

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
المدرسة الوطنية للبيطرة - الحراش الجزائر
ECOLE NATIONALE VETERINAIRE - EL HARRACH - ALGER

Mémoire

Pour l'obtention du Diplôme de
DOCTEUR VETERINAIRE

Thème

ETUDE TECHNICO-ECONOMIQUE DE DEUX
ELEVAGES AVICOLES DE REPRODUCTEURS
CHAIR (ETATIQUE ET PRIVE)

Présenté Par : GUECHTOULI SIHEM

Soutenu le 01 Juillet 2008

Devant le Jury :

PRESIDENTE	Dr.TEMIM-KESSACI S.	Maître de Conférences	ENV Alger
PROMOTRICE	Dr.AINBAZIZ H.	Maître de Conférences	ENV Alger
EXAMINATEUR 1	Dr.REGGUEM B.	Maître Assistant	ENV Alger
EXAMINATEUR 2	Dr.GOUCEM R.	Maître Assistant	ENV Alger
EXAMINATEUR 3	Dr. BERRAMA Z.	Maître Assistante	ENV Alger

Année Universitaire : 2007/2008

Remerciements

Ce travail a été effectué sous la direction de Melle Ain Baaziz, Maître de conférence, à l'école nationale vétérinaire (ENV).

Melle Ain Baaziz, m'a proposé ce travail, sa patience, ses conseils, ses suggestions, son suivi et son aide. Enfin, tous ses encouragements m'ont permis de mener à bien ce travail. Quelle trouve ici l'expression de ma profonde gratitude pour l'intérêt constant qu'elle a porté a ce travail.

Je remercie vivement Mme TEMIM-KESSACI S., Maître de Conférence à l'ENV, de m'avoir fait l'honneur d'accepter la présidence de ce jury.

J'adresse mes sincères remerciements à Mr Goucem R., Maître Assistant à l'ENV, qui a accepté de juger ce travail.

Mr REGGUEM B., Maître Assistant à l'ENV a bien voulu participer à ce jury. Je lui exprime mes sincères remerciements.

Je remercie Mr KACI, Enseignant-Chercheur à l'INA (El Harrach), qui a montré un intérêt particulier à mon travail, pour sa contribution dans l'avancement de ce travail, qu'il trouve ici l'expression de ma profonde reconnaissance.

J'adresse mes remerciements à toute l'équipe de l'URC, en particulier BOUCHRA, Warda, Sabrina et Naima, je leurs suis reconnaissante pour leur aide précieuse, les informations qu'elles m'ont dispensées.

Je remercie également, le propriétaire de l'unité privé de Ain Taya, pour sa disponibilité. Qu'il trouve ici l'expression de ma profonde gratitude pour l'intérêt constant qu'il a porté a ce travail.

**** Dédicaces ****

* A la mémoire de mon très chère père, qui m'a inlassablement encouragé lors de la préparation de ce mémoire.

* Je dédie ce travail à mes très chers parents qui m'ont appris à aimer la science, aux quelles je témoigne ma profonde reconnaissance pour leurs sacrifices et les encouragements consentis à mon égard durant mes études et d'avoir mis tant de bonheur dans ma vie.

* A ma sœur NABILA, a mes frères NABIL, MOUNIR et nos amis Ahlem et Mohamed.

* A mon beau frère AZIZ et ma petite nièce AMANI SAMAR.

* A mon oncle AMAR et sa petite famille (Hakima et Zohra).

* A toute la promotion 2007/2008.

* A toute ma famille et à tous ceux qui me sont chers.

Liste des abréviations

AVIGA : Aviculture de la grande Alger.

GAC : Groupe avicole centre.

INRA : Institut national de recherche agronomique.

ISA : Institut de sélection avicole.

ITAVI : Institut technique d'aviculture.

MRC : Maladie respiratoire chronique.

OAC : Oeufs à couvrir.

OAC_b : Oeufs à couvrir brut produits.

OAC_n : Oeufs à couvrir net produits.

ONAB : Office national des aliments de bétail.

ORAC : Office régional d'aviculture du centre.

ORAVIE : Office régional d'aviculture de l'est.

ORAVIO : Office régional d'aviculture de l'ouest.

PD : poule départ.

PV : poids vif.

SAC : Société abattoir du centre.

SGP : Société de gestion de participation.

URC : Unité repro-chair.

Liste des photos

Photo 1 : Bâtiment du centre privé.....	23
Photo 2 : Bâtiment du centre étatique (URC).....	23
Photo 3 : Silos à l'entrée du Bâtiment.....	25
Photo 4 : Trémie d'alimentation.....	25
Photo 5 : Chaines d'alimentation mâles et femelles.	2

Liste des figures

Figure1 : Schéma de sélection type mis en œuvre par les firmes de sélection (ISA, EURIBRID, LOHMANN) (FERRAH, 1996).....	03
--	----

Listes des graphiques

Graphe 1 : Taux de mortalité mâles et femelles enregistrés durant le cycle d'élevage dans le centre étatique URC.....	27
Graphe 2 : Taux de mortalité mâles et femelles enregistrés durant le cycle d'élevage dans le centre privé.....	28
Graphe 3 : Evolution de l'homogénéité des troupeaux dans les deux élevages.....	29
Graphe 4 : Taux de mortalité mâles et femelles en production (centre étatique).....	31
Graphe 5 : Taux de mortalité mâles et femelles en production (centre privé bâtiment1)....	31
Graphe 6 : Taux de mortalité mâles et femelles en production (centre privé bâtiment 2)...	32
Graphe 7 : Evolution du taux de ponte dans les bâtiments d'élevage étatique et son standard.....	33
Graphe 8 : Evolution du taux de ponte dans les deux bâtiments d'élevage privé et son standard.....	34

Liste des tableaux

Tableau 1 : Les principales firmes de sélection avicole «chair» dans le monde (Cité par Chirifi, 2008).....	02
Tableau 2 : Evolution de la production de viandes blanches entre 1980 et 2004 (KACI, 2007).....	04
Tableau 3 : Mise en place des facteurs de production de la filière «chair» durant l'année 2006 (KACI, 2007).....	05
Tableau 4 : Effet de la précocité sexuelle sur la production d'œufs (Pelé, 1982).....	07
Tableau 5 : Densité par m ² en fonction de souche (BOUKHLIFA, 1993).....	10
Tableau 6 : La variation des besoins protidiques d'une poule en pré-ponte suivant la maturité sexuelle source (Larbier, Ferre et Harxoat, 1982).....	12
Tableau 7 : Influence du taux énergétique sur la production d'œufs source (Gendron et Blentz 1970).....	12
Tableau 8 : Effet âge des coqs sur la fertilité des œufs (ISA, 2002).....	14
Tableau 9 : Caractéristiques générales des deux centres d'élevage étudiés (Résultats de l'enquête).....	23
Tableau 10 : Quelques caractéristiques des bâtiments des centres d'élevage étudié.....	23
Tableau 11 : Quelques caractéristiques des équipements des deux centres d'élevage.....	24
Tableau 12 : La densité des animaux en phase d'élevage au niveau des bâtiments des deux secteurs.....	26
Tableau 13 : Consommation d'aliments pendant le cycle d'élevage dans les deux centres étudiés.....	28
Tableau 14 : Poids de la femelle et du mâle à 18 semaines dans les deux élevages.....	29
Tableau 15 : Densité des animaux en phase de production au niveau des deux centres d'élevage (femelles et mâles).....	30
Tableau 16 : La consommation d'aliment (Kg/sujet) pour les deux centres pendant toute la phase de production.....	33
Tableau 17 : Caractéristiques générales des deux couvoirs : Centre privé et étatique.	35
Tableau 18 : Structure du coût de production de l'OAC : Cas des deux unités (étatique, privé).....	38
Tableau 19 : Structure du coût de production du poussin chair (pour les deux unités).....	39
Tableau 20 : Prix de vente, marge, et taux de rentabilité du poussin chair.....	39

Sommaire

Introduction.....01

Chapitre I: La filière avicole.

I- Généralités sur la filière avicole.....02

II- La filière avicole en Algérie : Production de poulet de chair.....03

- La période antérieure à 1980 (1962 -1980).....03

- La période postérieure à 1980.....03

Chapitre II : Elevage des reproducteurs chair.....06

II - Etude technique d'élevage des reproducteurs chair.....06

II-1- Période d'élevage.....06

II-1-1- Phase d'élevage06

II-1-2- La phase de production06

II-2- Facteurs de variation de la production de l'œuf.....07

II-2-1- La souche.....07

II-2-2- La maturité sexuelle.....07

II-2-3- Etat sanitaire de l'animal08

II-2-4- Conduite de l'élevage.....08

a) Les conditions d'ambiance.....08

- * Lumière.....08

- * La température09

- * L'humidité09

- * La ventilation09

- * La densité.....10

b) Mesures d'hygiène.....10

c) Alimentation et rationnement.....	10
*Taux protéique.....	11
* Taux d'énergie	12
* Minéraux.....	13
* Les vitamines.....	13
*Les besoins en eau.....	13
II-3- Facteurs influençant l'obtention du poussin d'un jour.....	14
II-3-1- L'âge de l'animal.....	14
II-3-2- Fréquence de cochage	14
II-3-3- Alimentation et nutrition.....	14
II-3-4- L'environnement	15
a) Stockage des œufs	15
b) Facteurs liés aux conditions d'incubation	15
* Durée d'incubation.....	15
* La température.....	16
* L'humidité	16
* La ventilation.....	16
* Influence du retournement de l'œuf pendant l'incubation.....	16
* Influence d'une mauvaise technique de désinfection.....	17

Partie Pratique

I. Matériels et méthodes.....	18
I-1- Matériel	18
I-1-1- Description de la zone d'étude.....	18

I-1-2- Taille de l'échantillon	18
I-1-3- Matériel biologique.....	19
I-1-4- L'alimentation	19
a) Secteur étatique.....	19
b) Secteur privé	19
I-2- Méthodes	19
I-2-1- Méthodes de collecte de l'information	19
a) Les fiches techniques d'enregistrement.....	19
b) L'enquête et interview.....	20
I-2-2- Les paramètres zootechniques étudiés	20
a) Les paramètres zootechniques d'élevage.....	20
* Taux de mortalité.....	20
* La consommation alimentaire (kg/sujet)	20
* Taux d'homogénéité.....	20
b) Paramètres zootechniques de production	21
* Taux de mortalité	21
* La consommation alimentaire (kg/sujet)	21
* Indice de conversion alimentaire	21
* Œufs à couver brut /poule départ	21
* Œufs à couver net par poule départ.....	21
* Taux de ponte.....	21
* Taux d'éclosion.....	21

* L'âge d'entrée en ponte	22
* Le pic de ponte	22
* L'âge au pic de ponte.....	22

II- Résultats et discussion

II-1- Caractéristiques générales des structures de production	23
II-1-1- Description bâtiments d'élevage	23
II-1-2- Description des équipements	24
* La ventilation	24
* La température.....	24
* Eclairage	25
* Alimentation et abreuvement.....	25
* Pondoires et nids	26
II-2 : Suivi de l'élevage des reproducteurs	26
II-2-1 : Préparation des bâtiments	26
II-2-2 : Suivi en phase d'élevage	26
a) Réception des poussins.....	26
b) Densité.....	26
c) Température.....	27
d) Programme lumineux.....	27
e) Analyse des performances zootechniques en période d'élevage...27	
e-1) Taux de mortalité	27
e-2) Consommation d'aliments et rationnement pendant le cycle d'élevage dans les deux élevages.....	28
e-3) Suivi du poids	29

e-4) Homogénéité des lots.....	29
e-5) Plan de prophylaxi.....	30
II-2-3 : Suivi d'élevage en phase de production	30
a) Densité.....	30
b) Température	30
c) Programme lumineux	30
d) Analyse des performances zootechniques en période de production.....	30
d-1) Le taux de mortalité.....	31
d-2) Le sexe ratio.....	32
d-3) Consommation d'aliment	33
d-4) Performances de ponte.....	33
d-5) Age à la réforme	35
II-3 : Résultats au niveau des couvoirs	35
II-3-1 : Présentation des couvoirs	35
II-4- Etude économique	37
II-4-1 : Coût de production	37
a) Œuf à couvrir.....	37
<i>b) Poussin chair.....</i>	<i>38</i>
Conclusion générale.....	40
Références bibliographiques	
Annexes	

Après l'indépendance, l'Algérie a connu une augmentation très rapide de la population accompagnée d'un très grand déficit dans la couverture des besoins en protéines animales. Pour faire face à ce problème, les autorités ont opté pour le développement de l'élevage avicole en raison de son cycle court, sa rentabilité ainsi que de son rendement.

