



Institut des Sciences
Vétérinaires- Blida

Université Saad
Dahlab-Blida 1-



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

**Suivi des œufs à couver (OAC) du bâtiment d'élevage jusqu'au
couvoir.**

Présenté par
TEKFA Marwa

Devant le jury :

Présidente :	CHERIFI N.	CMB	Université BLIDA1 , I.S.V Blida
Examineur :	AIT ISSAD N.	CMB	Université BLIDA1 , I.S.V Blida
Promoteur :	HAMMAMI N.	CMA	Université BLIDA1 , I.S.V Blida
Co-promoteur :	Tekfa N.	Dr vétérinaire	Praticien privé

Année : 2020/2021

Remerciements

En premier lieu mes plus sincères remerciements vont à Dieu qui m'a donné la force de mener à bien ce travail.

Je tiens à exprimer toute ma reconnaissance à ma promotrice de mémoire, Madame *HAMMAMI Nabila*. Je la remercie de m'avoir encadré, orienté, aidé et conseillé.

J'adresse mes sincères remerciements à tous les professeurs, intervenants et toutes les personnes qui par leurs paroles, leurs écrits, leurs conseils et leurs critiques ont guidé mes réflexions et ont accepté de répondre à mes questions durant mes recherches.

Je remercie mes très chers parents, qui ont toujours été là pour moi. Je remercie ma sœur, et mon frère et à ma grand-mère. Leur soutien inconditionnel et leurs encouragements ont été d'une grande aide.

Je remercie particulièrement *Dr TEKFA Nadjib* pour ces précieux conseils.

Pour tous ces intervenants, je présente mes remerciements, mon respect et ma gratitude.

Dédicaces

Avec l'expression de ma profonde reconnaissance, je dédie ce modeste travail à ceux qui m'ont toujours soutenu, ma Mère et mon Père, qui n'ont épargné aucun effort pour me pousser vers la réussite.

A ma sœur, mon petit frère qui ont partagé avec moi tous les moments d'émotion lors de la réalisation de ce travail. Ils m'ont chaleureusement supporté et encouragé tout au long de mon parcours.

A ma famille, mes proches et à ceux qui me donnent de l'amour et de la force.

A tous ceux que j'aime.

Merci !

Résumé :

Les élevages Algériens subissent une mauvaise gestion ayant un impact direct sur les performances zootechniques et économiques.

L'objectif de notre travail est de mettre en évidence le taux de production en période de production dans un élevage reproducteurs chair et les taux d'éclosabilité au sein d'un couvoir afin de comparer nos résultats avec les normes du guide d'élevage de la souche <<**Efficiency**>>

Les résultats oscillent autour d'un taux de ponte d'environ 78% à la 35eme semaine d'âge qui est inférieur à la norme (82%), ainsi que le taux d'éclosion de 83% qui reste aussi inférieur à la norme (90%) citée dans le manuel d'élevage.

Les normes zootechniques et sanitaires au niveau des bâtiments d'élevages et du couvoir, doivent être respectées afin d'améliorer les performances zootechniques et minimiser ainsi les pertes économiques.

Mots clés : Couvoir, Efficiency, élevages reproducteur chair, taux de ponte, taux d'éclosion.

ملخص

تعاني المزارع الجزائرية من سوء الإدارة مما يؤثر على الأداء التقني والحيواني. الهدف من عملنا هو ابراز معدل الإنتاج خلال فترة الإنتاج في مزرعة تربية الفرا ريخ ومعدلات الفقس في المفرخ من اجل مقارنة نتائجنا بمعايير دليل التربية.

يتم تمثيل نتائجنا على انها معدل وضع بيض يبلغ 78% في الأسبوع الخامس والثلاثين من العمر وهو اقل من المعدل الطبيعي 82%. وكذلك معدل الفقس البالغ 83% والذي يظل اقل من المعدل الطبيعي 90 % المذكور في دليل التربية.

ومع ذلك يجب ان نلتزم مزارع الدواجن بمعايير التقنية والصحية لتربية الحيوانات على مستوى المزرعة والمفقس من اجل تحسين أداء تربية الحيوانات وتقليل الخسائر الاقتصادية.

الكلمات المفتاح: الفرا ريخ، تربية المزارع، معدل الفقس، معدل البياض.

Abstract:

Algerian farms suffer from poor management which has a direct impact on zootechnical and economic performance.

The objective of our work is to highlight the production rate during the production period in a broiler breeding farm and the hatchability rates in a hatchery in order to compare our results with the standards of the breeding guide of the strain <<Efficiency>>

Our results are represented by an egg-laying rate of about 78% at the 35th week of age which is below the norm (82%), as well as the hatching rate of 83% which also remains below the norm (90%) cited in the breeding manual.

Poultry farms must, however, comply with zootechnical and health standards at farm and hatchery level in order to improve zootechnical performance and minimize economic losses.

Key words: Broiler, breeding farms, Efficiency Hatchery, hatching rate, laying rate.

SOMMAIRE

Remerciements	
Dédicaces	
Liste des figures	
Liste des tableaux	
Liste des abréviations	
Introduction.....	1
Chapitre	
1. Objectif de l'étude :	3
2. Matériel et méthodes :	3
2.1. Matériel.....	3
2.1.1. Description de la zone d'étude :.....	3
2.1.2. Description des bâtiments d'élevage :.....	3
2.1.3. Phase d'élevage.....	4
3.1.4. Phase de production.....	6
3.1.5. Transport des œufs :.....	8
3.1.6. Les différents compartiments du couvoir :	8
3.1.7. Salle de stockage :	9
3.1.8. Salle de préchauffage :	10
3.1.9. Salle des incubateurs :.....	10
3.1.10. Salle de mirage.....	11
3.1.11. Salle de transfert :	11
3.1.12. Salle des éclosiers :.....	12
3.2. Méthodes :	13
3.2.1. Récolte des données :	13
3.2.2. Paramètres étudiés :	13
4. Mesures effectuées.....	15
5. Résultats et Discussion.....	18

Conclusion et perspectives..... 19

Annexes 21

Liste des figures :

