sentent bien dans le Poulailier. Le meilleur moyen de le juger est d'observer leur comportement:
 - les poussins sont répartis en quantités égales et se déplacent librement= la température est bonne et la ventilation fonctionne bien.
 - les poussins s'entassent ou évitent certains endroits du poulailier= température trop basse ou courants d'air.
 - les poussins sont allongés au sol les ailes écartées et respirent avec difficulté= la température est trop élevée. (Anonyme 14, 2010)



Figure 9 : comment place les poussins dans les batteries. (Anonyme 14, 2010)

Les poulettes sont d'abord démarrées dans les deux niveaux supérieurs de la batterie. (Anonyme 14, 2010)

2-3 Gestion de la période d'élevage :

La période d'élevage est d'une importance capitale, la productivité d'un dépend pour un large port de la réussite de la période d'élevage. (Anonyme 08, 2010)

Il est préférable d'élever au sol les animaux prévus pour la production au sol. Les conditions d'élevage devront permettre une immunisation des animaux contre les coccidies afin de prévenir l'apparition de coccidies dans la production. On peut aussi élever les animaux au sol pour la production en cages (**Anonyme 08, 2010**).

2-3-1 Période de démarrage : l'objectif est d'être au standard de poids, elle est divisée en deux périodes :

* période de la préparation du bâtiment à 8 semaines d'âge. (**Anonyme 15, 2005**)

2-3-1-a La lumière :

Afin de s'assurer que tous les oiseaux trouvent de l'eau lors de la première logés il devrait y avoir au minimum une intensité lumineuse de 20 lux à niveau des oiseaux. Ceci est particulièrement important à un jour et où un changement de système se produit lorsque potable déplacement des oiseaux dans la maison portant. Il est également a recommandé que les buveurs d'appoint sont fournis au cours de la première semaine de vie pour réduire au minimum l'incidence de la non-partants ou mourir de faim-out. (**Anonyme 16, 2010**)

2-3-1-b Consommation d'eau :

L'eau est un nutriment essentiel par lui-même. Il peut aussi influence tous les autres apports d'éléments nutritifs par commande de l'alimentation d'admission. Par exemple, une restriction à la consommation d'eau sera provoquer une réduction volontaire de la consommation alimentaire. Donc la fourniture d'un nombre suffisant de bien réparties points potable est un facteur clé dans la production d'œufs. Par temps chaud. (**Anonyme 15, 2010**)

- pendant les 2 premiers jours, alimenter les animaux avec de l'eau tiède 20-25c⁰.
- administration de 50g de vitamine C par litre si les animaux sont déshydratés les premiers jours.
- utilisation d'abreuvoirs de démarrage les premiers jours, leur suppression doit se faire progressivement lorsqu'ils ont pris l'habitude des autres abreuvoirs.

- les abreuvoirs doivent être nettoyés chaque jour pendant les deux premières semaines.
- la hauteur des abreuvoirs doit être modifiée selon l'âge des poussins. (Anonyme 08, 2005)

Tableau 10 : le besoin minimale en la superficie d'abreuvoir (Anonyme 15, 2010)

Age	Abreuvoir	
	Nipple (oiseau/ nipple)	Auge à abreuvoir (cm ² / poussin)
0-8 semaine	15	2,5 cm ²
9-18 semaine	8	5,0 cm ²



Figure 10 : les abreuvoirs dans batterie moderne (Anonyme 17, 2010)

2-3-1-c Alimentation poussin << starter >> (0-8 semaines) :

Essentiellement une ration de démarrage a pour but de produire un bien squelette, un immunitaire système le développement des organes et aider à promouvoir de bonnes actif. Ce résultat est obtenu par l'alimentation, l'ad-libitum de départ avec le bon équilibre. Niveaux absolus des acides aminés essentiels, et une minimum concentration (1,3%) d'acide linoléique (entrée 1) pour croissance, le développement du système immunitaire, le plumage, état de la peau. Normalement, elle est suffisante pour nourrir la ration de démarrage pour 6 semaines, cependant, si pour quelque raison du poids corporel est sensiblement inférieure à 6 semaines que de norme est souhaitable de continuer à alimenter démarreur jusqu'à ce que le poids corporel est sur la cible (Anonyme 18, 2010)

Tableau 11 : le besoin minimal en la superficie de mangeoire. (Anonyme 15, 2010)

Age	Terrain d'alimentation
	Longueur/poussin
0-2 semaine	2cm ² + mangeoire supplémentaire
3-8 semaine	4 cm ²
8-9 semaine	8 cm ²

**Figure 11** : les mangeoires dans batterie moderne (Anonyme 12, 2010)**2-3-1-d La densité d'élevage et les normes d'équipe :****Tableau 12** : Densité d'élevage et normes d'équipement (Anonyme 15, 2010)

age	Densité	
	Poussin/m ²	Superficie en cm ² /poussin
0-8 semaine	66	150 cm ²
9-18 semaine	29	350 cm ²
>18 semaine	18	550cm ²

2-3-1-e L'épointage du bec (débecquage) :

Son rôle de limiter le picage et réduire le gaspillage d'aliment. Dans l'élevage en cage, l'épointage doit être fait avec soin à 1^{er} jour ou vers l'âge de 10 jours. On peut réaliser un second épointage entre 8^{ème} et 10^{ème} semaines d'âge.

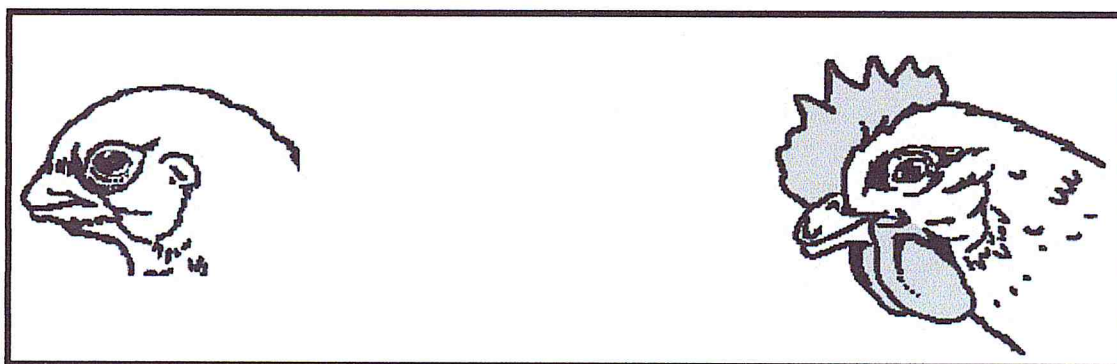
Le risque de cette opération est le risque de difficultés d'alimentation et d'abreuvement.