L'aviculture est certainement l'une des activités, qui avec des moyens relativement réduits et dans des délais assez courts peut contribuer à approvisionner l'Algérie en grandes quantités de protéines animales à bon marché (FERRAH, 1996).

Ainsi, l'état a favorisé la filière avicole à partir des années 80, ce qui a eu pour conséquence de déclencher un développement important et accéléré les mises en place des reproducteurs chair dans la perspective de la remontée de la filière chair et de disposer sur place de facteurs de production biologique, que se soit de l'œuf à couver ou le poussin chair d'un jour à bon marché.

Les souches utilisées produisent un poulet répondant aux besoins de la flexibilité des filières avicoles modernes : coût vif, rendement global entier, et rendement filet pour l'ensemble des gammes de poids vif comprises entre 1,5 et 2,8 Kg.

Cependant, quelle que soit la rigueur et l'efficacité des méthodes de sélection, nous savons que le potentiel génétique existant ne peut être obtenu sans l'expérience et le savoir faire des éleveurs dans la conduite des troupeaux.

Notre étude consiste à comparer les performances technico-économiques entre deux élevages appartenant à deux secteurs économiques différents : l'un est représenté par le centre reproducteurs chair de Rouiba (URC) et l'autre par une unité privée située à Ain taya.

II-Généralités sur la filière avicole :

La pratique avicole existait et se pratiquait surtout de façon familiale et traditionnelle, avant que de nombreux pays n'entreprennent des efforts dans le développement de l'élevage avicole, afin de combler le déficit en protéines animales pour certains ou diversifier leur production pour d'autres.

Actuellement, l'aviculture est devenue une production industrielle, basée sur les principes de maîtrise technologique et économique qui consiste à utiliser des souches sélectionnées plus performantes (KACI, 2003).

En outre, les progrès techniques sont expliqués en grande partie par la progression des travaux de sélection. En effet, la génétique a largement contribué au développement considérable de la filière avicole, notamment du fait des caractéristiques biologiques des espèces avicoles favorables à la sélection (BEAUMONT et CHAPUIS, 2004).

LEGAULT et al., (1996), indiquent que la découverte de gène de nanisme (dw) lié au sexe réduisant respectivement la taille et les besoins alimentaires des reproductrices d'environ 30 % et de 25 %. En effet, sa mise en application au stade parental a permis l'amélioration des performances de ponte, d'éclosion et de l'efficacité alimentaire, ce qui réduit ainsi le prix de revient du poussin (BEAUMONT et al., 2004). Pour ce faire, les firmes de sélection avicole (Tableau1) utilisent des programmes tracés selon le schéma décrit dans la figure 1 (FERRAH, 1996).

Tableau 1: Les principales firmes de sélection avicoles «chair» dans le monde(Cité par Chirifi, 2008)

Firmes de sélection	Pays d'origine	Nombre de pays d'implantation
ISA	France	16 pays (7 en Europe, 3 en Amérique du nord, 2 en Amérique de sud et 4 en Asie)
LOHMANN	RFA	4 pays
ASA	Danemark	3 pays
EURIBRID	Hollande	4 pays
ARBOR ACRES	USA	9 pays
HUBBARD	USA	6 pays
SHAVER	Canada	6 pays

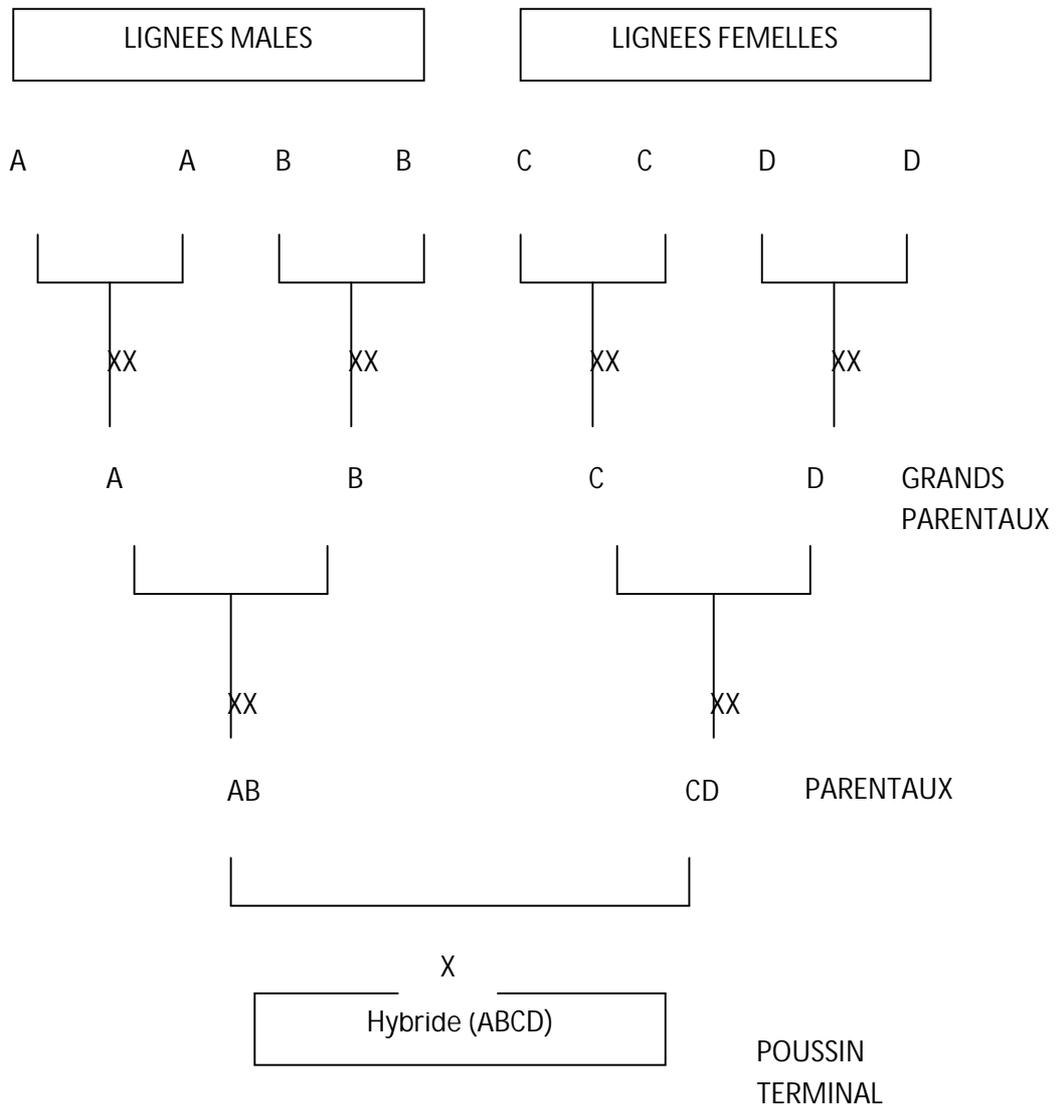


Figure1 : Schéma de sélection type mis en œuvre par les firmes de sélection (ISA, EURIBRID, LOHMANN) (FERRAH, 1996)

Par ailleurs, l'évolution des techniques d'incubation artificielle ont permis d'enregistrer un accroissement dans la production d'œufs à couver et du poussin d'un jour par poule départ, grâce à l'amélioration de la viabilité, l'éclosabilité et l'indice de conversion alimentaire (L'HOSPITALIER et al., 1986 ; MIGNON-GRASTEAU et FAURE J.M, 2002).

L'évolution des performances des espèces avicoles a été considérable et montre que le poids vif à 42 jours des poulets de type chair a augmenté, entre 1962 et 1985 de 45 grammes par an en moyenne, tandis que le nombre d'œufs pondus en 47,5 semaines est passé de 194 en 1960 à 284 en 1994.

II- La filière avicole en Algérie : Production de poulet de chair

En Algérie, l'évolution de l'aviculture a connu deux grandes périodes :

- La période antérieure à 1980 (1962 -1980) :

Afin d'améliorer la production fermière, une politique de relance de la filière avicole est mise en place. Cette politique est fondée sur la réexploitation des poulaillers hérités des colons. * En 1969, fut créé l'Office National d'Aliments de Bétail (ONAB). Les missions de cet office visaient : la production d'aliment de bétail, la production de viandes rouges, la production des produits avicoles, la commercialisation (régulation du marché de l'aviculture) et la vulgarisation des techniques d'élevage. Durant cette période, l'aviculture industrielle vit le jour par la mise en place des poulaillers et ce n'est qu'à partir de 1974 que l'élevage des reproducteurs chair s'est réellement développé, grâce à la mise en place des centres d'élevage et de reproduction, et à l'importation du poussin d'un jour.

- La période postérieure à 1980 :

En aviculture, la remontée des filières implique la mise en place des élevages de parentaux, de la fabrication de certains composants de l'alimentation animale (prémix) et de produits vétérinaires y compris les vaccins, dans le but de limiter la dépendance vis-à-vis du marché extérieur. Aussi, les deux secteurs étatique et privé contribuent à la production de la viande blanche grâce à l'entrée en production des unités nouvelles des offices, et le développement des exploitations avicoles et des accouveurs privés. L'organisation de la filière « chair » a permis une production appréciable de viandes blanches qui a évolué entre 1980 et 2004 comme indiqué dans le tableau 2. Tableau 2: Evolution de la production de viandes blanches entre 1980 et 2004. (KACI, 2007).

Année	Viandes blanches
1980	95000
1989	257000
2000	169000
2003	152473
2004	163625
Croissance (80/89)	+171 %
Croissance (89/00)	- 34 %
Croissance (03/04)	+ 7 %

En 2006, la production de viandes blanches a été induite par la mise en place des facteurs de production en amont et en aval, par chacun des opérateurs, identifiés et regroupés dans

le tableau 3.

Tableau 3: Mise en place des facteurs de production de la filière « chair » durant l'année 2006 (KACI, 2007)

<i>ACTIVITES</i>	Groupe ONAB	Opérateurs Privés
Importateurs des produits vétérinaires		67 opérateurs
Importateurs de matériel avicole	-	58 opérateurs
Industrie des aliments du bétail	24 unités de production (382 Tonnes/Heure)	330 fabriques (1340 Tonnes /Heure)
Elevage des reproducteurs Chair	16 unités de production. Capacité d'élevage: 1,56 millions de sujets/An (38 %)	161 éleveurs. Capacité d'élevage: 2,5 millions de sujets/An (62 %)
Accoupage "Chair"	16 unités. Capacité de production: 119 millions de poussins/An (30 %)	163 Unités. Capacité de production: 284 millions de poussins/An (70 %)
Elevage du poulet de chair (Engraissement)	24 unités Capacité de production: 104061 Tonnes / An (31 %)	15000 éleveurs. Capacité de production: 230000 Tonnes / An (69 %)
Abattage	15 Abattoirs. 73500 Tonnes de poulets / An (23%)	241920 Tonnes de poulets / An (77 %)

II - Etude technique d'élevage des reproducteurs chair :

L'élevage de reproducteurs est orienté vers la production des œufs à couver dont l'objectif est d'obtenir après incubation des poussins d'un jour de qualité avec un taux d'éclosion le plus élevé possible (CHAMPAGNE et GARDIN, 1994), lesquels après engraissement donnent du poulet de chair. Les reproducteurs chair traversent deux périodes importantes et bien distinctes durant leur vie.

II-1- Période d'élevage :

II-1-1- Phase d'élevage :

Cette période est capitale, car les performances de production d'œufs à couver, la qualité des œufs pondus, leur viabilité et leur éclosabilité dépendent en grande partie de la réussite de cette étape (ISA, 2008). La phase d'élevage s'étale du premier jour jusqu'à la 20-24^{ème} semaine d'âge suivant la souche étudiée (LE TURDU ET DROUIN, 1981). Elle comprend deux étapes :

La période de démarrage va du 1^{er} jour à la 6^{ème} semaine d'âge et celle de la croissance s'étale de la 6^{ème} semaine à la maturité sexuelle. Elle consiste en la préparation des poulettes à la production (SAUVEUR, 1996).