Figure 1 : Bâtiment d'élevage	3
Figure 2 : Les reproducteurs chairs de la souche Efficiency.	4
Figure 3 : Tri primaire des œufs à couver dans le bâtiment d'élevage.....	8
Figure 4 : La salle de réception et tri des œufs.....	8
Figure 5 : Exemple d'œufs à couver déclassés lors du tri primaire (calibre comparé à la taille normale, fêlés) Dj : double jaune (gros calibre), N : normale, P : petit calibre	9
Figure 6 : salle de stockage des œufs à couver au niveau du couvoir.	10
Figure 7 : Salle d'incubation.....	11
Figure 8 : Mirage des œufs à couver (élimination des œufs clairs	11
Figure 9 : Salle de transfert	12
Figure 10 : Salle des éclosoirs	13
Figure 11 : Ecllosion au 21eme jour	13
Figure 12 : Evolution du taux de ponte en fonction des jours de la 35eme semaine d'âge	16
Figure 13 : Œufs retirés au mirage et non éclos suite à des mortalités embryonnaires précoces..	17
Figure 14 : Comparaison des résultats avec les normes de la souche étudiée	18

Liste des tableaux

Tableau 1: Programme de vaccination effectué en phase d'élevage.... **Erreur ! Signet non défini.**

Tableau 2 :Paramètres d'incubation..... **Erreur ! Signet non défini.**

Tableau 3: Paramètres de la salle d'éclosoirs..... **Erreur ! Signet non défini.**

Tableau 4 :Quantités d'œufs pondus et les taux de ponte quotidien selon la date de ponte (durant la 35eme semaine d'âge) **Erreur ! Signet non défini.**

Liste des abréviations

OAC : Œuf à couver

ONAB : Office national des aliments du bétail

BI : Bronchite infectieuse

OFIVAL : Office national interprofessionnel des viandes

OFAL : Observatoire des filières avicoles

Introduction

L'aviculture est l'une des principales sources de production de protéines animales (viande + œufs) dans le monde (**OFIVAL, 2011**). 101 millions de tonnes de viande de volailles sont consommées tous les ans dans le monde. Cela représente 86 milliards de poulets. (**France Agri Mer, 2013**).

La production annuelle nationale du secteur avicole algérien est évaluée à plus de 253 000 tonnes de viandes blanches. L'aviculture Algérienne produit entre 330 millions de tonnes de viande blanche annuellement, soit environ 240 millions de poulets par an (**MADR, 2012**). En 2017 l'Algérie a atteint une production de 5,3 millions de quintaux de viande blanche. (**Business France, 2018**). La production d'œufs à couver était de 106 millions en l'an 2000. (**OFAL,2002**)

D'après la Commission Européenne, la consommation de volailles en 2014 a atteint 12,5MT, la consommation individuelle en Algérie ne dépasse pas la moyenne de 11 kg de viande blanche par habitant (**kaci et kheffache, 2015**), dont 6 Kg de viande de poulet par personne et par an (**MADR, 2012**). L'Algérien demeure ainsi parmi les plus faibles consommateurs, loin derrière l'Européen avec ses 23,7 Kg, ou encore l'Américain (52,6 Kg) (**OFIVAL, 2011**).

Ceci est dû essentiellement à un problème de management au niveau du bâtiment d'élevage ainsi qu'au couvoir où ont lieu les éventuelles pertes des OAC et transmission d'agents pathogènes. Ce qui se répercute par la suite sur les taux de ponte et d'éclosion qui sont directement liés à des paramètres tel que le type et la qualité de l'alimentation, la durée d'éclairage, la température interne et externe du bâtiment ainsi que le choix de la souche utilisée.

L'objectif de notre travail est de mettre en évidence le taux de ponte en période de production dans un élevage reproducteurs chair et le taux d'éclosabilité au sein d'un couvoir afin de comparer nos résultats avec les normes du guide d'élevage de la souche <<Efficiency>>.

Ce travail comporte une partie expérimentale qui va détailler le protocole à suivre, composé d'une partie matérielle et méthodes qui décrit la période de production au niveau du bâtiment d'élevage avec ses conditions d'élevage et sanitaires (souche étudiée, éclairage, protocole vaccinal) ainsi que les paramètres techniques au niveau des différentes salles du couvoir.

Par la suite dans la partie résultat un calcul du taux de ponte et celui d'éclosion sont effectués à la 35eme semaine d'âge, ces résultats seront discutés et comparés aux taux cités dans le manuel d'élevage de la souche.

1. Objectif de l'étude :

Dans ce travail, nous avons adopté une méthodologie qui a permis d'observer les paramètres intervenant dans les taux de ponte et d'éclosabilité, enregistrés dans un bâtiment, avec un effectif de 3456 à la 35eme semaine et dont les résultats ont été comparés avec les normes citées dans le guide d'élevage de la souche étudiée.

Les résultats obtenus permettent d'évaluer d'une part le niveau de production et d'éclosabilité des reproducteurs type chair exploités dans notre étude, et d'autre part, de situer le niveau de maîtrise des paramètres d'incubation et des facteurs biologiques considérés comme fondamentaux dans la filière ponte.

2. Matériel et méthodes :

2.1. Matériel

2.1.1. Description de la zone d'étude :

Cette étude s'est déroulée au niveau d'un élevage privé des reproducteurs chair mais aussi, au couvoir dont il est lié situé à Ain Oussara wilaya de Djelfa.

2.1.2. Description des bâtiments d'élevage :

Les bâtiments sont de type obscur, à ambiance contrôlée,



Figure 1 : Bâtiment d'élevage

Ils s'étendent sur une surface de 1125m² (75m*15m), avec une capacité de 8000 sujets/bâtiment.

2.1.3. Phase d'élevage

2.1.3.1. Type d'élevage :

Le type d'élevage est un élevage au sol. La litière est à base de paille. Le bâtiment est divisé en 2 sales dont l'une est divisée en 2 boxes séparés alors que l'autre salle est réservée pour élever les mâles durant la période d'élevage jusqu'à atteindre le poids de maturité sexuelle.

2.1.3.2. Animaux :

Les parentaux sont de type chair de la souche « **Efficiency** », l'effectif mis en place est 3700 sujets dont 3090 sont des femelles et 610 sont des mâles, ils sont mis au niveau du bâtiment d'élevage à la 22eme semaine d'âge, le 04/09/2020.