a- Avant l'épointage:

- il ne faut pas pointer au cours d'une réaction vaccinale.
- vérifier l'état sanitaire des animaux.
- ajouter vitamine k (antihémorragique).
- vérifier que la température de la lame est suffisante pour ne pas brûler les poussins (température des lames : 600-650 °C).

b- L'épointage:

- couper le bec à 2 mm au moins de la narine.
- prendre le poussin bien en main, le pousser derrière la tête, maintenir la tête bien en place, appuyée sur le pouce.
- incliner le bec de poussin de 15° vers le haut et cautériser avec soin les parties latérales de bec, pour éviter une repousse inégale des 2 mandibules. (Anonyme 08, 2005)



Vers 10 jours de l'âge

femelle dont le bec a été coupé 8-10 semaines de l'âge

Figure 12 : L'épointage de bec (Anonyme 08, 2005)

2-3-2 Période de croissance de 4^{ème} à 16 semaines d'âge :

L'objectif est de développer le potentiel de la future. D'une façon générale, les conditions nutritionnelles subies au cours de la croissance ont peu d'influence sur les performances de ponte. Il est donc inutile de rechercher un développement pondéral accéléré, l'essentiel étant d'atteindre la maturité sexuelle à un âge et un poids fixés avec un minimum de dépenses alimentaires (INRA, 1974).

2-3-2-a Programme lumineux en élevage :

Les poules sont sensibles à l'augmentation de durée d'éclairage qui induit l'âge à la maturité sexuelle. Par ailleurs, la consommation d'aliment est également largement

influencée par la durée d'éclairage. En élevage il permet de contrôler la maturité sexuelle des animaux.

Les programmes lumineux (élevage ou production) varient suivant les souches et sont fonction du stade physiologique de l'animal, du type du bâtiment (clair ou obscur) et de la latitude (chinai et al, 2002).

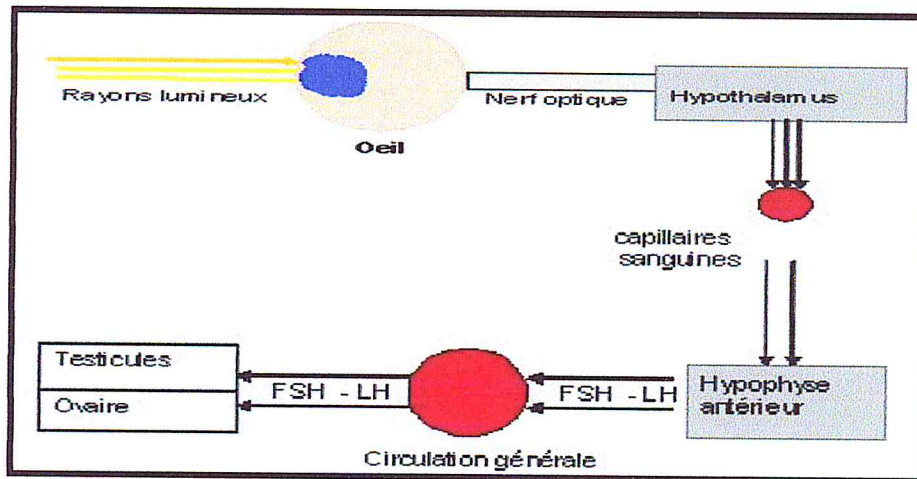


Figure 13 : reflexe photo sexuel chez les oiseaux (Anonyme1, 2010)

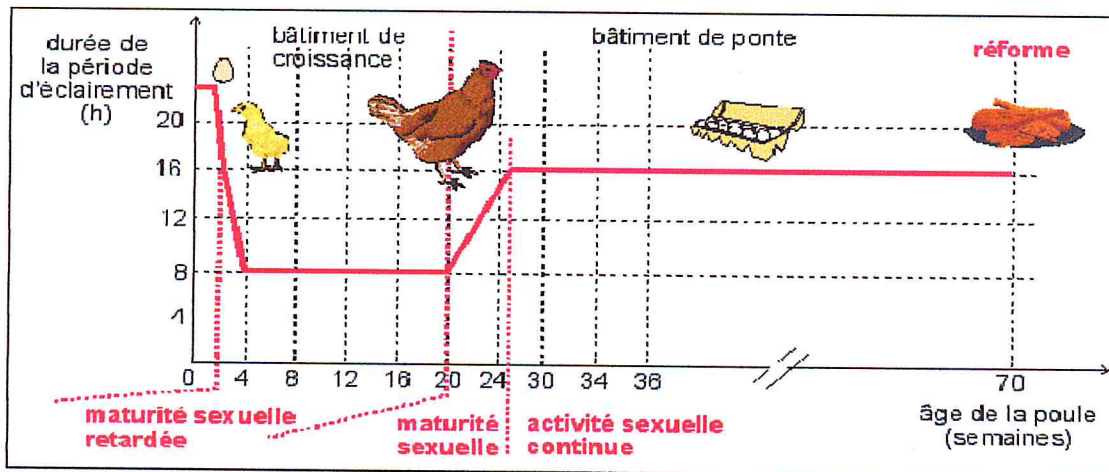


Figure 14 : Programme lumineux d'élevage de poules pondeuse (Anonyme 08, 2010)

2-3-2-b L'alimentation de démarrage (de croissance) (9-15 semaines) :

Alors que la ration de croissance sera la plus faible densité ration que l'oiseau reçoit, il est important que tous les nutriments sont correctement compris. Limitation de la consommation n'est pas recommandée durant cette période, il peut être difficile à atteindre le poids du corps de corriger, à premier œuf, en particulier. (Anonyme 15, 2010)

Tableau 13 : Teneur (%) nutritionnelle conseillées en période (Anonyme 15, 2010)