Par ailleurs, l'élevage des mâles futurs reproducteurs est primordial car il conditionne la fertilité ultérieure des œufs. FLORSCH (1985) recommande ainsi d'élever les mâles séparés des poulettes au moins à partir de l'âge de 8 semaines afin de contrôler leur poids, et maîtriser leur reproduction dans des conditions d'élevage adéquates (DE REVIERS, 1996). L'objectif est d'obtenir 3,5kg à 22 semaines avec une concordance entre la maturité sexuelle des mâles et celle des femelles (ISA, 2008). II-1-2- La phase de production :

La phase de production s'étale de la maturité sexuelle jusqu'à la réforme. La durée de cette phase varie en fonction de la date d'entrée en ponte, et de la souche : 23 semaines pour la souche légère, cas de ISA et de 26 semaines pour la souche lourde (Arbor Acres).

Selon la souche exploitée, le maximum de ponte est de (80 à 85 %), il est atteint entre la 28^{ème} et 33^{ème} semaine selon l'âge d'entrée en ponte de la poule (ISA, 2008).

Les reproductrices présentent un pic de ponte moins élevé que les poules pondeuses. Cette différence est liée à leur potentiel génétique orienté vers l'obtention d'un meilleur croit possible sur le produit final. Le nombre d'œufs pondus par une reproductrice jusqu'à la réforme (64 semaines) varie entre 160 à 170 œufs à couver contre 220 œufs par poule départ chez les poules pondeuses (LARBIER et LECLERCQ, 1992.)

II-2- Facteurs de variation de la production de l'œuf : La production d'œufs à couver est tributaire de nombreux facteurs. Ceux-ci peuvent être liés soit à l'animal soit à la conduite d'élevage.

II-2-1- La souche :

Les performances en période de ponte varient selon la souche. En effet, les souches naines produisent un plus grand nombre d'œufs que celui des souches lourdes (162 contre 155), il existe une corrélation négative entre le poids de la poule et le nombre d'œufs pondus (LARBIER et LECLERCO, 1992 ; MIGNON-GRASTEAU et FAURE, 2002). Par ailleurs, certaines souches résistent mieux à la chaleur (MERAT et BORDAS, 1992), dont la souche ISA qui génétiquement nanifiée résiste mieux au stress thermique du fait de sa consommation réduite. La résistance aux maladies est également en fonction des souches (L'HOSPITALIER et al., 1986).

II-2-2- La maturité sexuelle :

La maturité sexuelle est définie comme la date d'apparition du premier œuf. SAUVEUR (1988) rapporte que les conditions d'élevage jouent un rôle très important dans la maturité sexuelle et la croissance des poules. Ainsi, chaque heure de variation de la photopériode entre la naissance et la maturité sexuelle d'une souche donnée entraîne une avance ou un retard de 1 à 6 jours selon qu'il s'agisse d'une variation croissante ou décroissante (SAUVEUR, 1996). Le même auteur rapporte qu'une maturité sexuelle très précoce induit des œufs de faible poids, difficilement incubables, une plus grande fragilité des coquilles et des problèmes de prolapsus. PELE (1982), précise que la précocité est liée positivement au nombre d'œufs pondus (Tableau 4) Tableau 4: Effet de la précocité sexuelle sur la production d'œufs (PELE, 1988

	Précoce (7j avant)	Tardif	Ecart
Masse d'œuf (en g)			
32 semaines	4045	3736	+309g
44 semaines	8390	8292	+98g
60 semaines	13808	13954	-146g
Poids moyen de l'œuf (g)			
32 semaines	53,2	56,3	-3,1g
44 semaines	56,0	59,1	-3,1g
60 semaines	58,2	61,2	-3,0g

II-2-3- Etat sanitaire de l'animal :

Les conséquences des maladies sur la production des œufs sont néfastes. Selon BOUGON et al. (1977), les affections bactériennes telles que la bronchite infectieuse provoquent une réduction du nombre d'œufs pondus de 0,5 à 7,3 œufs et de 0,1g à 1,3g par poule et par jour, et une augmentation du pourcentage d'œufs fêlés. De même, GOATER (1983), constate que ces maladies influent aussi sur le taux de ponte en précisant une chute de ponte d'environ (5%).

II-2-4- Conduite de l'élevage :

a) Les conditions d'ambiance :

* Lumière :

Les programmes lumineux appliqués aux volailles ont de nombreuses incidences sur l'élevage des reproducteurs. Ils agissent en particulier sur le poids, la solidité de la coquille voir sur les troubles locomoteurs chez les oiseaux en croissance (SAUVEUR et PICARD, 1990).

Selon SAUVEUR (1988), l'influence de la lumière dépend de sa durée et de l'âge des poulettes. Jusqu'à la maturité sexuelle, la lumière influe sur la croissance, sur la maturité sexuelle et aussi sur la production ultérieure. En période de production, la quantité de lumière et la durée d'éclairage doivent être suffisantes pour provoquer l'ovulation (LACASSAGNE et MONGIN, 1975).

SAUVEUR (1988), recommande une durée de 24 h/j pendant la première semaine, 16 h/j à partir de la 2^{ème} semaine de vie et 8 h/j à la 3^{ème} semaine où elle restera constante jusqu'à la 18^{ème} semaine. A partir de cet âge, le programme d'éclairage est croissant jusqu'à la 24^{ème} semaine, conduisant ainsi à une amélioration du poids de l'œuf de (9,5 %) et de la coquille (de + 16 %).

La sensibilité de la poule à un même accroissement de photopériode varie avec l'âge. Elle est nulle avant 8-10 semaines et maximale à partir de 13 à 14 semaines à 17 semaines. Une stimulation de plus de 3 h avance l'âge du 1^{er} œuf de 7 jours, alors qu'une diminution de 3h la retarde de 20 jours. L'éclairage fractionné permet d'accroître le poids moyen de l'œuf de 1,2 % et de diminuer l'indice de consommation à 0,9 % (BOUGON et L'HOSPITALIER, 1985).

Par ailleurs, SAUVEUR (1988) indique que la production d'œufs augmente lorsque l'intensité lumineuse croît entre 0,1 et 5 à 7 lux.

* La température :

Selon (Vander horst, 1996), la zone de neutralité thermique des poussins est très étroite, elle est comprise entre 30 et 33° C. En dessous d'une température de 31° C le poussin est incapable de maintenir sa température corporelle, en raison de la faible efficacité de leur mécanisme de thermorégulation et de l'absence de plumes. La température conditionne en grande majorité les conditions de vie des animaux et leurs performances. La reproductrice est relativement plus sensible à la chaleur qu'au froid. La température idéale préconisée par (le Menec, 1987), varie entre 18 et 22° C. (Le Menec, 1980), et (Poirel, 1983) rapporte que des températures supérieures à 23° C entraînent une réduction de l'ingéré énergétique et par conséquent, celle des performances de ponte (indice de ponte, poids et qualité des œufs). De plus, (Piccard et sauveur, 1990), précisent qu'au-delà d'une température de 32° C, la solidité de la coquille est affectée, du fait de la réduction de l'ingestion alimentaire donc de calcium. A des températures plus élevées (+32° C), des mortalités liées à des arrêts cardiaques sont rapportées par (Born, 1998).

* L'humidité :

Une humidité élevée au-delà de 70 à 75 % favorise l'apparition des maladies respiratoires qui se répercutent sur la production. En ambiance sèche (humidité relative : 30-40 %), la litière est sèche ce qui provoque l'apparition des problèmes respiratoires liés à une densité élevée en poussière dans le bâtiment. SPINU et al. (2003) ont trouvé un effet significatif sur le comportement des reproducteurs selon l'humidité enregistrée pendant les saisons d'été et d'hiver (respectivement 68 % et 64 %) en défaveur de l'hiver.

* La ventilation :

La ventilation, souvent utilisée sous deux formes statique et dynamique, permet le renouvellement de l'air et l'élimination de l'air vicié (ammoniaque, méthane), en provenance des déjections et des fermentations de la litière. La ventilation nécessaire à l'apport d'O₂ chez les jeunes poules est de 0,1 m³/h/kg de poids vif, pour une consommation de 21 m³/h/kg poids vif (total), le renouvellement d'air nécessaire pour le CO₂ atteint 0,55 m³/h/kg de poids vif. La dose tolérée de CO₂ est 0,3 % dans le bâtiment (SAUVEUR, 1988).

ROSSIGNEUX et ROBINEAU (1992) indiquent que l'ammoniac, en agissant sur le centre nerveux, responsable de l'appétit, restreint la consommation d'aliment accompagné d'une réduction de l'intensité de ponte. L'ammoniac de l'air agirait directement sur l'œuf, provoquant une dégradation de la qualité interne suite à une élévation du pH (SAUVEUR, 1988).

* La densité :

La densité varie en fonction, des conditions climatiques, poulailler et de la surface occupée par les animaux. La densité diminue avec l'âge, le poids et le stade d'élevage des animaux (CASTELLO, 1990). Selon la souche et le sexe, la densité recommandée est rapportée dans le tableau Ci-dessous.

Tableau 5 : Densité par m² en fonction de souche (BOUKHLIFA, 1993).

Age	Souche légère		Souche lourde	
	male	Femelle	Male	Femelle
0-7 semaines	10-12	5-7	10	5-7
7-12 semaines	5-7	3-4	6,6	3-4
Adultes	4-6	3-4	4,5	3-4

ISA (2008), recommande une densité au seuil de 5 à 6 poules/m² pour éviter la dégradation de la litière par les fientes et par conséquent, le développement du microbisme qui affecte négativement les rendements. SPINU et al. (2003) montrent que la densité de 5 à 9 poules/m² n'a pas une grande influence sur le stress et le comportement des reproducteurs.

b) Mesures d'hygiène :

Afin d'assurer les meilleures conditions de démarrage, (BARRET, 1992), conseille de disposer des bâtiments vides et nettoyés contenant un matériel désinfecté et une litière fraîche (d'une épaisseur de 5 à 10 cm), qui doit être réchauffée 24h avant l'arrivée des poussins.

En effet, des mesures sanitaires sont d'une nécessité absolue pour limiter toute contamination dans un élevage donné, elles consistent en des opérations de nettoyage, de désinfection et de respect du vide sanitaire (ISA, 1998). La désinfection permet d'éliminer les micro-organismes et d'inactiver les virus indésirables supportés par des milieux inertes contaminés. Le vide sanitaire permet quant à lui, de prolonger l'action de désinfectants et d'assécher le sol et les murs des bâtiments, il dure 15 jours (VILLATE, 2002).

c) Alimentation et rationnement : La productivité des poules est souvent conditionnée par l'alimentation. En effet, plusieurs auteurs LE TURDU et al. (1981) et LECLERQ (1971), précisent que l'alimentation des reproductrices joue un rôle primordial sur les performances zootechniques.

Cependant, l'objectif requis n'est pas d'obtenir une croissance maximale chez les reproductrices, mais au contraire de limiter celle-ci à un âge précoce (SEADELEER, 1979).

Pour ce faire, il est recommandé d'employer une restriction quantitative du régime sans modifier la qualité de celui-ci. Une surconsommation des poules reproductrices entraîne leur engraissement, ce qui affecte la production ultérieure d'œufs d'où l'intérêt du rationnement. Ce dernier a pour but d'amener en ponte des animaux avec une composition corporelle correcte et en conséquence d'améliorer la productivité (ISA, 2005).

La restriction alimentaire, qualitative ou quantitative, est recommandée par les guides d'élevages des souches et associée à un programme lumineux adéquat. Pour cela, LECLERCQ (1971), propose deux types de rationnement à savoir :

- * Un rationnement quantitatif, qui se traduit par le fait que l'aliment complet est distribué en quantité limitée.
- * Un rationnement qualitatif, qui consiste à distribuer un aliment avec une teneur faible en protéines ou bien carencée en lysine.

La transition entre l'aliment poulette et l'aliment ponte se fait peu de temps avant la ponte. La quantité d'aliment et celle de calcium augmentent 10 jours avant la ponte du premier œuf.

Un rationnement sévère pendant la période de croissance tend à augmenter le nombre d'œufs pondus par suite d'une meilleure persistance en fin de ponte sur les reproductrices naines (LECLERCQ, FERRE ET BLUM, 1972).