La femelle Hubbard Efficiency est l'équilibre parfait entre les meilleures performances possibles en production parentale et commerciale, Son utilisation apporte de réels bénéfices : une production élevée d'OAC et de poussins, un poulet de chair sain à croissance rapide associé à un haut rendement de viande de qualité. De plus, son excellent indice de consommation est aussi bien un avantage économique pour les producteurs qu'un atout environnemental.

La reproductrice Hubbard Efficiency rassemble en un même produit les caractéristiques recherchées par la filière : efficacité de la performance et efficacité économique à tous les niveaux de production.



Figure 2 : Les reproducteurs chairs de la souche Efficiency.

2.1.3.3. Programme lumineux en phase d'élevage :

La durée ainsi que l'intensité lumineuse adaptée selon l'âge du cheptel. La durée d'exposition à la lumière est de 24h dans le 1^{er} jour, et elle diminue jusqu'à 12 h30 à la 20^{eme} semaine avec une intensité qui diminue progressivement de 50 à 10lux. Durant cette période, la stimulation lumineuse est faite pour encourager la maturité sexuelle.

2.1.3.4. Alimentation :

L'aliment utilisé est fourni par l'ONAB. Dans la phase d'élevage, trois types d'aliments sont distribués selon l'âge de cheptel : celui de prédémarrage (0-21jours), aliment de croissance (28-35jours), aliment de transition-pré-ponte (>134jours). La différence entre les aliments réside dans leurs teneurs en énergie et en protéines.

2.1.3.5. Historique et prophylaxie médicale en phase d'élevage :

Le programme de vaccination pratiqué durant la période d'élevage et les méthodes d'administration sont rapportés respectivement dans le tableau N° 1

Dans les jours qui entourent les vaccinations, une vitaminothérapie est appliquée pour atténuer le stress occasionné par la manipulation des animaux et la pratique de vaccination.

Tableau 1 : Le programme de vaccination effectué en phase d'élevage.

Age	Maladies	Mode d'administration
J1	Marek	Injection (SC ou IM)
J1-3	Bronchite infectieuse	EB GO IN Nb
J5	Gumboro	EB GO
J7	Pseudo peste	EB GO IN Nb
J15	Gumboro	EB GO
J21	Pseudo peste	Injection(SC ou IM)
J22-24	Gumboro	EB GO IN Nb
6 ^{ème} semaine	Pseudo peste	Transfection sous l'aile
8 ^{ème} semaine	Bronchite infectieuse	EB
12 ^{ème} semaine	Variolle aviaire	Injection (SC ou IM)
13 ^{ème} semaine	Encéphalomyélite	EB
14 ^{ème} semaine		Injection (SC ou IM)
17 ^{ème} semaine	Pseudo peste Bronchite infectieuse	Injection (SC ou IM)

EB : Eau de boisson **IN** : Intra nasale **SC** : Sous cutanée **GO** : Gouttes oculaires **Néb** : Nébulation **IM** : Intra musculaire

3.1.4. Phase de production

A partir de la 22^{ème} semaine, le cheptel a commencé à produire de petites quantités d'œufs de mauvaise qualité (la plupart déclassés, sans coquille, déformés mais, la phase de production proprement dite, durant laquelle, la production atteint 10% selon les recommandations du guide d'élevage, a débuté à partir de la 24^{ème} semaine et elle correspond à la date du 18/09/2020.

3.1.4.1. Alimentation :

Durant cette phase, le cheptel a commencé à prendre l'aliment spécial pour les reproducteurs adaptés aux besoins d'entretien et de production lorsque la production d'œufs a atteint 1% (fournisseur ONAB). Les animaux s'alimentent à partir de la chaîne alimentaire qui

est régie par un temps de distribution et un temps de consommation. Après le pic de ponte, les quantités d'aliment distribués doivent rester stables pendant 4 à 6 semaines normalement jusqu'à 34 semaines. A cet âge, les poules reproductrices auront obtenu leur gain de poids nécessaire et donc tout gain supplémentaire sera transformé en graisse, ce qui entraîne une diminution de la production d'œufs et de la fertilité.

3.1.4.2. Ramassage et désinfections des œufs :

Le ramassage se fait plusieurs fois par jour juste après la distribution de la ration, il se fait manuellement à l'aide d'un panier pour les œufs à couver (OAC) pondus au sol qui sont directement écartés et déclassés, mais aussi automatiquement pour les œufs pondus dans les nids.

Un premier tri des œufs à couver se fait au niveau du bâtiment, après cette étape ces derniers sont mis dans des alvéoles en carton avec une capacité de 30 œufs.

Après pesée des œufs à couver, ces derniers sont triés selon des critères bien précis, Il faut souligner que les œufs à couver déclassés, sont ceux qui présentent les caractéristiques suivantes :

- De petit calibre
- Sans coquille ou avec coquille molle
- Œufs fêlés ou fissurés ou perforés
- Œufs déformés
- Sales, souillés, pondus au sol.



Figure 3 : Tri primaire des œufs à couvrir dans le bâtiment d'élevage

3.1.5. Transport des œufs :

Le transport des œufs à couvrir se fait à l'aide d'un camion de moyenne capacité, les œufs sont déplacés du bâtiment d'élevage situé à 2Km du couvoir

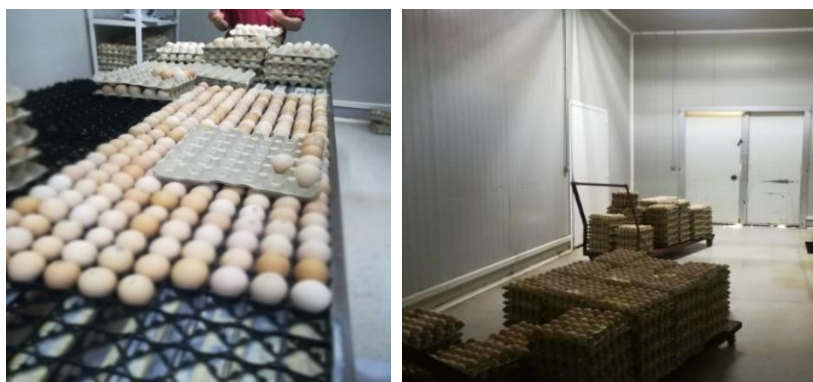
3.1.6. Les différents compartiments du couvoir :

3.1.6.1. Salle de réception et de tri des œufs à couvrir :

Dans cette salle, sont accueillis les œufs venant du bâtiment d'élevage, avec respect de la température et de l'hygrométrie ambiante.