Type d'aliment	Poussin	Démarrage	Pré-ponte
Age en semaine	0 - 8	9 - 15	16 - 18
Metabolisable énergie (MJ/KG)	11.5	11.3	11.5
Metabolisable energie (kcl/kg)	2750	2700	2750
Protein brute %	19	17	16
Amino-acide			
Lysine %	1,00	0,65	0,80
Methionine %	0,45	0,35	0,35
Methionine+Cystine %	0,75	0,60	0,60
Tryptophan %	0,22	0,16	0,17
Throinine %	0,65	0,50	0,50
Minérales			
Calcium %	1,00	1,00	2,50
Phosphor total %	0,70	0,65	0,70
Phosphor disponible %	0,45	0,40	0,42
Sodium %	0,16	0,16	0,16
Des acides			
Acide linoléique	1,25	1,00	1,20
Les vitamins			
Vitamine A (lu/kg)	12000	10000	12000
Vitamine D3 (lu/kg)	3000	2500	3000
Vitamine E (lu/kg)	30	20	25
Vitamine k (mg/kg)	3	2	2
Thiamine (B1) (mg/kg)	2	2	2
Riboflavin (B2) (mg/kg)	6	4	6
Pyridoxine (B6) (mg/kg)	4	2	3
Vitamin B12 (mcg/kg)	20	10	20
Pathogenic Acide (mg/kg)	12	8	8
Niacin (mg/kg)	40	30	30
Biotin (mcg/kg)	100	100	100
Choline (mg/kg)	400	300	400

2-4 Contrôle du poids corporel :

Le poids corporel, en particulier avant la ponte du premier œuf, est très facteur important dans la détermination de la performance seront réalisés au cours de la période de ponte. Par conséquent, un le contrôle régulier du poids corporel est essentiel. Au moins 2% d'un troupeau doit être mesurée au moins tous les deux semaines. Les oiseaux doivent être pesés dans la matinée et le même jour de la semaine avant le repas.

La croissance d'un troupeau est normale et les oiseaux peuvent être considérés comme égaux si la différence entre le poids individuel et la moyenne ne dépasse pas 10%.

Comme poulettes TETRA ne sont pas responsables à l'embonpoint, ad-libitum l'alimentation peut être utilisé au cours de la période d'élevage entier si le poids corporel moyen mesuré est proche de l'objectif ($\pm 5\%$) et le troupeau est uniforme.

Au cas où le poids moyen mesuré en dépit de la. Ad libitum est sous le poids cible, les aliments pour animaux apport doit être augmenté en exécutant les mangeoires plus souvent ou plus en utilisant la formule d'aliment en nutriments jusqu'à ce que le objectif soit atteint.

Au cas où le poids moyen mesuré est supérieur à la cible, l'ingestion d'aliments ne doit pas être augmentée jusqu'à ce que l'objectif soit atteint. Ne jamais réduire la consommation journalière. Aliments pour animaux producteur peut être utilisé sur la 8e semaine si le corps poids des poulettes se situe autour de la norme. Normalement, par la semaine 15, le poids corporel moyen des poulettes est d'environ 1200 grammes pour Blanca et 1300 grammes pour Tetra-SL. (Anonyme 16, 2010)

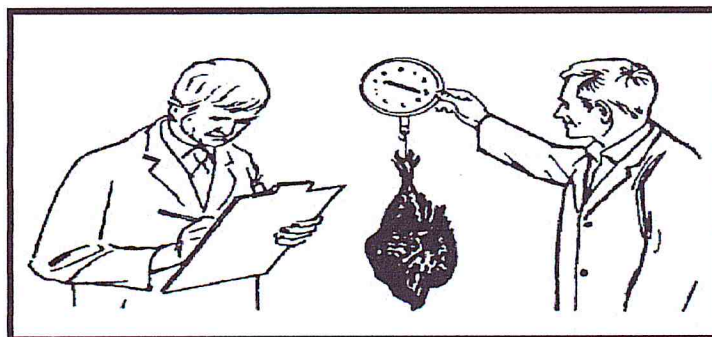


Figure 15 : Pesage individuelle du poids corporel. (Anonyme 16, 2010)

Tableau 14 : Développement du poids corporel et consommation d'aliment.**(Anonyme 15, 2010)**

Age (semaine)	Poids vif (gr)	Aliment Gr/oiseau/jour	Cumulée Aliment (kg)	Type D'aliment
1	70	9	0,06	Aliment
2	125	22	0,21	
3	195	26	0,40	Poussin (starter)
4	280	31	0,62	
5	380	36	0,87	
6	480	39	1,14	
7	585	44	1,45	
8	690	48	1,79	
9	790	51	2,15	Demarrage
10	885	54	2,53	
11	975	56	2,92	
12	1060	59	3,33	
13	1140	63	3,77	
14	1220	68	4,25	
15	1295	72	4,75	Pré-ponte
16	1370	76	5,28	
17	1440	78	5,83	
18	1520	80	6,40	

PARTIE

EXPERIMENTALE

1- Objectif de travail :

L'objectif de ce travail est de suivre et d'évaluer les résultats techniques d'élevage des poussins d'un jour futures poules pondeuses jusqu'à l'entrée en ponte et de les comparer aux performances optimales obtenues par la souche TETRA-SL.

Les paramètres suivis au cours de la période d'élevage sont :

- Taux de mortalité.
- Poids vif moyen en fonction de l'âge (croissance).
- Quantité d'aliment consommée.

2- Matériel et méthode :

2- 1 Lieux d'expérimentation :

Notre expérimentation a été réalisée au groupe « lounis avicole » durant la période du juin 2009 au octobre 2009. Ce complexe d'une superficie de 6,5 hectares est situé dans la région de « khmis el khachna » à quelques kilomètres de la wilaya de boumerdesse.

2- 2 Bâtiments :

Les murs sont formés d'une double paroi en brique, le toit en panneau à haute isolation.

Le sol est en béton et comportant une fosse de récupération des fientes située à l'extrémité du bâtiment.

Les bâtiments d'élevages sont obscurs.

2-2-1 Un pédiluve autolève :

Chaque bâtiment comporte à son entrée un pédiluve contenant une solution désinfectante à base de formole régulièrement renouvelée (une fois par jour). Le passage par le pédiluve est obligatoire pour toutes les personnes avant d'entrée dans le bâtiment afin d'assurer une bonne désinfection.

2-2-2 Un vestiaire :

Il comporte une lave main, un placard pour les vêtements, salle de bain et une zone pour la préparation du vaccin. Le sol est carrelé pour faciliter le nettoyage et la désinfection.