Pour les coqs, les apports protéiques et énergétiques recommandés sont respectivement de 20 à 21 % de protéines et 3000 à 3100 Kcal d'énergie. A partir de la 3^{ème} semaine d'élevage, l'aliment distribué doit contenir moins de protéines (13 %) et d'énergie (2650 Kcal), compte tenu que les besoins nutritionnels des coqs se limitent à leur entretien (LARBIER et al., 1992). * Taux protéique :

Les besoins en acides aminés dépendent pour une large part de l'indice de consommation instantané, donc de l'âge ; c'est pourquoi dans le jeune âge, les besoins d'une poulette sont semblables à ceux d'un poulet de chair. Toute déficience en acides aminés se traduit par une réduction de la croissance et une augmentation de l'indice de consommation. En pré-ponte, les besoins protéiques d'une poule varient suivant la maturité sexuelle (tableau 6). En effet, chez les tardives à un taux protéique de 14 %, le nombre d'œufs par poule, le pourcentage des œufs cassés et fêlés, la fertilité, le taux d'éclosion et le nombre de poussins par poule sont meilleurs que ceux obtenus avec des régimes contenant 17 et 20 % de

protéines. Cependant, chez la poule précoce, les meilleures performances sont obtenues avec un régime contenant 20 % de protéine (LARBIER ET FERRE, 1982). Tableau 6: Influence de l'apport protéique et de la précocité sexuelle sur les performances de production (LARBIER ET FERRE, 1982).

Age au 1 ^{er} œuf	22 semaines			24 semaines		
	14	17	20	14	17	20
Taux protidique %						
Nombre d'œuf par poule présente	190.9	203.2	207.0	192.2	190.3	190.3
Œufs cassés ou fêlés%	2.9	2.8	2.8	3.0	3.2	3.5
Fertilité %	91.3	91.1	93.9	92.5	91.0	89.0
Taux d'éclosion%	85.1	85.6	88.8	87.3	85.7	84.2
Nombre de poussin						
Par poule présente	157.8	169.0	178.5	162.8	157.9	154.7
Par poule départ	145.3	175.5	162.3	153.9	148.2	144.1

* Taux d'énergie :

Le nombre d'œufs pondus est affecté par la quantité d'énergie ingérée. Ainsi, le poids de l'œuf et la fertilité est réduite lorsque l'ingéré énergétique diminue (POIREL, 1983). GENDRON ET BLENTZ (1970), ont observé une légère augmentation du nombre et du calibre des œufs avec un taux énergétique de 2950 Kcal. Par contre le taux de mortalité le moins élevé est obtenu avec un régime contenant 2770 Kcal. Le taux énergétique de l'aliment a une influence sur le nombre d'œufs pondus, le calibre et la mortalité (Tableau 7).

Tableau 7 : Influence du taux énergétique sur la production d'œufs (GENDRON ET BLENTZ, 1970)

Taux énergétique	2950Kcal	2770Kcal
Nombre d'œufs/poule départ	230,7	237,3
% d'œufs pesant 62g	33,5	33,0
Mortalité	16,2	14,2

* Minéraux :

LECLERCQ (1970), rappelle que les besoins en minéraux sont fonction de la production d'œufs, le calcium et le phosphore sont les minéraux essentiels et jouent un rôle capital, dans la formation de l'œuf.

Une carence en NaCl réduit l'assimilation des protéines, car le sodium est un cotransporteur des acides aminés au niveau de la bordure en brosse, mais un excès entraîne une grande consommation d'eau et à l'origine de diarrhées. La concentration de sel recommandée est de 0,5 % de la ration (HOFMAN, 2000). Il est recommandé de distribuer une alimentation calcique séparée.

Cette dernière, consiste à offrir séparément à la poule un régime appauvri en calcium accompagné d'une source calcique sous forme particulière, ceci permet à la poule d'ajuster elle-même sa consommation calcique en fonction de ses besoins (BANGA-MBOKA et al., 2003).

SAUVEUR (1982), notent que le poids de l'œuf est amélioré chez les poules recevant un régime pauvre en calcium (1.5 %) et riche en phosphore le matin, et inversement le soir.

La déficience en phosphore en cours de ponte se traduit par une baisse rapide de la ponte sans aucune modification du poids moyen de l'œuf, et par une réduction notable de la solidité des coquilles (LESCOAT et al., 2005). Les oligo-éléments jouent également un rôle important dans le métabolisme des oiseaux. La carence ou l'excès d'oligo-éléments essentiels sont causes de plusieurs anomalies et maladies (NYS, 2001).

* Les vitamines :

Les vitamines sont indispensables au bon fonctionnement de l'organisme animal et dans le déroulement des activités enzymatiques indispensables à la vie. Elles doivent être apportées en quantités suffisantes pour permettre l'obtention de performances zootechniques optimales et maintenir l'état de santé des animaux (INRA, 2000). La supplémentation vitaminique s'avère nécessaire pour assurer l'éclosabilité et la viabilité des poussins (ROSSIGNEUX et al., 1992), tout en évitant les excès qui compromettent la production ultérieure. Une carence en vitamines B2 et B12 provoque une diminution du taux de ponte. Le déficit en vitamine D3 et B6 entraîne également une baisse de ponte chez les pondeuses et les reproductrices (DELAVEAU et al., 1980).

*Les besoins en eau :La consommation d'aliment est conditionnée par celle de l'eau.

Une faible consommation d'eau provoque une réduction de la consommation avec de graves retards de croissance, et une forte baisse de la production d'œufs (LARBIER et LECLERCQ, 1992).

II-3- Facteurs influençant l'obtention du poussin d'un jour :

Les reproductrices pondent des œufs fertiles qui, après incubation, donneront des poussins chair. Cette production peut être affectée directement ou indirectement par plusieurs facteurs.

II-3-1- L'âge de l'animal : La fertilité des coqs dépend de leur âge. Les mâles peuvent féconder les œufs à partir de la 24^{ème} semaine dans le cas d'une souche légère et à la 26^{ème} semaine chez une souche lourde, cette aptitude diminue avec l'âge (tableau 8).

Tableau 8 : Effet âge des coqs sur la fertilité des œufs (ISA, 2002)

Age du coq (année)	% d'œufs fécondés
1	85
2	65
3	52
4	37

Saeid et DE REVIERS (1981), trouvent que l'effet de l'âge est important sur la concentration des spermatozoïdes des éjaculats. Celle-ci augmente de 4 à 6,5 milliards de spermatozoïdes/ml entre 24 à 36 semaines d'âge et reprend sa valeur initiale pendant les 26 semaines qui suivent. Quant à la fertilité d'une poulette, elle est maximale au cours de sa 1^{ère} année de ponte pour diminuer par la suite. Le taux d'éclosion diminue donc avec l'âge des troupeaux.

II-3-2- Fréquence de cochage : Les coqs qui cochent souvent donnent des éjaculats peu fournis en spermatozoïdes. C'est ainsi que la qualité des éjaculats produits par le coq, conditionne en grande partie leur conservation chez la poule (SAUVEUR, 1988). Le nombre de cochage ne semble pas avoir un effet sur la fertilité des œufs, puisque FLORSCH (1985) montre qu'un seul cochage est suffisant pour féconder 8 à 9 œufs. Ce phénomène s'explique par l'existence chez la poule d'une glande tubulaire spécialisée au niveau de l'utérus qui est assimilée à un nid spermatique et qui fait fonction de chambre de conservation chez la poule (SAUVEUR, 1988).

II-3-3- Alimentation et nutrition : L'influence du taux protéique de l'aliment sur le poids testiculaire total et le nombre de cellules de Sertoli chez le coq, a été mise en évidence par plusieurs auteurs. Ces deux paramètres sont plus élevés, lorsque l'apport en matières azotées est de 11 à 13 %, en

comparaison à ceux de coqs qui reçoivent un régime renfermant 15 à 17 % de matière azotée (26,9 g et 28,6 g contre 10,9 g et 20,6 g).

Un apport protéique inférieur à 12,4 % affecte négativement l'éclosabilité et le nombre de poussin par poule. Aussi, une concentration protéique de 13,6 % est préconisée dans l'aliment (DE REVIERS, 1996).

SAUVEUR (1988), rapporte que l'aliment influe sur la qualité de la coquille. L'éclosabilité varie selon la qualité de la coquille et la souche exploitée.

Une déficience minérale et vitaminée peut conduire à la déformation des pattes en O ou en X, ou encore des doigts déviés vers l'extérieur. Ce qui entraîne des difficultés de cochage et par conséquent, une diminution d'éjaculats et donc des spermatozoïdes (FLORSCH, 1985 ; BEAUMONT, 2004).

II-3-4- L'environnement :

a) Stockage des œufs :

Le stockage des œufs doit être fait dans des conditions optimales pour éviter les pertes d'eau et une éventuelle oxydation. Trois facteurs entrent en jeu lors du stockage : La température, l'humidité et la durée de stockage des œufs (SAUVEUR, 1988). Après la collecte, les œufs doivent être transférés dès que possible dans une salle de stockage maintenue à 18° C et 80 % (70-85 %) d'humidité relative pour une courte période de stockage. Pour une période plus longue (plus de 6 jours), la température doit se situer aux environs de 15° C.

Il est recommandé de stocker les œufs moins d'une semaine avant de les incuber afin d'éviter les mortalités embryonnaires (une corrélation négative est observée entre l'âge des œufs stockés dans des conditions normales et le pourcentage d'éclosion). Il faut éviter de stocker les œufs issus de vieux troupeaux. Pendant le stockage, il faut éviter aussi les courants d'air qui accélèrent les pertes en eau. Le retournement des œufs en cours de stockage, permet d'améliorer l'éclosion d'œufs stockés plus de 7 jours (ISA, 2008).

b) Facteurs liés aux conditions d'incubation : Les résultats d'incubation, sont liés à un ensemble de paramètres dont les principaux sont : la durée d'incubation, la température, l'humidité, la ventilation, le retournement des œufs et la désinfection des œufs.

* Durée d'incubation : Les durées d'incubation doivent être adaptées en fonction du stockage et de l'âge des troupeaux. ESPINASSE (1982), note que le stockage prolongé des œufs allonge la durée d'incubation d'environ 30 à 40 min/jour de stockage.

* La température : La température d'incubation idéale est de 37.7 à 37.8° C. Selon SAUVEUR (1988), une température plus élevée accélère le développement embryonnaire,

alors qu'une température basse le retarde. Les variations de température sont préjudiciables au développement embryonnaire et dues essentiellement aux causes suivantes : - Ouverture trop fréquentes des portes de l'incubateur.

- Mirage des œufs.
- Température du couvoir.
- Dérèglement hygrométrique.

Des températures excessives en début d'incubation engendrent des lésions caractéristiques de congestion et hémorragie au niveau de l'embryon et ses annexes, tandis que des températures trop basses tuent très vite l'embryon.

* L'humidité : Pendant l'incubation, l'œuf respire et transpire ce qui entraîne une perte de poids pendant l'incubation par évaporation. ESPINASSE (1982) et SAUVEUR (1988) suggèrent de garder l'humidité relative comprise entre 40 à 70 %. Une humidité très basse entraîne une dessiccation des membranes coquillières, qui peuvent devenir un grand obstacle à l'éclosion, par contre un excès d'humidité est sensible car il provoque la pourriture des œufs, et l'éclosion ne peut se faire. L'excès comme l'insuffisance d'humidité provoque des mortalités embryonnaires.

* La ventilation : La ventilation est le facteur le plus important, car il faut que l'embryon se développe et que l'œuf soit suffisamment aéré. En outre, la ventilation permet une bonne respiration de l'œuf en limitant les teneurs en gaz carbonique (de 3 % de CO₂ en incubation et de 6 % en éclosion). D'après SAUVEUR (1988), la consommation d'oxygène par un embryon sur l'ensemble des 18 premiers jours est proche de 2,8 litres par œuf, et l'élimination de gaz carbonique par l'embryon atteint au 18^{ème} jour un total de 2,3 litres par œuf.

* Influence du retournement de l'œuf pendant l'incubation :

Dans les incubateurs modernes, le retournement des œufs est automatique et se fait toutes les deux heures à une inclinaison de 45°, l'œuf restant toujours le petit bout en bas.

Le retournement est important jusqu'au 16^{ème} jour, puis peut être stoppé sans inconvénient.

SAUVEUR (1988), explique que le retournement a un rôle favorable en évitant que le jaune ne vienne adhérer à la membrane coquillière, ainsi, un embryon insuffisamment retourné entre le 1^{er} et le 4^{ème} jour se fixe à la coquille, se déshydrate rapidement et meurt. Après le 4^{ème} jour,

l'embryon mal tourné se fixe dans une position perpendiculaire. Il continue à vivre mais l'éclosion est difficile.