Une désinfection des œufs se fait par pulvérisation d'un désinfectant, les œufs à couvrir sont ensuite mis dans des plateaux alvéolaires en plastique, de capacité de 150 œufs et de façon homogène afin d'assurer une meilleure répartition de la chaleur lors d'incubation, ils sont placés de façon à ce que la base s'oriente vers haut et la pointe vers le bas.

Avant la mise en plateaux, les OAC subissent un tri selon les critères de classement et déclassement.



Les critères de classement des OAC :

- Un rapport longueur/ largeur proche de 1,4/1,0.
- Poids et taille moyenne (50-60 g)
- L'œuf n'aura pas été souillé par des déjections ou par des copeaux ou paille.
- Il n'aura pas été sali par de l'albumen ou du jaune d'œuf d'autres œufs cassés.
- Il aura une couleur homogène (brun foncé à brun clair en fonction de l'âge de cheptel), coquille lisse, exempte de rugosités ou d'aspérités.
- Coquille intacte, non fêlée ou perforée, elle ne sera pas fragile ou poreuse.

Les critères de déclassements des OAC :

- Coquille de coloration pale
- Œuf de petit calibre, taille très grande (double jaune), ou allongée.
- Œuf perforé, déformé, ou avec microfissures.
- Œuf souillé, ridé, taché, rond, ou qui a un problème de calcification

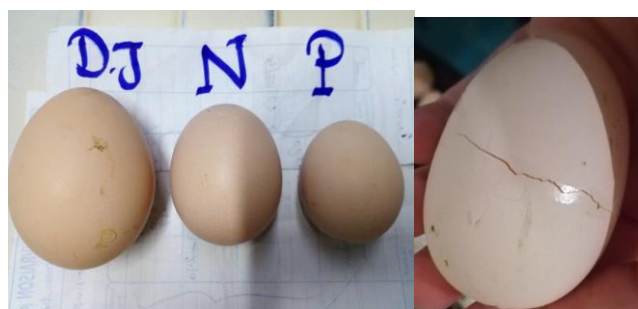


Figure 5 : Exemple d'œufs à couvrir déclassés lors du tri primaire (calibre comparé à la taille normale, fêlés) *Dj* : double jaune (gros calibre), *N* : normale, *P* : petit calibre

3.1.7. Salle de stockage :

Le stockage a été fait dans un local spécial, bien isolé et équipé de climatiseurs. Les conditions de stockage ont permis la conservation optimale de la qualité des œufs à couvrir durant la période de stockage à savoir :

- Une température comprise entre 13 et 18 °C.
- Une hygrométrie comprise entre 50 et 60%.

Une durée de stockage de 6 jours du 21/11/2020 au 27/11/2020.



Figure 6 : salle de stockage des œufs à couvrir au niveau du couvoir.

Une désinfection des œufs à couvrir est réalisée avant mise en incubation.

3.1.8. Salle de préchauffage :

Le préchauffage consiste à réchauffer les œufs avant leur mise en machine à la température de 25 °C pendant 8 h, la salle de préchauffage est menée d'un ventilateur de mélange pour le brassage de l'air, afin d'assurer une température homogène.

Elle a pour but d'éviter le choc thermique qui peut arriver aux embryons, vu la différence de température entre le stockage (13-18°C) et l'incubation (37,7°C).

3.1.9. Salle des incubateurs :

Le couvoir contient 12 incubateurs, de capacité de 4 chariots/ incubateurs. Les OAC ont été mis en place dans les incubateurs le 27/11/2020, L'incubation de ces derniers a été faite dans des conditions de température et d'hygrométrie précises et le retournement est très important pour éviter que l'embryon n'adhère à la coquille.

Tableau 2 : Les paramètres d'incubation

Température (F°)	Hygrométrie (%)	Retournement	Ventilation (degré ouverture trappe) (%)
99.7-100	80-84.1	De 45° chaque heure	10-40



Figure 7 : Salle d'incubation.

3.1.10. Salle de mirage

Dans cette salle s'effectuait le mirage des œufs à partir du 18^{ème} jour d'incubation à l'aide d'une table de mirage, il se fait dans l'obscurité pour repérer les œufs clairs (infertiles) ainsi que les mortalités embryonnaires précoces. Cela permet d'estimer le taux d'éclosion et de détecter une baisse de fertilité du cheptel en cas d'augmentation de taux des œufs clairs.



Figure 8 : Mirage des œufs à couver (élimination des œufs clairs)

3.1.11. Salle de transfert :

Le transfert est effectué le 18^{ème} jour, soit le 16/12/2020 qui correspond au même jour que le mirage, la salle était préchauffée à 25°C par radiateurs afin d'éviter le choc thermique. Cette opération consiste à transférer de façon rapide les œufs de l'incubateur à l'éclosoir en les plaçant dans des alvéoles vers des caisses en plastique.



Figure 9 : Salle de transfert

3.1.12. Salle des éclosoirs :

L'éclosion (19/12/2020) dure 03 jours après le transfert, se fait dans des éclosoirs, ils sont en nombre de 6 avec une capacité de 4 chariots/ éclosion.

Certains paramètres doivent être respectés pour créer un environnement favorable au bon développement des poussins et au bon déroulement de l'éclosion (éviter les problèmes d'omphalites, accolement de la coquille, mauvaise position du poussin...) et donc éviter la mort tardive des poussins dans les œufs.

Tableau 3 : paramètres de la salle d'éclosoir

Température (F°)	Hygrométrie (%)	Ventilation (%)
99.0	86.4-88.0	50-75



Figure 10 : Salle des éclosiers



Figure 11 : Eclosion au 21eme jour

3.2. Méthodes :

La méthodologie suivie dans cette étude est basée sur des analyses statistiques, à savoir :

3.2.1. Récolte des données :

Nous avons collecté les informations nécessaires en utilisant deux moyennes :

- Consultation des fiches d'élevage et de production, comportant des tableaux qui font ressortir le nombre de mortalité, l'effectif présent dans le bâtiment, le taux de ponte, et les durées d'exposition à la lumière ainsi que les rapports effectués dans le couvoir, ces derniers contenaient es informations sur les taux d'éclosion, l'âge du cheptel et le nombre des OAC déclassés à chaque éclosion.
- Nos observations, ainsi que les explications données par le staff de la production au niveau du bâtiment d'élevage et du couvoir.