2-2-3 Batterie :

Deux types batterie d'élevage équipent les bâtiments

- Une batterie de 5 étages de cages superposées réservée pour le bâtiment d'élevage des poussins futures poules pondeuses (poussinières).
- Une batterie de 5 étages de cages superposées réservées pour le bâtiment de production des poules pondeuses.

Chaque cage comporte des abreuvoirs à remplissage automatique et des mangeoires alimentées par chariot.

2-2-4 Système de distribution d'aliment :

Le système de distribution d'aliment est assuré par :

- **Un silo d'aliment** : le silo d'une capacité de 18 tonnes est en tôle galvanisé pour assurant une meilleure imperméabilité. Le chargement en aliment du silo s'effectue par le haut.
- **Chariots de distribution d'aliment** : chaque rangée de cage d'une batterie est équipée d'un chariot de distribution d'aliment permettant ainsi une régulation et une uniformité de la distribution d'aliment.



Figure 16 : Chariots (photo personnel 2010)

- **Mangeoires** : les mangeoires sont en tôle galvanisé avec profil spéciale pour faciliter l'accès des animaux à l'aliment et éviter le gaspillage de ce dernier.



Figure 17 : Mangeoire (photo personnel 2010)

2-2-5 Les réservoirs d'eau et abreuvoirs :

Il existe 02 citernes en plastique dans les bâtiments d'élevage dont la capacité de chaque citerne est de 1000 litre. Ces citernes d'eau ont aussi un rôle important dans la dilution des médicaments pour le traitement en groupe des animaux.

Les abreuvoirs de type « nipple », placés dans chaque deviseur avec petit bassin protégé gouttes au dessous.

2-2-6 Système de ventilation :

La ventilation est dynamique par dépression de type longitudinale (tunnel). Elle est assurée par des extracteurs placés aux fonds du bâtiment en nombre de 27. Chaque extracteur mesure 1,5m de long sur 1,5 de large avec un débit de 44000 m³/h.

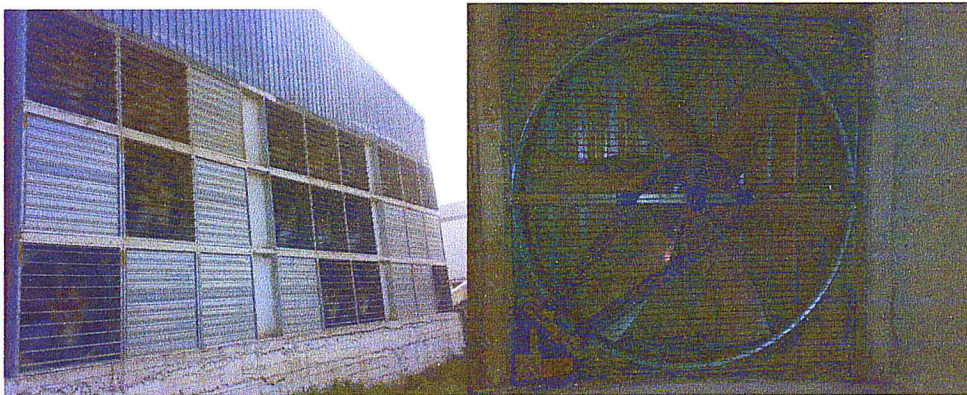


Figure 18 : Extracteur d'air (photo personnel 2010)

2-2-7 Système d'humidification :

Un système de pad-cooling disposé sur les deux faces latérales du bâtiment sert à rafraîchir l'atmosphère intérieure par refroidissement à l'air chaud extérieur entrant à travers les panneaux des cellules mouillées. L'air passe à travers le panneau, et au contact avec l'eau de se refroidir, il se refroidit en se chargeant d'humidité, l'air humide est froid permet un abaissement considérable de la température interne du bâtiment.



Figure 19 : Système d'humidification (photo personnel 2010)

2-2-8 Système d'éclairage :

L'éclairage artificiel du bâtiment est assuré par l'utilisation des lampes d'une puissance de 40 watt. Pour assurer une distribution homogène de la lumière. Les lampes sont suspendus à des hauteurs comprises entre 2 et 2,5 m et distendent les unes des autres de 3m. L'intensité et la durée d'éclairage sont contrôlées par un système de commande programmable.

2-2-9 Un système de commande programmable :

Ce système permet de programmer et de contrôler la ventilation, le système de refroidissement, la consommation d'aliment, le système de réchauffement (bâtiment d'élevage) et le programme lumineux. Quant il y a un dérèglement de ces paramètres une sonnette d'alarme est déclenchée.



Figure 20 : le système de commande programmable (photo personnel 2010)

2-2-10 Un système de nettoyage :

L'élimination des fientes est assurée par un tapis roulant placé au dessous de cage. Un grattoir à lame roulante fait tomber la fiente dans la fosse située à l'extrémité de poulailler où elle évacuée par un racleur.

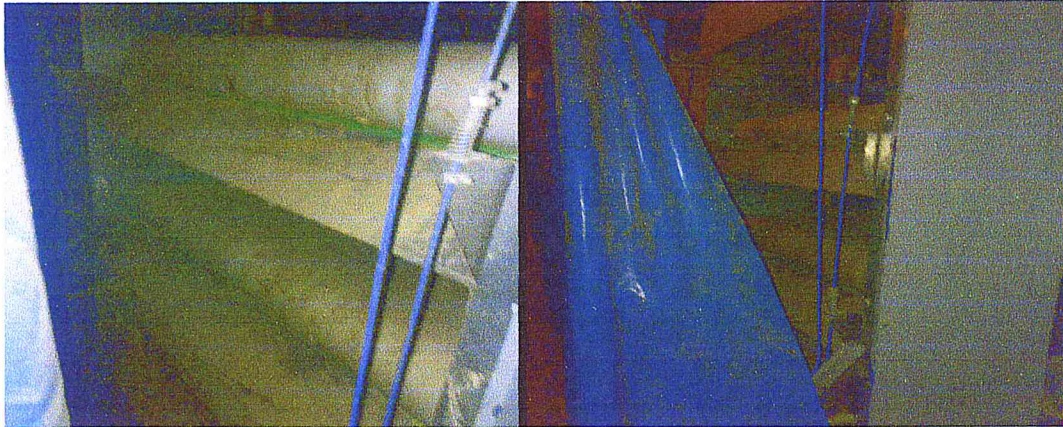


Figure 21 : tapis de nettoyage et les racleurs (photo personnel 2010)

2-3 Bâtiment d'élevage :

Dans ce bâtiment s'effectue l'élevage des poussins futur poules pondeuses pour une durée de 17 semaines. Dans l'anti-chambre du bâtiment, un panneau d'affichage est accroché au mur portant les fiche de suivi de la mortalité, du poids, et de la consommation alimentaire. Ce bâtiment est équipé par un système de chauffage constitué de générateur d'air chaud. Ces derniers sont régulièrement bien repartis sur la longueur du bâtiment permettant ainsi une distribution uniforme de la chaleur dans le bâtiment. A l'intérieure du bâtiment, des thermomètres suspendus à une hauteur de 1,50m et régulièrement dispersés permettent de confirmer le degré de la température affiché par le système de commande.