* Influence d'une mauvaise technique de désinfection :

La désinfection doit s'effectuer dans les 4 heures qui suivent la ponte, au delà elle devient inefficace, c'est au moment où l'œuf se refroidit que les germes pénètrent. La fumigation est un meilleur moyen de prévention pour lutter contre les salmonelles, champignons, qui sont responsables de la réduction de l'éclosabilité et l'augmentation de germes morts (SAUVEUR, 1988). Plusieurs techniques de désinfection des œufs existent. La plus répandue est celle au

formol dilué dans de l'eau et du permanganate sous température (21° C) et hygrométrie

(70 %) contrôlées pour optimiser l'efficacité de la désinfection (ITAVI, 2002).

L'objectif de notre étude est l'évaluation des performances zootechniques des reproducteurs chair obtenues au niveau de deux centres d'élevage de Ain Taya (privé) et Rouiba (étatique), durant tout le cycle d'élevage (croissance de la poulette et ponte) suivi du déroulement de l'incubation.

Les résultats obtenus permettront de situer le niveau des performances des poules reproductrices exploitées au niveau de chaque centre d'élevage reproducteurs-chair, et d'évaluer ainsi le niveau de maîtrise de ce segment considéré comme maillon important dans la filière avicole.

I-1- Matériel :

I-1-1- Description de la zone d'étude :

Notre étude s'est déroulée au niveau de deux centres d'élevages de reproducteurs chair :

- Un centre privé situé à Ain Taya, wilaya d'Alger.
- Un centre étatique URC de Rouiba (AVIGA), wilaya d'Alger.

Ce dernier appartient au groupe avicole du centre (GAC), issu de la structuration de l'ONAB en 1997 et dont la gestion revient à la société de gestion de participation (SGP PRODA).

Chacun des centres étudiés se compose de deux unités : celle de l'élevage et celle du couvoir.

Dans la première se déroule l'élevage des reproducteurs, depuis la mise en place des poussins d'un jour jusqu'à la réforme du cheptel (64 semaines d'âge).

Le couvoir reçoit les œufs à couver (OAC) produits dans les centres de production où ils sont mis en incubation, les poussins éclos sont destinés à la vente.

Le couvoir AVIGA de Rouiba se trouve situé au sein du centre d'élevage, quant au couvoir privé, il est distant de 12 Km.

I-1-2- Taille de l'échantillon :

L'unité reproducteurs-chair de Rouiba comprend deux centres d'élevages éloignés de 1,5 Km.

- Un centre «B» comprenant 8 bâtiments, et un autre «C» avec 6 bâtiments (lieu de notre étude).

Les bâtiments sont de type obscur, sans fenêtres, à ambiance contrôlée, éloignés l'un de l'autre de 20 m (distance recommandée pour une bonne hygiène des lieux).

Le centre privé comprend deux bâtiments avec fenêtres, à ambiance contrôlée, éloignés de 300 m l'un de l'autre.

I-1-3- Matériel biologique :

Les poussins parentaux «chair» des deux centres d'élevages étudiés sont importés des firmes de sélection des souches avicoles «chair». Il s'agit de reproducteurs chair de souche ISA F15, de couleur blanche et d'origine française. Le cheptel a été réceptionné le 26/01/2007 dont 35342 femelles et 5039 mâles (Centre étatique) et le 07/10/2006 dont 5200 femelles et 750 mâles pour le centre privé.

I-1-4- L'alimentation :

a) Secteur étatique :

L'aliment utilisé est fourni par l'ONAB. Trois types d'aliment sont distribués selon le stade d'élevage : aliment démarrage (1 à 3 semaines), poulettes futures pondeuses (4 à 9 semaines), poulettes (10 à 18 semaines) et enfin aliment repro-chair (supérieur à 18 semaines). Les caractéristiques de l'aliment sont regroupées en annexe (annexe 1).

b) Secteur privé :

L'aliment utilisé est fourni par un privé. Trois types d'aliment sont distribués selon le stade d'élevage : aliment démarrage (1 à 3 semaines), poulettes futures pondeuses (4 à 21 semaines), aliment repro-chair (supérieur à 22 semaines).

I-2- Méthodes :

I-2-1- Méthodes de collecte de l'information : Nous avons collecté l'ensemble des données relatives à l'évolution des performances zootechniques enregistrées au niveau des deux centres pendant toute la durée de l'élevage par deux procédés :

- En étudiant les fiches techniques d'élevage fournies par les éleveurs.
- En menant une enquête relative à la conduite de l'élevage des reproducteurs dans les deux centres :

a) Les fiches techniques d'enregistrement : Elles rapportent des informations à travers les fiches hebdomadaires d'élevage, les bilans annuels de bandes, et les résultats trimestriels des couvoirs.

Les données techniques collectées par chaque bande ont permis le suivi de la bande, de la mise en place des poussins d'un jour jusqu'à la réforme et la mise en incubation des OAC produits jusqu'à l'éclosion. Les fiches nous ont renseigné également sur les conditions d'élevages des reproducteurs, puisqu'elles signalent l'ensemble des problèmes rencontrés au cours de l'élevage.

(surtout le secteur étatique) et les différentes interventions (transfert, maladies, vaccination, panne, recharge).

b) L'enquête et interview : L'enquête effectuée auprès des deux centres s'est déroulée à raison d'une visite hebdomadaire par centre. Le support de l'enquête est constitué par deux questionnaires, portant plusieurs volets dont :

- L'identification de l'élevage.
- Les caractéristiques des bâtiments.
- La conduite d'élevage (ambiance, condition d'élevage, prophylaxie médicale).

Le questionnaire de l'enquête du secteur étatique a été destiné au chef de production (annexe 2).

Le questionnaire de l'enquête du secteur privé a été destiné à l'éleveur.

Le questionnaire du centre étatique a été destiné au vétérinaire.

Des visites aux bâtiments d'élevage ont été effectuées dans les deux centres, ce qui nous a permis d'assister à différentes opérations telles que : la mise en place des poussins, leur alimentation, les pesées des sujets, le ramassage des œufs, les autopsies, et la mise en réforme des reproducteurs.

I-2-2- Les paramètres zootechniques étudiés :

a) Les paramètres zootechniques d'élevage :

* Taux de mortalité : C'est la régression de l'effectif à travers le temps. Il traduit l'état de santé du cheptel.

$$\text{Taux de mortalité} = \frac{\text{Effectif départ} - \text{Effectif final}}{\text{Effectif départ}} \times 100$$

* La consommation alimentaire (kg/sujet) : C'est la quantité d'aliment consommée par sujet au cours de cycle d'élevage.

$$\text{Consommation d'aliment} = \frac{\text{Quantité d'aliment consommé en kg}}{\text{nombre de sujets}}$$

* Taux d'homogénéité : Pour obtenir le taux d'homogénéité, on suit les étapes ci-dessous : On prend un échantillon représentatif pour la pesée.

On calcule le poids moyen de cet échantillon.

On prend une fourchette [poids moyen – 10%, poids moyen + 10%].

On calcule le nombre de sujets inclus dans cette fourchette, et on le divise par l'effectif total pesée.

b) Paramètres zootechniques de production :

* Taux de mortalité :

* La consommation alimentaire (kg/sujet) :

C'est deux paramètres précédents, sont calculés de la même manière que lors de la phase d'élevage.

* Indice de conversion alimentaire :

$$IAC = \frac{\text{Quantité d'aliment consommée}}{\text{Quantité de produit}}$$

* Œufs à couver brut / poule départ :

$$OAC_b / PD = \frac{OAC_{\text{brut produit}}}{\text{Effectif poule départ}}$$

* Œufs à couver net par poule départ :

$$\frac{OAC_n}{PD} = \frac{OAC_{\text{net produits}}}{\text{Effectif de poule départ}}$$

* Taux de ponte : nll permet d'évaluer le niveau de ponte selon le rapport :

Taux de ponte = nombre d'œufs pondus / Effectif présent x nombre de journée pondeuses X 100

$$\text{Taux de ponte} = \frac{\text{nombre d'œufs pondus}}{\text{Effectif présent} \times \text{nombre de journées pondeuses}} \times 100$$

* Taux d'éclosion :

Il détermine la qualité des OAC produits durant la période de ponte, il est apprécié comme suit :

$$\text{Taux d'éclosion} = \frac{\text{nombre de poussins éclos}}{\text{nombre d'OAC}} \times 100$$

Nous avons également

évalué les paramètres suivants :

- L'âge d'entrée en ponte : C'est l'âge de début de ponte.
- Le pic de ponte : C'est la production maximale d'œufs obtenue après l'entrée en ponte des poules.

L'âge au pic de ponte : Il correspond à l'âge pour lequel le pic de ponte est atteint

A l'issue de notre suivi d'élevage, nous avons regroupé, analysé et discuté nos résultats, en comparant d'une ceux obtenus dans chaque élevage avec les normes de la souche, et d'autre part les résultats enregistrés entre les deux exploitations. Enfin, une étude technico-économique a été réalisé afin d'apprécier le coût de l'OAC et celui du poussin d'1 jour. II-1- Caractéristiques générales des structures de production : II-1-1- Description bâtiments d'élevage : Les bâtiments des deux centres ne présentent pas la même architecture (photo 1 et 2).



Photo 1 : Bâtiment du centre privé



Photo 2 : Bâtiment du centre étatique (URC)

Le centre privé est constitué de 2 bâtiments distants de 300m l'un de l'autre. Quant au centre de Rouiba, il présente la caractéristique de regrouper l'ensemble des bâtiments au sein de l'unité. Les bâtiments constituent deux centres B et C, distant de 800m l'un de l'autre (tableau 8).

Tableau 8: Caractéristiques générales des deux centres d'élevage étudiés.

Désignation	Superficie bâtiment (m ²)	Nombre de bâtiment	Nombre de sujets/bâtiment	Mise en place réelle en production	Date de création
Ain taya	585	1	2925	2495	1970
Privé	480	1	2400	2370	
URC Rouiba	1080	2	5400	5320	1978
	960	4	4800	4710	

La structure des éléments des bâtiments est présentée dans le tableau 9. Tableau 9: Quelques caractéristiques des bâtiments des deux centres d'élevage étudiés.

Elément	URC Rouiba	Centre privé
Mur	4 bâtiments tôle et panneaux « sandwich » et 2 en dur	dur
Toiture	aluminium	éternit
Sol	bétonné	bétonné

Les murs des bâtiments de l'URC de Rouiba sont construits à base de panneaux «sandwich» avec 5 à 6 cm d'épaisseur, isolés par une couche de laine de verre. Quant à ceux des bâtiments privés sont construits en dur (parpaing), avec une épaisseur de 20 cm.

Le toit est en aluminium, pour le centre de Rouiba et en éternit isolé par de la polystyrène une couche de 2 cm pour le centre privé. Le sol des bâtiments des deux centres est bétonné et légèrement incliné vers une rigole, afin de faciliter le nettoyage et la désinfection du bâtiment. Un pédiluve est prévu à l'entrée de chaque bâtiment. Les produits utilisés, à cet effet sont le TH4, le Biocid 30 et parfois de l'eau javellisée. Le contenu des pédiluves est renouvelé tous les 3 à 4 jours dans le centre étatique, par contre chez le privé la durée est plus longue, ce qui constitue une source de contamination supplémentaire dans cet élevage. Le sol est recouvert d'une litière paillée hachée de 5 à 10 cm d'épaisseur. Elle n'est pas renouvelée durant toute la durée d'élevage. En cas de dégradation, elle est retournée et rafraîchie par les agents d'entretien des bâtiments.

II-1-2- Description des équipements: Le tableau suivant regroupe les caractéristiques des équipements des centres d'élevage.

Tableau 11 : quelques caractéristiques des équipements des deux centres d'élevage.

Élément	URC Rouiba	Centre privé
Ventilation	extracteurs	Extracteurs
Refroidissement	pad-cooling	pad-cooling
Eclairage	lampes	Lampes
Chaîne d'alimentation pour les poules	chaînes plates linéaires	chaînes plates linéaires
Chaîne d'alimentation pour les males	trémies suspendues	trémies suspendues

* La ventilation :

La ventilation au niveau de tous les bâtiments est de type dynamique. Le dispositif de ventilation chez le privé est de deux extracteurs par bâtiment d'une capacité globale de 30000 m³/h. Quant au centre étatique le nombre est de 4 extracteurs avec une capacité globale de 112000 m³/h, qui se déclenchent automatiquement lors de l'élévation de la température.