3.2.2. Paramètres étudiés :

Taux de ponte (TP) : appelé aussi pourcentage de ponte exprime le nombre des œufs pondus par un troupeau pendant une période donnée (semaine). Il s'agit du nombre des œufs pondus par semaine et par 100 poules.

$$\text{Taux de ponte (\%)} = \frac{\text{Nombre d'œuf pondus}}{\text{Nombre de poules présentes}} \times 100$$

Taux de mirage

Correspond au pourcentage d'œufs qui apparaissent clairs lors de l'exposition des OAC à la source lumineuse après une durée d'incubation. Ces derniers sont éliminés et les œufs à couver restants sont transférés vers l'éclosoir.

$$\text{Taux de mirage (\%)} = \frac{\text{Nombre d'œufs clairs}}{\text{Nombre d'œufs incubés}} \times 100$$

Taux d'éclosion : exprime le pourcentage des œufs éclos par couvaision (21jours). Il s'agit de nombre d'œufs éclos dans 100 œufs incubés.

$$\text{Taux d'éclosion (\%)} = \left[\frac{\text{Nombre poussins brut}}{\text{Quantité d'œufs incubés}} \right] \times 100$$

Remarque :

- Les femelles ainsi que les mâles sont tous les deux commercialisés en tant que poulet de chair.

- Le 1% représente le déchet éliminé : les malformations génitales, les poussins chétifs et les poussins atteints d'omphalite.

Les paramètres étudiés ont été soumis à une analyse descriptive classique (moyenne, taux). Les données relatives aux performances (taux d'éclosion) ont fait l'objet d'une confrontation aux standards de la souche **Efficiency** (guide d'élevage).

Afin de comparer le taux de ponte obtenu à la 35^{ème} semaine d'âge avec le taux correspondant au guide d'élevage, nous avons procédé au calcul de la moyenne du taux de ponte du bâtiment à l'aide de logiciel Excel2016

4. Mesures effectuées

Les taux de ponte journaliers de la 35^{ème} semaine sont enregistrés du 21/11/2020 au 27/11/2020 et sont représentés dans le tableau suivant :

Tableau 4 : Quantités d'œufs pondus et les taux de ponte quotidien en fonction de la date de ponte (durant la 35eme semaine d'âge)

Date de ponte	Quantité œuf pondu	Taux de ponte
21/11/2020	2737	79.48%
22/11/2020	2705	78.26%
23/11/2020	2689	77.80%
24/11/2020	2698	78.06%
25/11/2020	2683	77.63%
26/11/2020	2677	77.37%
27/11/2020	2689	77.71%
TOTAL	18 850	-
Moyenne	2770.14	78.04%

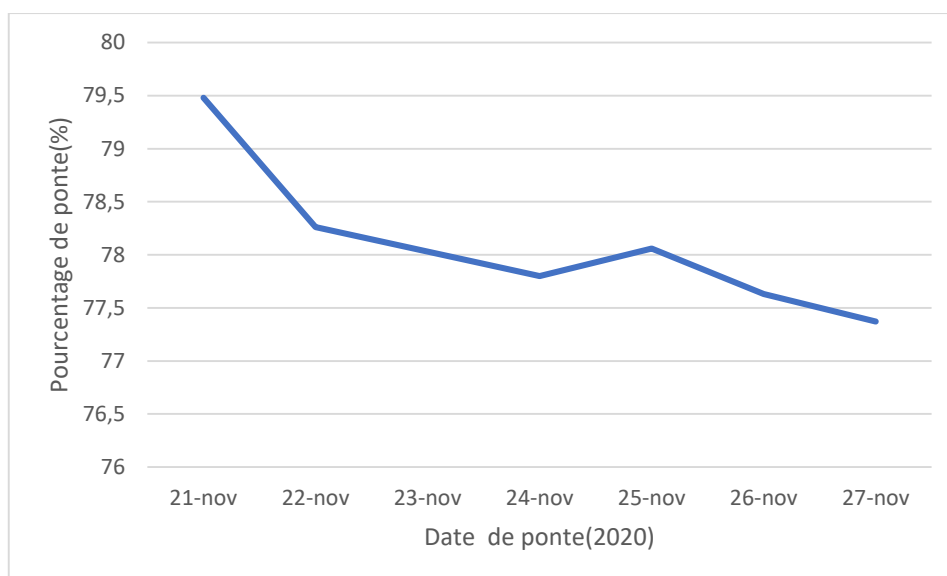


Figure 12 : Evolution du taux de ponte en fonction des jours de la 35eme semaine d'âge

Un premier tri des OAC est effectué au niveau du bâtiment d'élevage, avant d'être transportés au couvoir.

Tableau 5: Quantité d'OAC éliminés au niveau du bâtiment élevage et la quantité restante reçue par le couvoir.

Quantité d'œufs pondus	Œufs déclassés dans élevage	Quantité reçue au couvoir
18850	284	18566

Un second tri est effectué au niveau de la salle de réception du couvoir, voici les résultats enregistrés :

Tableau 6 : détail des quantités OAC déclassés au second tri au couvoir.

Quantité reçue	Œuf cassé	Œuf fêlé	Œuf Sale	Double jaune	Œuf petit	Œuf déformé	Bronchite Infectieuse	Total tri	Reste
18566	0	701	30	12	215	249	290	1497	17069

Tableau 7 : récapitulatif des Quantités et moyennes d'œufs à couvrir reçu au couvoir, déclassés et le total OAC restant.

DATE	Quantité d'œuf reçu	Total OAC déclassés au couvoir	Quantité OAC restante
Total	18 566	1497	17069
Moyenne	-	249.5	2844.8

La mise en place de la quantité d'œufs à couvrir dans l'incubateur est faite le 27/11/2020). Au mirage des OAC effectués le 16/12/2020, une quantité d'œufs clairs est déclassée, ensuite au 21eme jour (3 jours dans l'éclosoir, on note la quantité d'OAC éclos le 19/12/2020, ces résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 8 : Nombre des OAC retirés au mirage et nombre des œufs éclos à l'éclosion.

Quantité incubée	Quantité éliminée au mirage	Quantité œufs éclos
16950	1125	14144



Figure 13 : Œufs retirés au mirage et non éclos suite à des mortalités embryonnaires précoces.