Figure 22 : Bâtiment d'élevage (photo personnel 2010)

2-4 Matériel de préparation d'aliment :

Il existe 3 formules à suivre en période d'élevage (starter, démarrage, croissance). Les aliments utilisés sont préparés localement par l'utilisation d'un matériel moderne de fabrication.

Il existe 3 formules à suivre en période d'élevage (starter, démarrage, croissance).

Tableau15: la composition de la différente formule de l'aliment

composition formule	soja	Mais	Son de blé	calcaire	C M V	phosphate
Démarrage	310 kg	610 kg	23 kg	6 kg	10 kg	22 kg
Croissance 1	270 kg	610 kg	60 kg	8 kg	10 kg	18 kg
Croissance2	190 kg	640 kg	110 kg	12 kg	10 kg	15 kg
Pré-ponte	190 kg	640 kg	110 kg	12 kg	10 kg	15 kg



Figure 23 : Matériel de préparation d'aliment (photo personnel 2010)

2-5 Conduite d'élevage :

L'élevage est effectué en cages car il est plus avantageux que l'élevage au sol.

2-5-1 Mesures sanitaire :

Sur le plan sanitaire, les mesures suivantes ont été utilisées et respectées :

- ✓ Présence de pédiluve contenant une solution désinfectante renouvelable chaque jour.
- ✓ Le personnel porte des vêtements et des bottes propres, les vêtements souillés sont laissés dans la zone sale.
- ✓ Interdiction du passage du personnel d'un bâtiment à un autre.
- ✓ Contrôle permanent des animaux nuisibles par application régulière de raticide et insecticide.
- ✓ Epannage de la chaux vive aux alentours de l'entrée du bâtiment.

Tableau 16: protocole sanitaire appliqué

1) DESINSECTISATION	Par thermo nébulisation du formol dès le départ des oiseaux.
NETTOYAGE	
2) DEPOUSSIRAGE	A l'aide d'un compresseur à air à très forte pression + allumage des ventilateurs, la poussière sort en arrière est piégée par l'eau + solution désinfectante.
3) VIDANGE DU CIRCUIT D'EAU	vidange des circuits d'eau, nettoyage et désinfection des canalisations.
4) DETRAMPAGE – DETERGENCE	Application d'une basse pression sur toutes les surfaces du bâtiment, avec utilisation de détergent.
5) LAVAGE – DECAPAGE	Applique à haute pression.
6) 1 ^{ère} DESINFECTION	Bâtiment : pulvérisation à basse pression. Utilisation d'un désinfectant à large spectre. Ou bien par thermo nébulisation.
VIDE SANITAIRE	
7) 2 ^{ème} DESINFECTION	Application par thermo nébulisation de formol.

2-5-2 Période d'élevage :

Le logement des poules est assuré par une batterie de 5 étages avec une capacité de 61000 sujets par bande, l'effectif à l'entrée est de 59940 sujets.



Figure 24 : Batterie d'élevage (photo personnel 2010)

a- Avant l'arrivée des poussins :

Le bâtiment a été préchauffé 48 heures avant l'arrivée des poussins et un abreuvement est mis en place dès leur arrivée pour leur assurer une bonne réhydratation.

b- Mise en place des poussins :

Les poussins ont été mis en place le juin /2009. Les cartons contenant les poussins sont manipulés avec précaution, en suite ils ont été déposés dans le poulailler.

Les poussins sont déposés à la proximité de l'eau tandis que l'aliment est distribué 4 heures après la mise en place des poussins.

Les poussins ont été répartis en quantité égale dans les cages. Leur nombre est égal à 37 poussins par cage le premier jour (dans la 2^{ème} et la 3^{ème} étage), ensuite ils ont été répartis vers l'âge de 1 mois dans les 5 étages par l'ordre suivant :

- a. 15 sujets par cage dans le 1^{ier}, le 2^{ème} et le 3^{ème} étage.
- b. 14 sujets par cage dans le 4^{ème} étage.
- c. 13 sujets par cage dans le 5^{ème} étage.



Figure 25 : la répartition des poussins en 1^{er} jour (photo personnel 2010)

Afin d'atténuer l'effet de stress de transport et les effets de la réaction vaccinale (Marek, Newcastle, Bronchite infectieuse), l'eau d'abreuvement est additionnée de érytromycine.

c- L'abreuvement :

Les premiers jours, les abreuvoirs de démarrage sont utilisés, ensuite ils sont substitués progressivement par des abreuvoirs suspendus de type " nipple " déjà installés dès que les poussins deviennent capables et habitués à ces derniers.



Figure 26 : Abreuvoir de type nipple (photo personnel 2010)

d- L'alimentation :

La première distribution d'aliment a été réalisée 4 heures après la mise en place et la réhydratation des poussins. L'aliment est distribué dans des petites mangeoires (alvéole d'œuf) disposé à l'intérieur des cages qui seront retirées dès que les poussins sont

h-Prophylaxie médicale :

Durant les jours de la vaccination, une administration de l'érythromycine a été effectuée pour atténuer le stress vaccinal et celui provoqué par la manipulation des animaux.