* La température : Dans les deux élevages, et selon l'âge des animaux, la température ambiante est assurée par des éleveuses (une pour 1000 poussins) pour les jeunes poussins, et par des radiants ajoutés et surélevés de 1mètre par rapport à la litière. Le nombre de radiants est de 1 pour 500 poussins.

Les températures sont mesurées avec des sondes thermométriques placées au centre des bâtiments.

Le refroidissement du bâtiment est assuré par des humidificateurs «pad-cooling».

* Eclairage :

Elevage privé :

L'éclairage à l'intérieur est assuré par des lampes à incandescence, dont le nombre est de 39 /27 lampes respectivement dans les bâtiments 1 et 2, d'une intensité de 75 watts, surélevées de

2 m par rapport au sol.

Elevage étatique :

Le nombre de lampes est de 48 au niveau des bâtiments de (960m²) et 52 pour les bâtiments de (1080m²), d'une intensité de 75 watts.

* Alimentation et abreuvement :

Dans le centre de l'URC de Rouiba, le système d'alimentation est constitué par des silos de stockage placés à l'entrée des bâtiments, à raison d'un par bâtiment d'une capacité de 140qx chacun. Les silos alimentent automatiquement la trémie qui se trouve à l'intérieur de chaque bâtiment (photo 3et4). A son tour, la trémie répartit l'aliment dans les chaînes plates automatiques destinées pour l'alimentation des femelles (des mangeoires de 1^{er} âge sont utilisées pendant la phase de démarrage). Quant aux mangeoires utilisées pour les mâles, elles sont représentées par des trémies suspendues à une hauteur élevée qui évite l'accès aux poules (photo 5). Chez le privé la distribution de l'aliment se fait de manière identique à l'exception de l'absence du silo.



Photo 3 : Silos à l'entrée du Bâtiment.



Photo 4 : Trémie d'alimentation.



Photo 5 : chaînes d'alimentation mâles et femelles.

L'abreuvement du cheptel est assuré par un système automatique. Les abreuvoirs utilisés sont sous forme de cloche.

* Ponds et nids :

Durant la phase de production, qui débute vers 22 à 24 semaines d'âge, les ponds sont disposés à l'intérieur des bâtiments. Ils sont répartis au niveau de l'allée centrale ainsi que le long des parois latérales à raison de 1 nid pour 4 poules (chaque pond renferme 10 nids).

Le fait d'ouvrir et de garnir les nids juste avant l'entrée en ponte permet de tirer partie de la grande activité exploratoire que les poules manifestent à ce stade physiologique (ISA, 2008).

II-2 : Suivi de l'élevage des reproducteurs :

II-2-1 : Préparation des bâtiments :

Dans les deux centres, des poussinières sont installées avant l'arrivée des poussins. Elles sont au nombre de 4 par bâtiment de surface différentes. L'espace de la poussinière est délimité par des bottes de paille de 50 cm de hauteur, qui sont déplacées lors de l'extension de cette aire. Le sol est recouvert d'une litière paillée hachée de 5 à 10 cm d'épaisseur.

II-2-2 : Suivi en phase d'élevage :

a) Réception des poussins :

La réception des bandes étudiées a été faite en un seul lot, aucun problème n'a été signalé durant le transport. Les centres étaient prêts pour la réception du poussin (lavage, désinfection et repos sanitaire). Les normes d'élevage étaient respectées d'où un faible taux de mortalité a été enregistré.

A l'arrivée du poussin, un antibiotique et un complexe vitaminé ont été administrés à titre préventif.

b) Densité

La densité mise en place lors de la phase d'élevage dans les deux centres est présentée dans le tableau 12.

Tableau 12 : La densité des animaux en phase d'élevage au niveau des bâtiments des deux secteurs

Centre	Surface du bâtiment m ²	Densité sujets/ m ²
Privé	585	9
URC	960	6,90
	1080	7,18
Norme (ISA)		9

La densité enregistrée dans l'élevage privé correspond à la norme établie par le guide ISA. Par contre, au niveau de l'élevage étatique, une sous densité est relevée. Cet état de fait peut se répercuter sur la quantité d'aliment ingérée, suite à une activité physique plus importante (CASTELLO, 1990).

c) Température :

Les températures ambiantes à l'intérieur des bâtiments dans les deux centres avoisinaient 26 à 28°C, et sont éloignées de celles recommandées par le standard de souche (18 à 20° C).

En été, au moment des fortes chaleurs, le refroidissement du bâtiment est assuré par des humidificateurs «pad-cooling» qui se déclenchent automatiquement et permettent ainsi d'améliorer la circulation et le rafraîchissement de l'air à l'intérieur des bâtiments.

d) Programme lumineux

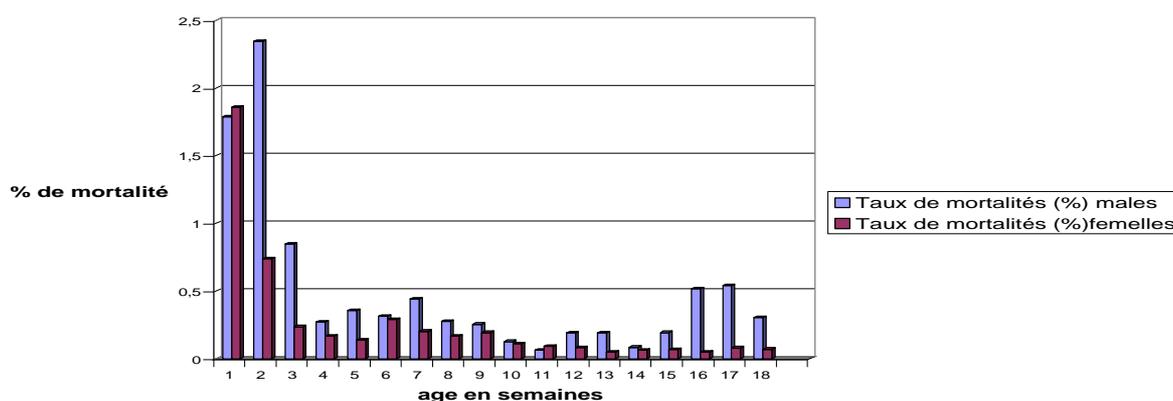
Le programme d'éclairage appliqué est de 24 h par jour, pendant la première semaine d'élevage, il est réduit par la suite à 16 h, à partir de la 2^{ème} semaine pour se stabiliser à 8h entre la 4^{ème} et 18^{ème} semaine. Une stimulation de 2 h par semaine est appliquée pour atteindre 16 h à la 24^{ème} semaine.

Pendant la période d'élevage, et plus particulièrement après 10 semaines, une augmentation de la durée et de l'intensité d'éclairage tend à avancer la maturité sexuelle. Inversement, une diminution de la durée et de l'intensité tend à retarder la maturité sexuelle (ISA, 2008). Le programme lumineux semble respecté au niveau des deux centres étudiés.

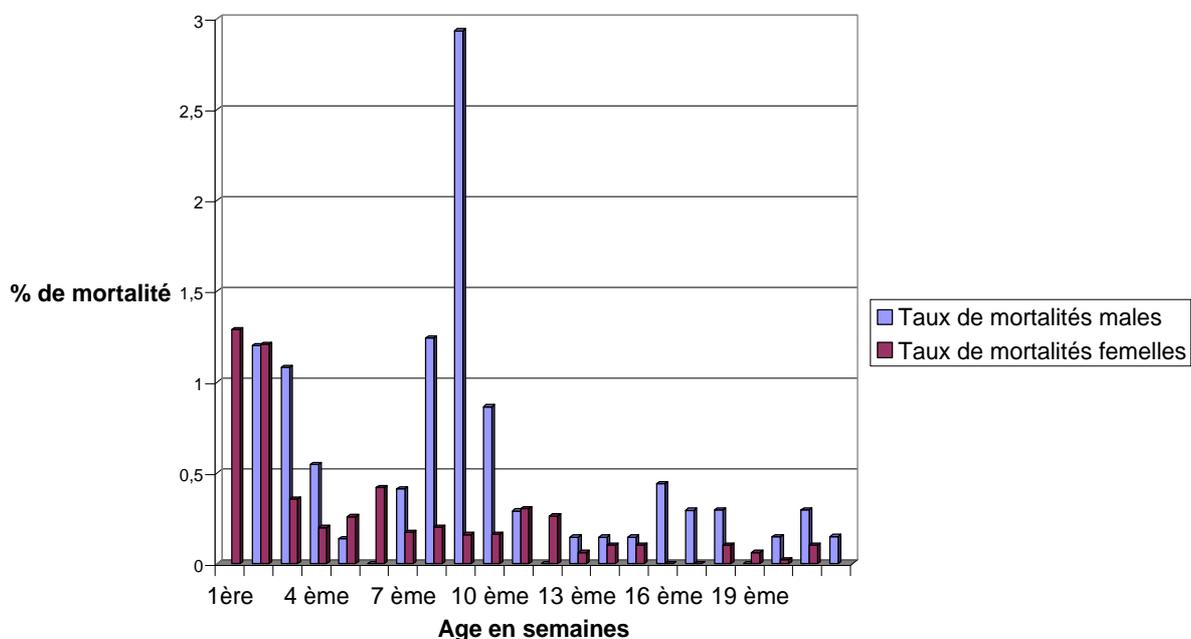
e) Analyse des performances zootechniques en période d'élevage :

e-1) Taux de mortalité :

Les taux de mortalité par sexe enregistrés en période d'élevage dans les deux centres sont représentés dans les graphes suivants.



Graph 1: Taux de mortalité des mâles et des femelles enregistrés durant le cycle d'élevage dans le centre étatique URC.



Graph 2: Taux de mortalité mâles et femelles enregistrés durant le cycle d'élevage dans le centre privé.

- Dans l'élevage étatique : Pendant la phase d'élevage, le taux de mortalité cumulé des mâles est de 10,55%. Ce taux de mortalité est proche de la norme indiquée par le guide d'élevage (10%). Nous remarquons, que le plus fort taux de mortalité est enregistré pendant les deux premières semaines d'âge (1,78 et 2,34 %). La même tendance est remarquée chez les femelles avec 4.5 % inférieur à la norme de souche (5 %). Ceci est relié au stress de mise en place des poussins d'un jour (voir annexe 3). - Dans l'élevage privé : Les mêmes résultats sont obtenus dans l'élevage privé malgré les pathologies rencontrées durant l'élevage (Annexe 4).

e-2) Consommation d'aliments et rationnement pendant le cycle d'élevage dans les deux élevages.

Le tableau suivant représente la quantité cumulée d'aliment consommé par le cheptel dans les élevages étudiés (Annexe 5,6).

Tableau 13 : Consommation d'aliments pendant le cycle d'élevage dans les deux centres étudiés.

	Quantité d'aliment consommé (Kg/femelle/cycle) (1j à 18sem.)	Quantité d'aliment consommé (Kg/mâle/cycle) (1j à 18sem.)
Privé	7,32	6,48
URC	6,99	7,92
Norme (ISA)	8,80	8,32

Durant la phase d'élevage, les consommations d'aliment de la poulette calculées au centre d'élevage de Rouiba et dans l'élevage privé sont respectivement 6,99 et 7,32 kg/sujet. Elles sont inférieures à la valeur préconisée par le guide (8,8 kg). De même que chez le mâle, les quantités sont inférieures aux normes. Il est évident que la consommation de l'aliment est reliée à sa qualité. De ce fait, ceci peut influencer sur la croissance Leclercq et al. (1972). Seul l'élevage privé enregistre un rationnement accru qui s'est répercuté sur la croissance (paragraphe suivi du poids). Ceci nous amène à conclure que la qualité de l'aliment chez le privé est de moindre qualité.