Tableau 9 : Comparaison des résultats des taux enregistrés avec les normes de la souche (Efficiency)

	Résultats	Normes de la souche
Taux de ponte	78.04%	82%
Taux de mirage	6.63%	5.7%
aux d'éclosion	83.44%	90.5%

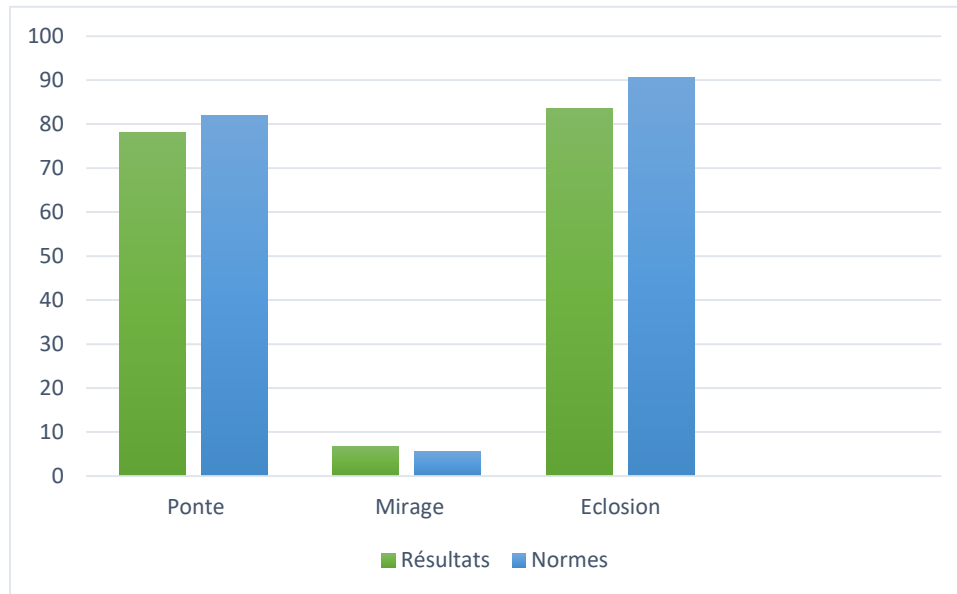


Figure 14 : Comparaison des résultats avec les normes de la souche étudiée

5. Résultats et Discussion

Ce travail a eu comme objectif de calculer le taux de ponte hebdomadaire de la 35eme semaine d'élevage qui correspond au pic de production de la souche **<Efficiency>**, édicté par le guide d'élevage.

Les résultats montrent un taux de ponte d'environ 78% à la 35eme semaine de production ceci traduit une production inférieure si l'on compare ce taux à la norme mentionnée dans le guide qui est de 82%.

Nous avons observé une mauvaise gestion des paramètres zootechniques et sanitaires de production, ainsi que l'existence d'une affection des reproducteurs par la bronchite durant cette période, de la même manière, nous observons une qualité médiocre des œufs à couver par leur petit calibre, des œufs déformés, œufs à coquille fragile ainsi qu'une ponte au sol, ce qui explique la perte d'une quantité de 248 œufs déclassés au niveau du bâtiment d'élevage suite au constat de la de la Bronchite infectieuse dans le bâtiment.

En effet, Selon la bibliographie la Bronchite infectieuse (BI), celle-ci, provoque une chute de ponte de 10% avec des œufs de mauvaise qualité (**Brugère-Picoux et al, 2015**).

En revanche les paramètres zootechniques étaient respectés en termes d'hygrométrie, de température, de durée d'éclairage et d'intensité lumineuse.

Selon (**Bekhti et Zenagui, 2019**), le taux de ponte observé oscille autour de 65% durant la 35^{ème} semaine de production, ce dernier reste inférieur comparé à nos résultats.

Concernant le taux d'éclosion, les résultats mettent en évidence un taux de 83%, ce dernier reste faible par rapport à la norme indiquée par le guide d'élevage qui est de 90% à la 35^{ème} semaine d'âge.

Ces résultats sont confrontés à une perte d'œufs au second déclassé effectué au niveau du couvoir, à savoir que pendant le transport sur une route accidentée, nous enregistrons une perte de 700 œufs à couvrir (Fêlés) ce qui est énorme et correspond à 7% de la quantité reçue par le couvoir.

De la même manière, nous avons noté un déclassé pour la qualité de la coquille qui est en relation avec la maladie de bronchite infectieuse d'une quantité de 290 OAC. Au total une quantité de 1455 œufs à couvrir a été déclassée, ce qui représente une perte économique considérable et il en résulte un restant de 17069 OAC de la quantité initiale pondue 18566.

En outre, lors de la mise en incubation des 16950 OAC, et au moment du transfert (au 18^{ème} jour), nous avons procédé au mirage, ce qui a engendré une élimination de 1125 œufs à couvrir, ce qui représente un taux de 6.8%, cela s'explique soit par une mortalité embryonnaire précoce, soit par une mauvaise gestion des paramètres techniques d'ambiance à l'intérieur des différentes salles et machines ou bien, suite à la longue durée de stockage des OAC(6 jours), ce qui fait chuter de façon directe le taux d'éclosion selon **Elibolet al, (2002)**.

Le taux d'éclosion observé par (**Charef, 2016**) est de 76.27% à la 35^{ème} semaine de production avec une durée de stockage de 5 jours ce qui est inférieur à celui trouvé lors de cette étude.

Conclusion et Perspectives

Cette étude a permis de mettre en évidence le taux de ponte à la 35^{ème} semaine de production dans un élevage de reproducteurs chair et le taux d'éclosabilité au sein du couvoir et de comparer nos résultats avec les normes du guide d'élevage de la souche étudiée<<Efficiency>>.

Les résultats de ce travail sont représentés par un taux de ponte d'environ 78% à la 35^{ème} semaine d'âge, ce qui est inférieur à la norme (82%), par un taux d'éclosion de 83%, ce qui reste aussi inférieur à la norme (90%) citée dans le manuel d'élevage. Ces chiffres mis en évidence sont probablement liés aux pathologies observées, au transport et à la mauvaise gestion au niveau du bâtiment d'élevage et du couvoir.