Le programme vaccinal réalisé durant la période d'élevage est présenté par le tableau 17 et les méthodes de vaccination sont illustrées par les figures

Tableau 18 : programme de prophylaxie médicale réalisé en période d'élevage

Age	Maladies	Méthode de vaccination
J ₁ au couvoir	Marek	Sous-cutané
J ₁ dans le bâtiment d'élevage	Bronchite infectieuse + Maladie de Newcastle	Nébulisation grosse gouttelettes (par Nébulisation)
J ₁₄	Gumboro	Eau de boisson
J ₂₁	Maladie de Newcastle	Eau de boisson
4 ^{ème} semaine	Gumboro	Eau de boisson
5 ^{ème} semaine	Bronchite infectieuse	Eau de boisson
6 ^{ème} semaine	Maladie de Newcastle	Eau de boisson
10 ^{ème} semaine	Variole	Transfixion alaire
12 ^{ème} semaine	Maladie de Newcastle	Eau de boisson
13 ^{ème} semaine	Bronchite infectieuse	Eau de boisson
16 ^{ème} semaine	Bronchite infectieuse+ Maladie de Newcastle + Gumboro	Intramusculaire



Figure 27 : Vaccination contre la variole par transfixion (photo personnel 2010)

habitués à l'utilisation des mangeoires de la batterie. L'aliment utilisé est bien broyé (particules de taille fine).

e- Contrôle de poids :

La pesé à été réalisée de façon hebdomadaire, sur un échantillon de 1500 sujets l'opération se réalisée de la façon suivante un effectif de 30 sujets du deux cotés de chaque étages sur 3 partie de la batterie (la tête, le milieu, la queue). La même procédure est pratique pour les autres rangées. Cela correspondant 2.5 % de notre cheptel.

f- Programme lumineux :

Pendant les 3 premiers jours la lumière est maintenue pendant 24 heures avec une intensité lumineuse de 40 lux /m² pour favoriser l'abreuvement et la consommation d'aliment par les poussins.

Tableau 17 : programme lumineux appliqué au cours du période d'élevage

Age en semaine	J ₁ à j ₂	J ₃ à j ₆	J ₆ à j ₈	J ₉ à j ₁	J ₁₂ à j ₁₄	3 jusqu'à 15	16	17
Durée d'éclairment (heure)	24	24	12	10	8	10	10	10,5
Intensité d'éclairment (lux / m ²)	40	40	40	15	5	5	60	60

Les valeurs sont modifiées par rapport au guide d'élevage

Durant les 15 premières semaines, le programme lumineux est conforme avec le standard de la souche TETRA-SL; mais à la 16^{ème} semaine, la durée d'éclairment est augmentée d'une demi-heure chaque semaine.

g- Débecquage :

Le Débecquage a été réalisé le 5^{ème} jour à l'aide d'un appareil spécial (débecqueur), le débecqueur utilisé est formé d'une double lame chauffée à une température d'environ 650°C permettant un débecquage rapide. Le bec est coupé à 2 mm au moins de la narine.

Pour limiter le stress de débecquage, une alimentation de vitamine C et K (antihémorragique) à l'eau de boisson a été utilisée.

3- Résultats :**3-1 Mortalité en période d'élevage :**

Les résultats de mortalité enregistrés sont présentés par le tableau 18. Ils montrent que sur un effectif de 59940 poussins, le nombre de mortalité totale au cours de la période d'élevage de 17 semaines est de 1686 sujets, soit un taux moyen de mortalité de 2,81 %.

Tableau 19 : taux de mortalité hebdomadaire entre la 1^{ère} et la 17^{ème} semaine

Age semaine	Mortalité par semaine		Mortalité cumulée		
	Nombre total	%	Nombre cumulé	%	Norme
1	863	1,43	863	1,43	
2	321	0,53	1184	1,97	
3	84	0,14	1268	2,11	
4	38	0,05	1306	2,17	
5	31	0,05	1337	2,22	
6	49	0,08	1376	2,29	
7	23	0,03	1399	2,33	
8	35	0,05	1434	2,39	
9	32	0,04	1466	2,49	
10	39	0,06	1505	2,50	
11	38	0,06	1543	2,57	
12	14	0,02	1557	2,59	
13	26	0,04	1583	2,63	
14	12	0,02	1595	2,65	
15	8	0,01	1603	2,67	
16	41	0,06	1644	2,74	
17	42	0,07	1686	2.81	2 – 3 %

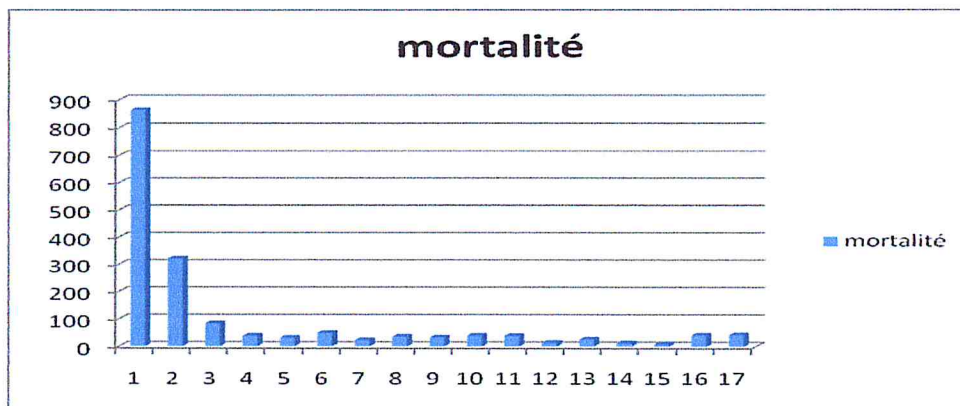


Figure 26 : diagramme de mortalité hebdomadaire de la 1^{ère} à la 17^{ème} semaine

3-2 Consommation d'aliment et gaine de poids :

L'évolution de la consommation d'aliment et de poids ont été évalués de façons hebdomadaires, et comparées avec les normes du standard de la souche.