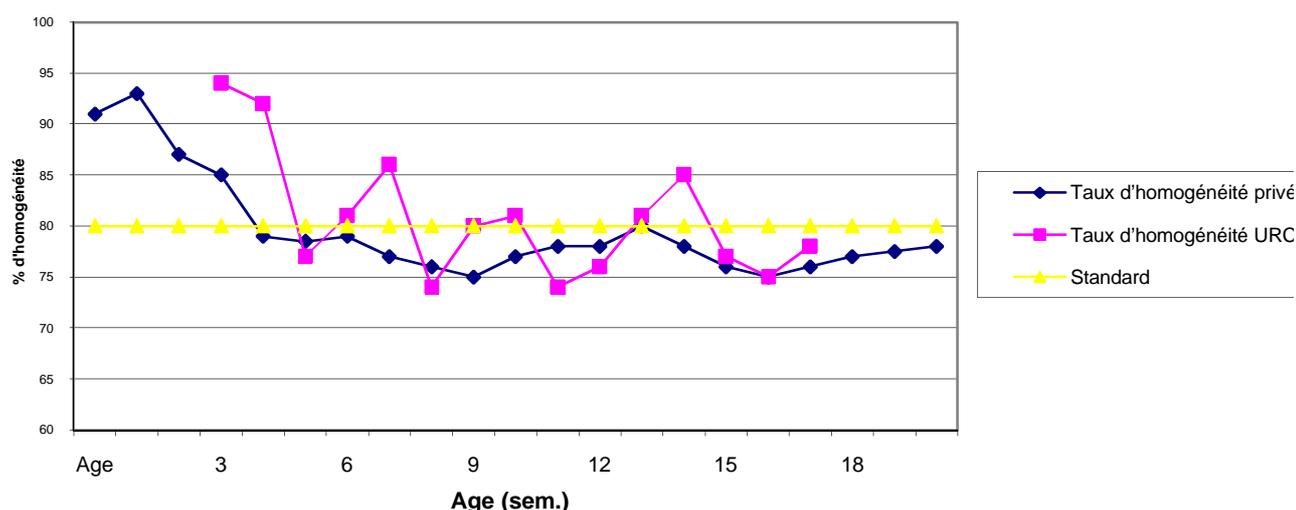
e-3) Suivi du poids : Le contrôle du poids est déterminant pour obtenir un poids de la poulette conforme. Le tableau regroupe les valeurs obtenues chez la femelle et chez le mâle à 18 semaines d'âge.

Il ressort que la croissance de la femelle chez le privé n'a pas atteint la norme requise par le standard. Ainsi, le contrôle du poids n'a pas permis de réajuster le poids.

Tableau 14 : Poids de la femelle et du mâle à 18 semaines dans les deux élevages

	Poids des femelles à 18 sem. (g)	Poids des mâles à 18 sem. (g)
Privé	1460	2570
URC	1592	2477
Norme (ISA)	1567	2515

e-4) Homogénéité des lots :



Graphe 3 : Evolution de l'homogénéité des troupeaux dans les deux élevages.

L'homogénéité moyenne obtenue au niveau des centres étudiés est de 79.5% chez le privé, 80.7% chez l'URC, elle est cependant très proche de la norme requise (ISA, 2008). Toutefois, le graphe 1 montre que l'évolution de l'homogénéité varie entre les deux centres, l'amplitude est plus importante dans le cheptel de l'URC témoignant d'une intervention répétée pour rétablir le poids (Annexe 7, 8)..

e-5) Plan de prophylaxie en période d'élevage :

Les reproducteurs chair sont conduits dans les deux centres en bande unique, constituée de poussins de même âge et de même souche, c'est le «tout plein-tout vide», pratiqué afin de limiter les maladies causées par des élevages alternatifs.

Il existe un programme de prophylaxie recommandé par le ministère de l'agriculture voir annexe (A9). Cependant, il est fortement recommandé de recourir aux conseils d'un spécialiste local, seul à lui même d'élaborer un plan de prévention, adapté à la région et même au centre considéré voir annexes (A10, A11).

II-2-3 : Suivi d'élevage en phase de production :

a) Densité :

Tableau 15: Densité des animaux en phase de production au niveau des deux centres d'élevage (femelles et mâles)

Centre	Bâtiment	Densité
Privé	1	4,26
	2	4,93
URC	Moy.	4,91

La densité moyenne chez le privé est de 4,6 sujet/m² et de 4,91 sujet/m² dans les bâtiments de l'URC, elle est cependant proche de la norme indiquée par le standard de la souche.

En effet, les densités élevées réduisent l'espace aux mangeoires, préconisé par le guide de la souche exploitée et induisent de ce fait, une hétérogénéité du poids du cheptel qui affectera les performances ultérieures des reproducteurs (ISA, 2005).

b) Température

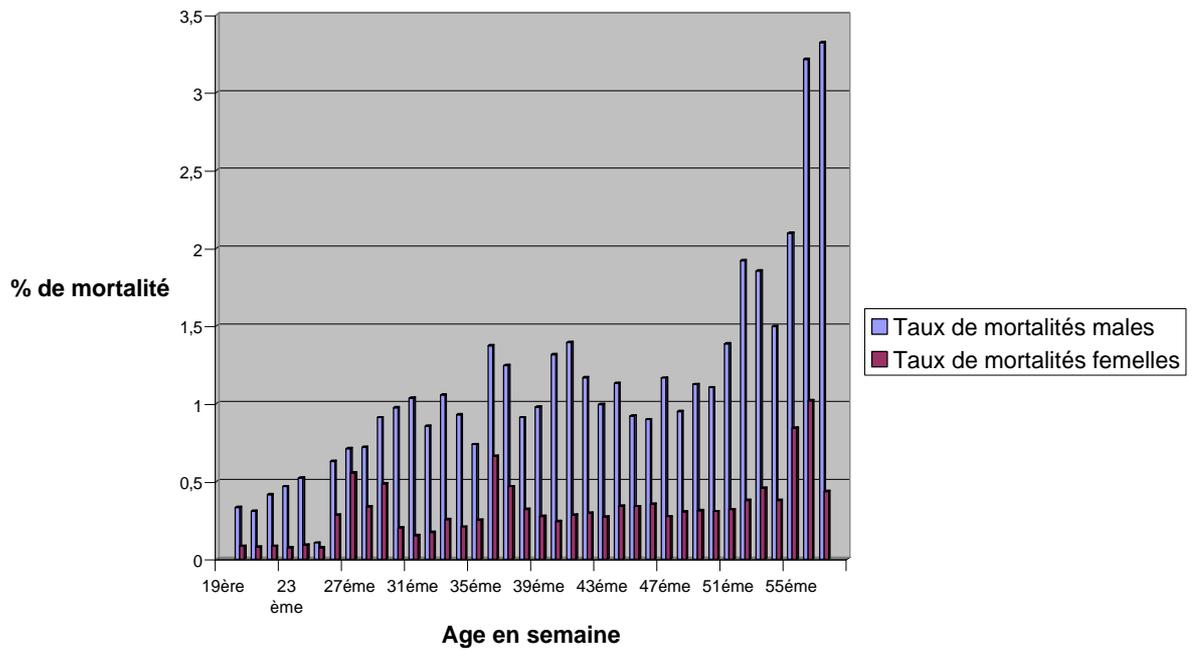
Le transfert des animaux en bâtiment de production a été réalisé au mois de mars. Les températures enregistrées pendant la période de printemps avoisinaient 26°C. En période estivale, l'augmentation de la température ambiante a augmenté pour atteindre 40°C.

c) Programme lumineux

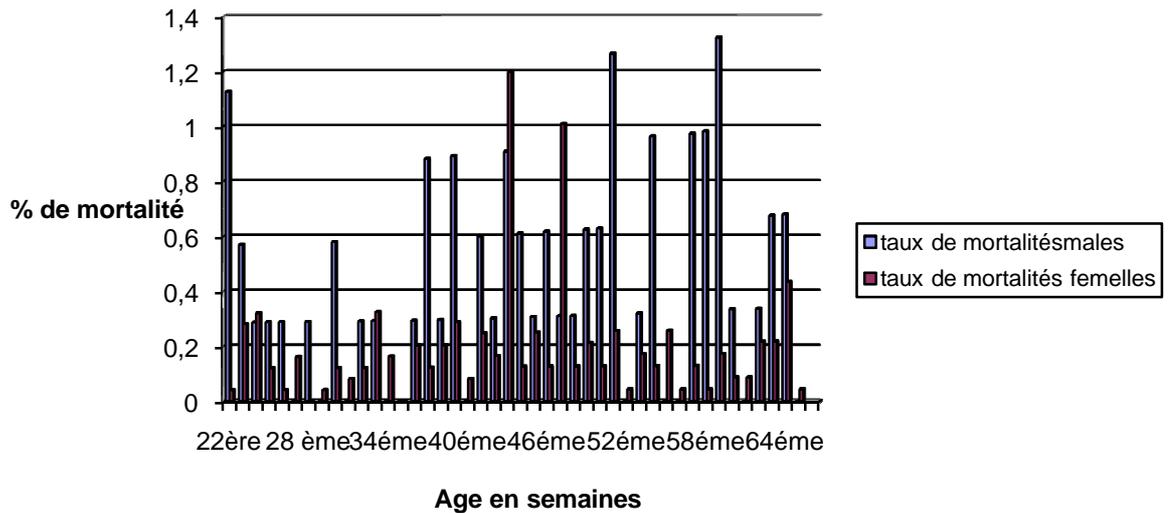
Le programme appliqué est de 16 h / jour selon le guide d'élevage.

d) Analyse des performances zootechniques en période de production :

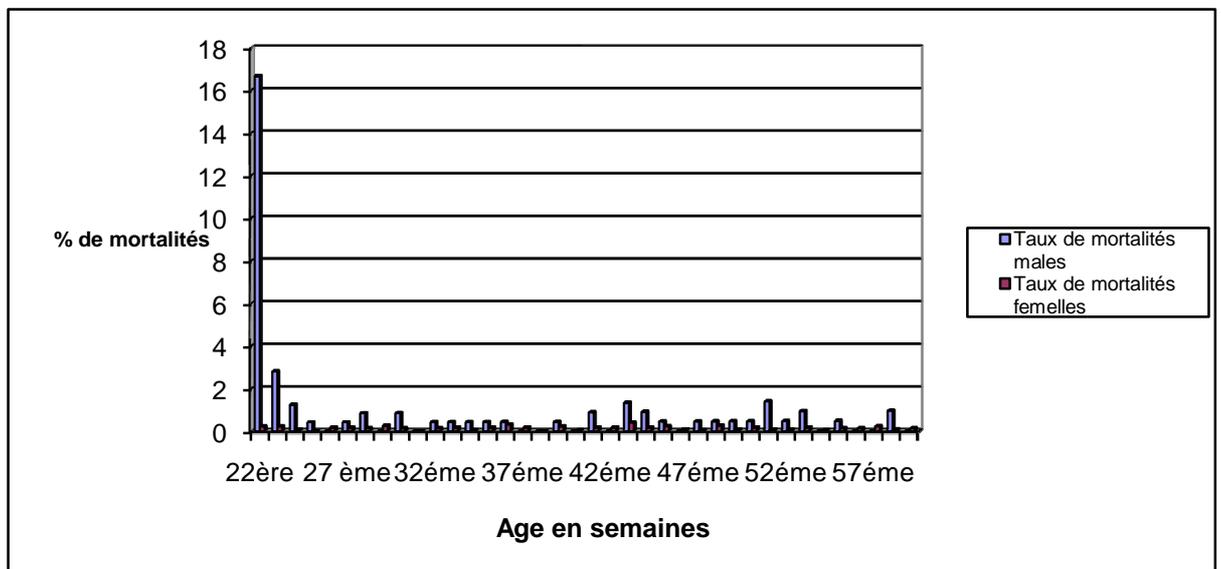
d-1) Le taux de mortalité :



Graphe 4: Taux de mortalité mâles et femelles en production (centre étatique).



Graphe 5 : Taux de mortalité mâles et femelles en production (centre privé bâtiment 1).



Graph 6 : Taux de mortalité mâles et femelles en production (centre privé bâtiment 2).

Au niveau de l'URC :

Durant la phase de production des taux de mortalité des mâles observé durant tout le cycle est de 34.95%. Ce taux est très élevé par rapport à la norme qui n'est que 10%. Ceci était dû à l'apparition d'un symptôme de doigts crochus (à la 39^{ème} semaine) et à des pathologies sévères notamment les coccidioses, MRC et Colibacilloses. Le vétérinaire du centre a suspecté une carence en vitamine B2. Les mortalités les plus élevées sont enregistrées à la fin du cycle de production (3.32 %), avec la persistance des arthrite secondaire et a des difficultés de cochage d'où une baisse de l'éclosabilité. Des recharges ont été effectuées afin de corriger le ratio male/femelle et par conséquent la fertilité des œufs.