C'est pourquoi il est important de recommander ce qui suit :

- Augmenter le nombre de pondoirs afin de diminuer la ponte au sol ;
- Faire un monitoring sérologique pour déterminer le taux d'anticorps et moduler ainsi le protocole vaccinal avant l'entrée en ponte ;
- Revoir la biosécurité du bâtiment d'élevage et du couvoir ;
- Reconditionner l'acheminement des œufs à couvrir afin d'éviter les pertes ;
- Le respect total des paramètres zootechniques (température, humidité.) et éviter ainsi les mortalités embryonnaires précoces ;
- Résoudre les problèmes de fécondité (pathologies).

REFERENCES
BIBLIOGRAPHIQUES

Bekhti, R. et Zenagui, N. 2019. Effet des conditions d'élevages sur les performances de reproducteurs des poules repro-chair dans la wilaya de Bouira. Thèse de Master SNV science agronomique.63p.

Brugère-Picoux, j., Vaillancourt, J.P., Shivaprasad, H.L, Venne, D., Bouzouaia,M.,2015. Manuel de pathologie aviaire, chaire de pathologie médicale du bétail et des animaux de la bassecour, Alfort, 720p.

Businessfrance,2018.<https://www.businessfrance.fr/algerie-evolution-record-de-la-production-de-viande-blanche>. Evolution record de la production de viande blanche (consulté le 22/07/2021).

Charef, 2016. Suivie des taux de ponte et d'éclosion d'un élevage reproducteur ponte au niveau du centre d'élevage MITAVIC, Blida. Thèse de fin d'étude veterinaire,66p.

Elibol, O., Peak S D et Bake,J.,2002. Effect of flock age,length of egg storage and frequency of turning during storage on hatchability of boiler hatching eggs, poultry science.81,945-950.

France Agri Mer, 2013. Le commerce international de viande de volailles, de fortes mutations au cours de la dernière décennie,12p.

Kaci, H., Kheffache, H.,2015. La production et la mise sir marché du poulet de chair dans la wilaya de Médéa (Algérie),113-132p.

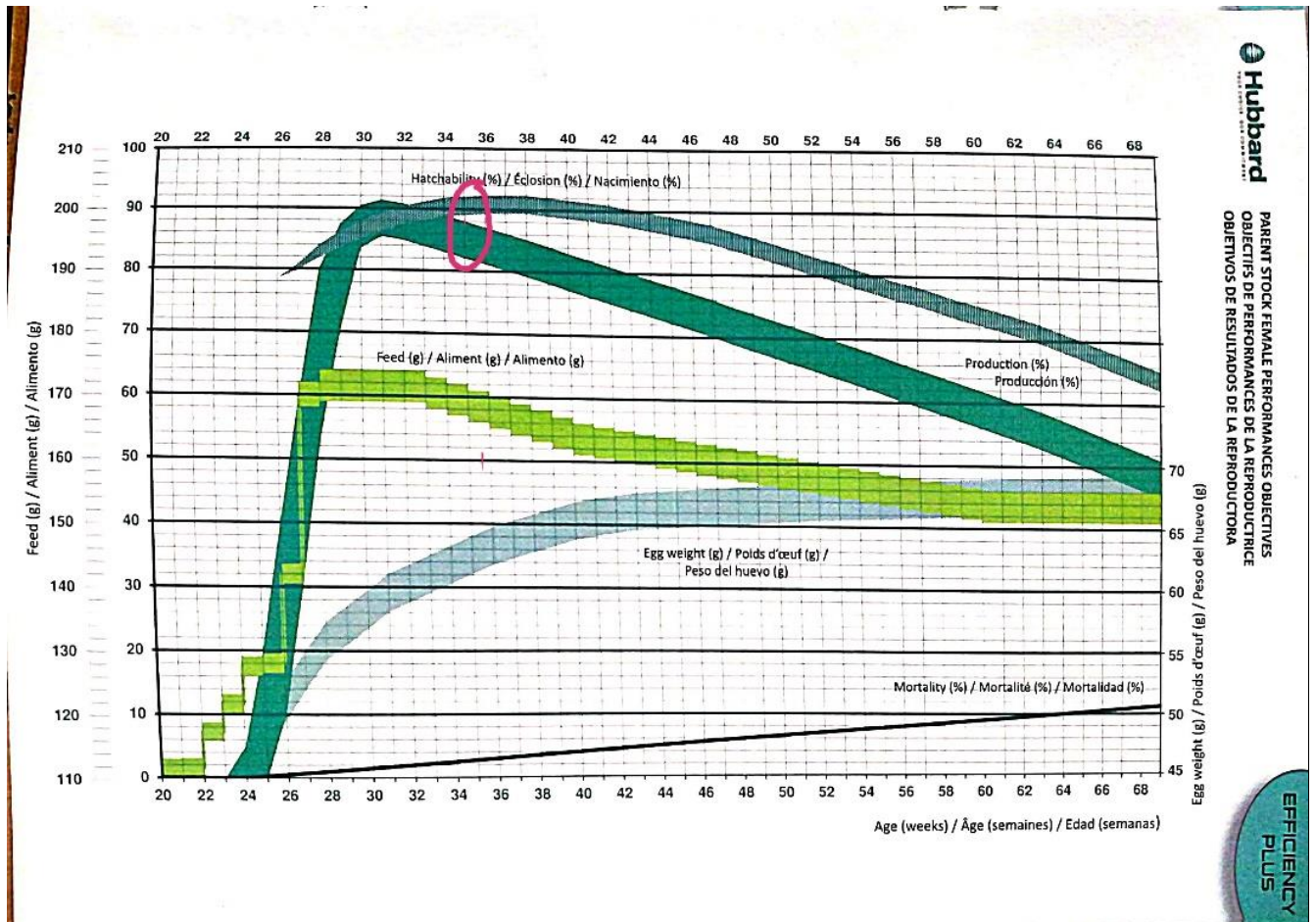
MADR, 2012.Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural, Avant-projet d'une charte de qualité et pacte de croissance encadrant et engageant les activités des professionnels de la filière avicole pour la structuration et la modernisation de l'aviculture nationale. [www.minagri.dz/pdf/ Divers/CHARTE](http://www.minagri.dz/pdf/Divers/CHARTE). Consulté le 24/07/2021.

OFAL, 2002. Observation des filières avicoles, filière et marché de production avicole en Algérie. Rapport annuel. ITELV.