Tableau 20 : Consommation d'aliment et gaine de poids

Age en semaine	Consommation d'aliment				Poids vif	
	(poule présente)		Cumulée		Moyenne (gr)	Normes (gr)
	Consommation (g/suj/J)	Normes (g/suj/J)	Consommation (g/suj/s)	Normes (g/suj/s)		
1	8,80	9	61,6	60	60	70
2	21,75	22	213,85	210	120	125
3	26,5	26	399,35	400	185	195
4	30	31	609,35	620	260	280
5	35,98	36	861,24	870	370	380
6	39,56	39	1138,16	1140	465	480
7	43,89	44	1445,39	1450	575	585
8	47,66	48	1779,01	1790	670	690
9	52,66	51	2147,36	2130	780	790
10	54,35	54	2528,08	2530	870	885
11	55,40	56	2915,88	2920	960	975
12	60,20	59	3337,28	3330	1050	1060
13	62,06	63	3780,70	3770	1130	1140
14	67	68	4249,70	4250	1210	1220
15	71,56	72	4841,7	4750	1290	1295
16	76,8	76	5379,30	5280	1355	1370
17	78,5	78	5928,80	5830	1438	1440

3-2-3 Courbe de Consommation d'aliment et gaine de poids :

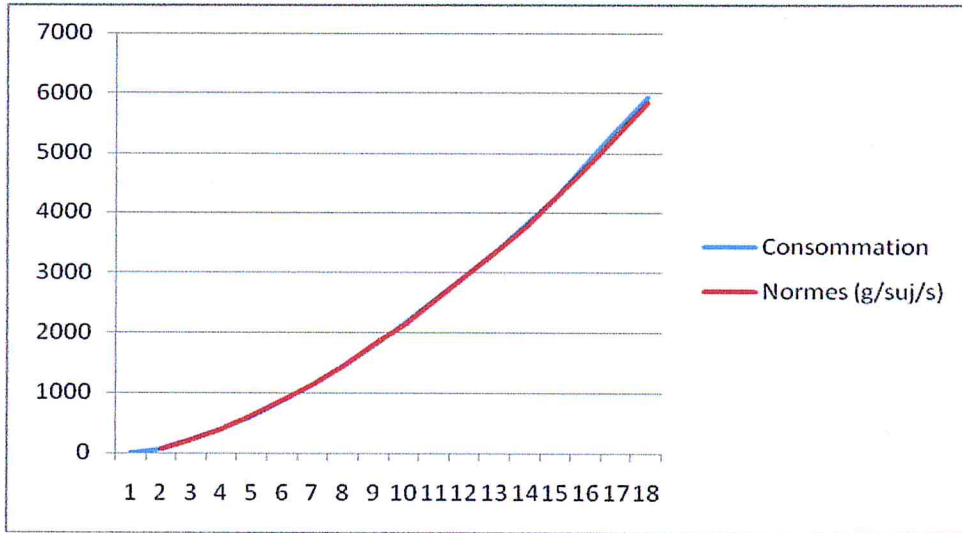


Figure 27 : Courbe de Consommation d'aliment

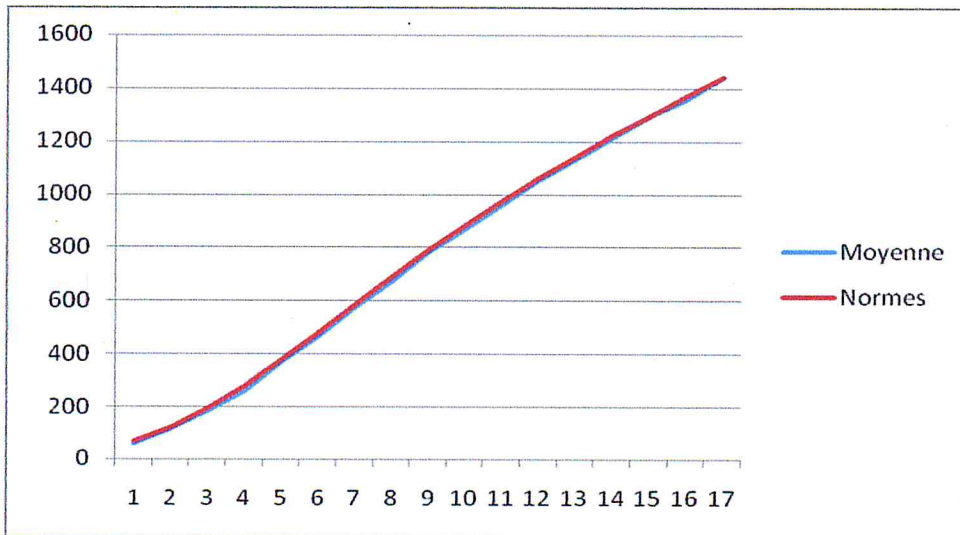


Figure 28 : Courbe d'évolution de poids

4-Discussion:

4-1 Consommation d'aliments:

Les résultats obtenus montrent que la quantité d'aliments consommée est de l'ordre de 5,92 kg/ sujet cette quantité est similaire à celle citée par la bibliographie (5,83- 6 kg/sujet). Et cela peut être expliqué par le respect des normes d'élevage (lumière, température favorable)

4-2 Gain de poids:

Concernant le gain de poids l'évolution a été similaire aux normes de la souche, durant toute la période d'élevage.

Une application d'une alimentation adéquate de point de vue qualitatif et quantitatif associée à une vitaminothérapie et une bonne conduite prophylactique

4-3 Mortalité:

Le taux de mortalité constaté a été élevé durant la première semaine (1,43%) évaluée à 863 sujets. Ce taux de mortalité peut être expliqué par :

- Le stress du transport du couvoir au complexe d'élevage (plus de 300 km).
- La manipulation des poussins lors du déchargement et la mise en place constituée aussi une source supplémentaire de stress très importante.
- Une mauvaise cicatrisation de l'ombilic, compliquée par une omphalite malgré le traitement instauré.
- L'effet de la réaction vaccinale (Marek, B₁, et ND).

En dehors de cette semaine jusqu'à la fin de préparation de poulettes, le taux de mortalité enregistré est faible de façon remarquable après que les poussins se sont adaptés aux conditions d'élevage.

En finalité, le pourcentage de mortalité enregistré au cours de la période d'élevage est de 2.81%, comparable à celui des normes de cette souche (2-3%).

Conclusion et recommandation :

Notre travail réalisé au niveau du complexe d'élevage "Lounis avicole", nous a permis de mieux connaître les règles de conduite d'élevage des poussins futurs poules pondeuses.

Les résultats techniques obtenus notamment de mortalité, de consommation d'aliments, de gain de poids, étaient satisfaisants comparés à ceux de la souche Tetrasl.

Le moyen le plus efficace pour prévenir les pertes économiques engendrées par les maladies, reste le bon respect de la conduite d'élevage.

Après ce travail on peut donner les recommandations suivantes:

- Les bâtiments d'élevage doivent être bien conçus en respectant les normes d'élevage.
- Il faut respecter les mesures de biosécurité.
- Il faut suivre des programmes calculés d'alimentation, éclairage, prophylaxie sanitaire et médicale selon la souche choisie.

ANNEXES

Tableau du travail pratique :

Age (j)	Poids vif (Gr)	Aliment Gr/oiseau/j	Eclairage h/j	Traitement	Vaccin	Mortalité
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						

Tableau du travail pratique :

Age (j)	Poids vif (Gr)	Aliment Gr/oiseau/j	Eclairage h/j	Traitement	Vaccin	Mortalité	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							

Age (j)	Poids vif (Gr)	Aliment Gr/oiseau/j	Eclairage h/j	Traitement	Vaccin	Mortalité
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						
51						
52						
53						
54						
55						
56						
57						
58						
59						
60						
61						
62						
63						
64						
65						
66						
67						
68						
79						
70						

Age (j)	Poids vif (Gr)	Aliment Gr/oiseau/j	Eclairage h/j	Traitement	Vaccin	Mortalité
71						
72						
73						
74						
75						
76						
77						
78						
79						
80						
81						
82						
83						
84						
85						
86						
87						
88						
89						
90						
91						
92						
93						
94						
95						
96						
97						
98						
99						
100						
101						
102						
103						
104						
105						

Age (j)	Poids vif (Gr)	Aliment Gr/oiseau/j	Eclairage h/j	Traitement	Vaccin	Mortalité
106						
107						
108						
109						
110						
111						
112						
113						
114						
115						
116						
117						
118						
119						
120						
121						
122						
123						
124						
125						
126						

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Fournier. A, 2005 :** l'élevage des poules pages 1 et 3.
- Anonyme, 01:** <http://www.lesoirdalgerie.com/articles/2008/03/30/article.php>
- Anonyme, 02:** www.avicultureaumaroc.com
- Anonyme, 04:** <http://www.catoire-fantasque.be/Basse-cour/poule-oeufs.html>
- Anonyme, 05 :** ensv.superforum.fr/clinique-aviaire-f80/projet-d-elevage-de-poules-pondeuse-t574.htm
- Anonyme, 06:** <http://www.catalogue-fr.com/poules-races.php>
- Anonyme, 07:** <http://fra.insavi.com/productos-ficha.php>
- Anonyme, 08:** www.catoire-fantasque.be/basse-cour/poule-croissance.html
- Anonyme, 09:** http://www.itavi.asso.fr/elevage/batiment/gestion_technique.php
- Anonyme, 2006:** Égyptien class, information about égyptien varies 6-13.
- Barret, J.D.1992 :** Hérité lié aux caractères sexuels (cas de volailles) in zootechnie générale. Ed. Paris page 209.
- Boukhalfa, 1993:** Etude des paramètres de production avicole en en filière chaire incidence technico-économique sur le développement de l'aviculture en alérie cas des facteurs de production biologique (œuf à couvoir, poussin d'un jour chaire et poulette démarrée) thèse magistère 1993, INA. Alger.
- Chinzi D, Bonnetau C, Soyer B, Hachler B, 2002 :** production animales hors sol troisième édition/ Enta de Bordeaux/Edition synthèse agricole, 108-113.
- Coquelle. G, 2000 :** Ancêtres de poules et domestication in les diversités génétique visible. EDINRA. Paris pages, 13-18.
- Ferrah A., 1996 :** Le fonctionnement de la filière avicole Algérienne. Thèse magistère. Institut National Agronomique, 2 tomes, 569 pages.
- Gadoud.R, SURDEUP, 1975 :** Sélection pour l'aptitude à la combinaison in génétique et sélection animale Ed, J.B.Baillière. Paris pages 187-188, 205-212.
- Gadoud.R et al, 1992 :** Gadoudr, Jussiau.r, Manger B, Mandreau. N, Papeta, Valognes.R, Bonnes, Darréta, Fugit, 1992. Caractère qualificatif et amélioration génétique in amélioration génétique des animaux d'élevage Ed. FOUCHER. Paris pages 61-73.
- Guerrab S., SAHI W., 2002 :** Effet de la restriction alimentaire sur les performances de production de la pondeuse TETRA en début de ponte. Mémoire ingénieur

zootechnie. Institut National Agronomique, page 58.

Hubert. G, 1989 : Le problème des souches en aviculture in la gestion des ressources génétique des espèces animales domestiques Ed. Bureau des ressources génétique paris pages 81-89.

Hy-line 2006 : Guide d'élevage de Hy-line Brown, 2-15

ISA, 2000 : Guide d'élevage de poule pondeuse, Instituts de sélection animale, 24 pages.

ISA, 2005 : Guide d'élevage de poule pondeuse, Instituts de sélection animale, 24 pages.

INRA, 1974 : Alimentation des animaux monogastriques (porcs, lapins, volailles)/Institut National de la recherche agronomique. 26-28.

Jean-Claude Périquet, 2005: élevage des poules. page 2-5

Lohmann ,2006 : Guide d'élevage lohmann tradition, 4- 23.

Lohmann ,2009: Guide d'élevage de poule pondeuse.

Marie-theres et Estermann, 2004 : poules, poulet, oies, canards, guide de l'éleveur amateur. Pages 3-4

Mérat P., 1988. La Génétique mendélienne de la poule. Applications à la sélection, la conservation du patrimoine génétique. In L'aviculture française, 123-128

Sauveur B, 1998 : Reproduction des volailles et production d'œufs édition INRA.

SCAF : Société centrale d'aviculture française.

Sinquin. J.P 1993 et Dairy, 1985 : production du poussin d'un jour in technique agricole : Vol5 pages 1-14.

Périquet, J.D.1989 : LE sexage des œufs. Revue avicole : revue : jan-févr. 1989, N°1.

Protais M., Donal R., 1988. L'amélioration génétique de la poule. In L'aviculture française, 129-136, Ed. R. Rosset, Informations techniques des Services Vétérinaires, Ministère de l'Agriculture.

TETRA, 2005 : Babona TETRA, guide d'élevage entreprise productrice et éleveuse. Toulouse, 15 pages.

TETRA, 2005 : TETRA-SL, guide d'élevage de poule pondeuse, 24 pages.

TETRA, 2009: TETRA-SL, guide d'élevage de poule pondeuse, 28 pages.

Txier-Biochar.M, 1992 : L'amélioration génétique en France : les volailles in génétique quantitative. Ed INRA paris pages 35-38.