OFIVAL, 2011. Office national interprofessionnel des viandes, de l'élevage et de l'aviculture Le marché des produits carnés et avicoles. Note d'analyse. Janvier 2011.

Annexes

Annexe 1 : Courbe d'évolution de taux de ponte souche (Efficiency)



Annexe 2 : les normes des taux d'éclosion de la souche (Efficiency)

Age Age Edad		Total eggs Œufs totaux Huevos totales				Hatching eggs*** Œufs à couver*** Huevos Incubables***			Chicks Poussins Pollitos			
Weeks Semaines Semanas	Prod.	% prod./ HW-PP-HS	% prod./ HH-PD-HA	Weekly Sem.	Cum.	Egg weight Poids d'œuf Peso del huevo (g)	% HE/TE % OAC/OT % HI/HT	Weekly Sem.	Cum.	% hatch % nac. ****	Weekly Sem.	Cum.
25	1	5.4	5.4	0.4	0.4	49.0						
26	2	23.4	23.3	1.6	2.0	51.0	72.1	1.2	1.2	78.4	0.9	0.9
27	3	53.7	53.3	3.7	5.7	53.5	88.2	3.3	4.5	80.3	2.6	3.6
28	4	75.5	74.7	5.2	11.0	55.8	91.7	4.8	9.3	82.9	4.0	7.5
29	5	84.3	83.3	5.8	16.8	57.0	94.2	5.5	14.8	84.9	4.7	12.2
30	6	87.4	86.1	6.0	22.8	58.3	96.2	5.8	20.5	86.5	5.0	17.2
31	7	88.4	86.8	6.1	28.9	59.6	97.0	5.9	26.4	87.7	5.2	22.4
32	8	87.9	86.1	6.0	34.9	60.3	97.9	5.9	32.3	88.9	5.2	27.6
33	9	86.9	85.0	5.9	40.9	61.1	97.8	5.8	38.2	89.6	5.2	32.8
34	10	86.0	83.8	5.9	46.8	61.8	97.6	5.7	43.9	90.3	5.2	38.0
35	11	85.0	82.7	5.8	52.5	62.6	97.6	5.6	49.5	90.5	5.1	43.1
36	12	84.1	81.6	5.7	58.2	63.3	97.4	5.6	55.1	90.6	5.1	48.2
37	13	83.1	80.4	5.6	63.9	63.8	97.5	5.5	60.6	90.8	5.0	53.2
38	14	82.1	79.3	5.5	69.4	64.3	97.2	5.4	66.0	90.8	4.9	58.1
39	15	81.2	78.1	5.5	74.9	64.8	97.3	5.3	71.3	90.5	4.8	62.9
40	16	80.0	76.8	5.4	80.3	65.3	97.3	5.2	76.5	90.2	4.7	67.6
41	17	79.1	75.7	5.3	85.6	65.6	97.1	5.1	81.7	89.8	4.6	72.2
42	18	78.1	74.6	5.2	90.8	65.9	97.1	5.1	86.7	89.5	4.5	76.7
43	19	77.1	73.4	5.1	95.9	66.1	97.0	5.0	91.7	88.9	4.4	81.2
44	20	76.1	72.3	5.1	101.0	66.2	97.0	4.9	96.6	88.3	4.3	85.5
45	21	75.1	71.1	5.0	106.0	66.3	96.9	4.8	101.5	87.7	4.2	89.7
46	22	74.1	70.0	4.9	110.9	66.4	96.9	4.7	106.2	87.1	4.1	93.9
47	23	73.0	68.8	4.8	115.7	66.5	96.9	4.7	110.9	86.4	4.0	97.9
48	24	71.9	67.6	4.7	120.4	66.6	96.7	4.6	115.5	85.5	3.9	101.8
49	25	70.8	66.4	4.6	125.1	66.7	96.7	4.5	119.9	84.6	3.8	105.6
50	26	69.8	65.3	4.6	129.6	66.8	96.6	4.4	124.4	83.6	3.7	109.3
51	27	68.8	64.1	4.5	134.1	66.9	96.7	4.3	128.7	82.6	3.6	112.9
52	28	67.7	63.0	4.4	138.5	67.0	96.5	4.3	133.0	81.5	3.5	116.4
53	29	66.7	61.8	4.3	142.9	67.0	96.6	4.2	137.1	80.7	3.4	119.7
54	30	65.6	60.7	4.2	147.1	67.1	96.5	4.1	141.2	79.6	3.3	123.0
55	31	64.6	59.6	4.2	151.3	67.1	96.3	4.0	145.3	78.7	3.2	126.2
56	32	63.3	58.3	4.1	155.4	67.2	96.4	3.9	149.2	77.6	3.1	129.2
57	33	62.3	57.1	4.0	159.4	67.2	96.3	3.9	153.0	76.9	3.0	132.2
58	34	61.2	56.0	3.9	163.3	67.3	96.3	3.8	156.8	75.8	2.9	135.0
59	35	60.1	54.8	3.8	167.1	67.3	96.4	3.7	160.5	74.8	2.8	137.8
60	36	59.0	53.7	3.8	170.9	67.4	96.3	3.6	164.1	73.9	2.7	140.5
61	37	57.9	52.6	3.7	174.6	67.4	96.0	3.5	167.7	73.0	2.6	143.1
62	38	56.8	51.4	3.6	178.2	67.5	96.1	3.5	171.1	72.1	2.5	145.6
63	39	55.7	50.3	3.5	181.7	67.5	96.0	3.4	174.5	71.1	2.4	148.0
64	40	54.4	49.0	3.4	185.1	67.6	96.1	3.3	177.8	69.9	2.3	150.3
65	41	53.2	47.7	3.3	188.4	67.6	96.0	3.2	181.0	68.7	2.2	152.5

* HW: Hen per Week / PP : Poule Présente / HS: Hembra por Semana
 ** HH: Hen Housed / PD : Poule Départ / HA: Hembra Alojada
 *** Hatching egg: minimum 50 g / Œufs à couver : minimum 50 g / Huevo incubable: mínimo 50 g
 **** Hatchability: based on eggs stored for less than 7 days / Éclosion: basée sur une durée de stockage des œufs inférieure à 7 jours / Nacimiento: basado en una duración de almacenamiento de los huevos inferior a 7 días