Quant à la mortalité des femelles (11,75%), qui reste proche de la norme, elles sont déclenchées en majorité par le stress de ponte et les maladies (Colibacillose, MRC).

Au niveau du centre privé :

Durant la phase de production des taux de mortalité élevés, supérieurs à la norme, ont été observés chez les reproducteurs mâles avec 17% (bâtiment 1) et 31% (bâtiment 2).

Le taux de mortalité des poules reproductrices, est de 8,29% (bâtiment 1) et 5,32 (bâtiment 2), ne s'éloigne pas de la norme qui est à 10%.

d-2) Le sexe ratio :

Centre étatique :

Le transfert des coqs reproducteurs aux bâtiments de production a été réalisé à la 22^{ème} semaine. Le nombre des mâles par bâtiment est déterminant pour la fertilité des œufs pondus. L'effectif mis en place est de 3853 pour les mâles et 28244 pour les femelles, soit un ratio

mâle/femelle de 13% correspondant à la norme préconisée par le standard de la souche exploitée (12%).

Centre privé : Le ratio mâle/femelle est identique à celui du centre de l'URC.

d-3) Consommation d'aliment :

C'est aux premiers œufs que l'on commence à distribuer l'aliment pour les reproducteurs. La distribution d'aliment est quotidienne. Le tableau ci-dessous montre la quantité d'aliment en Kg/sujet consommé pendant la phase de production.

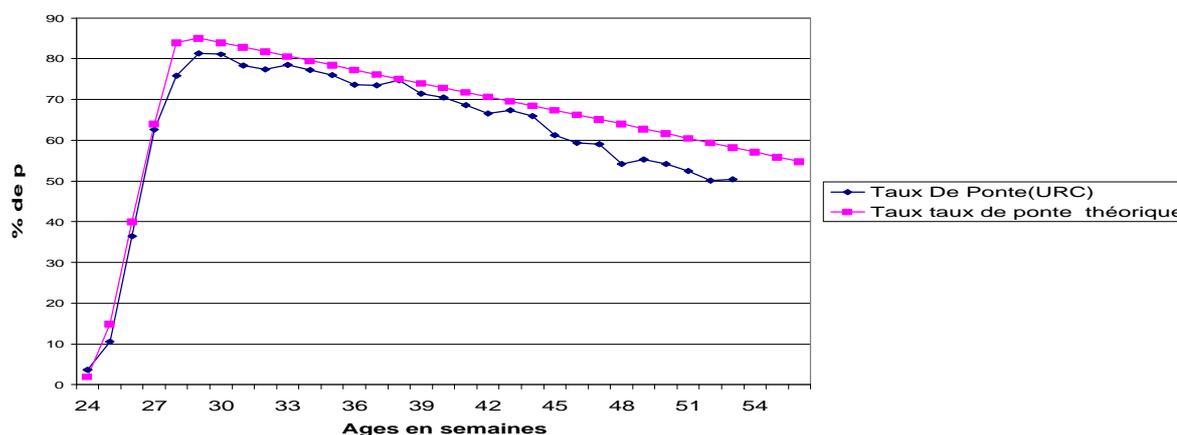
Tableau 16 : La consommation d'aliment (Kg/sujet) pour les deux centres pendant toute la phase de production.

Aliment (kg)/sujet/ cycle	Privé Bâtiment 1	Norme	URC moyenne	Norme
Réforme	65 sem.	65 sem.	56 sem.	56 sem.
Males	38.72	39	33.12	34
Femelles	41.90	37.87	30.12	33.56

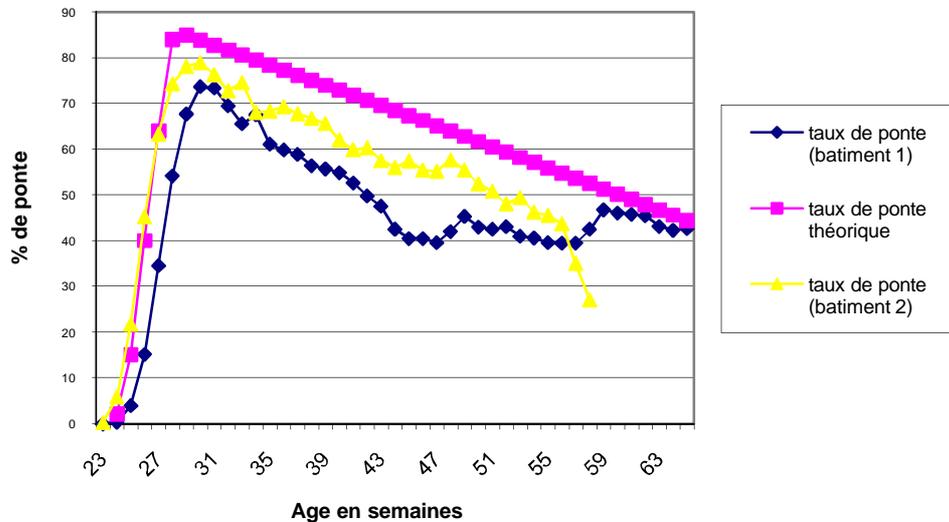
Nous remarquons qu'au niveau du privé la consommation d'aliment des femelles dépassent les normes indiquées par le standard alors que dans l'élevage de l'URC la consommation d'aliment est inférieure à la norme.

d-4) Performances de ponte :

Les courbes de ponte obtenues dans les différents élevages étudiées sont présentées dans les graphes qui suivent (graphes 7).



Graphique 7 : Evolution du taux de ponte dans les bâtiments d'élevage étatique et son standard (semaines)



Graph 8 : Evolution du taux de ponte dans les deux bâtiments d'élevage privé et son standard.

* L'âge d'entrée en ponte :

L'âge d'entrée en ponte des reproductrices varie entre 23 et 25 semaines, il se situe à 24 semaines pour les bandes étudiées dans les deux centres. Ce paramètre doit être bien géré car selon Sauveur (1988) les entrées en pontes précoces se traduiront par l'apparition des pontes abdominales et de prolapsus de l'oviducte qui augmentent la mortalité des poules voir la réforme anticipée de la bande.

* Le pic et le taux de ponte :

Dans l'URC, le pic de ponte obtenu est atteint à la 29^{ème} semaine d'âge. Le pourcentage d'œufs pondus à ce pic est de 81% (à la 29^{ème} et 30^{ème} semaine), il est légèrement supérieur à la norme de la souche (80%). Cependant, tout décalage du pic de ponte a une incidence directe sur la persistance de la ponte (ISA, 2005) (annexe ?).

Chez le privé, le pic de ponte obtenu est atteint à la 30^{ème} semaine d'âge. Le pourcentage d'œufs pondus à ce pic est de 78% (Bâtiment 2) et 73% (Bâtiment 1), et la persistance du pic est de une à deux selon le bâtiment. Tout décalage de pic de ponte a une incidence directe sur la persistance de ponte. Notons que la consommation des femelles était importante (+4,5 kgs par cycle), ceci a pu provoquer un engraissement qui a influé sur le taux de ponte. En plus, l'élévation de la température ambiante (40° C) affecte la ponte, et le poids de l'œuf diminue de 1g/°C au delà de 25-27° C, ainsi que la qualité de la coquille, suite à la diminution de l'ingéré alimentaire (PICARD ET SAUVEUR, 1990).

* La production d'œuf à couver :

La production en œufs à couver, dans le centre de l'URC et pour la bande étudiée est de 133 œufs bruts par poule départ. Elle est inférieure à celle rapportée par le guide d'élevage (156 œufs). Le nombre d'œufs incubables évolue dans le même sens que celui des œufs pondus. Le nombre noté est de 125 OAC nets, inférieur à la norme qui est de 151 OAC (annexe).

Dans l'élevage du privé, la production en œufs à couver pour la bande étudiée est de 138 œufs bruts (Bâtiment 2) à la 59^{ème} semaine d'âge et de 137 œufs bruts (Bâtiment 1) à la 65^{ème} semaine d'âge (âge de réforme) pour les causes citées précédemment. Elle est inférieure à celle rapportée par le guide d'élevage.

d-5) Age à la réforme

Dans le centre étatique, l'âge à la réforme du cheptel est de 56 semaines. La réforme a été précoce en comparaison au guide d'élevage (65 semaines), en raison du problème pathologique nutritionnelle (une carence irréversible).

Chez le privé, la réforme a été effectuée à la 59^{ème} semaine pour le bâtiment 2 pour une raison non pathologique, et à la 65^{ème} semaine pour le bâtiment 1.

II-3 : Résultats au niveau des couvoirs : Taux d'éclosion et productivité au couvoir :

II-3-1 : Présentation des couvoirs :

Les œufs pondus au cours du cycle d'élevage sont acheminés au couvoir où ils sont mis en incubation. Les caractéristiques de chaque couvoir étudié sont rapportées par le tableau ci-dessous.

Tableau 17 : Caractéristiques générales des deux couvoirs : de l'URC de Rouiba, et du privé.

Couvoir	Situation	Nombre	Capacité/machine
AVIGA Rouiba	Entre les centres de production	36 incubateurs	16800 OAC
		6 éclosiers	16800 OAC
Privé	A 12km du centre de production	3 incubateurs	16800 OAC
		1 éclosier	16800 OAC

Les différentes opérations effectuées au niveau du couvoir sont les suivantes :

- Réception et tri des œufs :

Après la collecte des œufs qui se fait manuellement à raison de 3 collectes/jour ou plus, lors du pic de ponte, les œufs sont placés dans les alvéoles perforées en carton puis transportés vers le couvoir.

Dans la salle de tri les œufs subissent un tri manuel selon leur poids (le calibre), l'épaisseur de la coquille (mince ou épaisse), la présence de fêlures et la couleur de la coquille.

Les œufs sélectionnés sont disposés sur les chariots, désinfectés par fumigation puis placés dans la salle de stockage. Sauveur (1988), recommande une température de 14 à 15° C et une humidité comprise entre 75 et 85% pour une durée ne dépassant pas 5-6 jours. La situation de la salle de stockage des OAC au niveau du couvoir de Rouiba et celui du privé ne répondent en aucun cas à ces normes. La durée de stockage dépasse parfois 20 jours.

- Pré incubation des œufs :

Avant l'incubation, les OAC séjournent 24h à 25° C dans la salle du préchauffage, cette opération permet d'éviter le choc thermique. Cependant, ni le couvoir de Rouiba, ni celui du privé ne pratiquent cette opération, en raison de la défectuosité de l'appareil de chauffage.

- L'incubation :

Le chargement des incubateurs dépend de l'écoulement du poussin et de la disponibilité des OAC. Notons que les incubateurs de Rouiba, ont enregistré plusieurs pannes du système de refroidissement, ce qui a provoqué la surchauffe des OAC. Pour réduire la température, les agents ouvrent les portes des incubateurs, ce qui est à l'origine de la diminution du taux d'éclosion.

Le retournement des œufs est automatique, ce qui assure une meilleure régulation de la température et de l'humidité et permet d'augmenter les échanges respiratoires de l'embryon à l'intérieur de l'incubateur (French, 1997). A cet effet les deux couvoirs étudiés procèdent au retournement des OAC toutes les 2 heures.

- L'éclosion :Après 18 jours d'incubation, les œufs sont transférés vers les éclosoirs dans des bacs en plastique. Dans l'URC, le taux d'éclosion atteint au pic de ponte est de 77,50 %, il est relativement faible en comparaison à celui du standard (85 %). La productivité du centre de Rouiba est attribuée à la vétusté des équipements du couvoir, de la défectuosité des systèmes automatiques des thermostats. Ces problèmes engendrent une mauvaise répartition de l'air dans les incubateurs qui se traduit par l'augmentation de la température et de l'humidité de l'air. Ces deux paramètres sont à l'origine des mortalités d'embryons et de poussins (ITAVI, 2002).

Les conditions de stockage influencent également l'éclosabilité des œufs. L'allongement de la durée de stockage des œufs qui dépasse parfois 15 jours. Le manque de technicité des agents (les erreurs de prise de données relatives à la température et à l'humidité), le manque d'hygiène et les pathologies rencontrées au cours d'élevage réduisent le taux d'éclosion et augmentent le nombre d'œufs clairs et sales (VILLATE, 2001).

Dans le couvoir privé, le taux d'éclosion atteint est de 82%, il est légèrement faible en comparaison à celui du standard (85%) : il reste acceptable grâce à l'entretien et au respect de l'hygiène.

- Tri des poussins :

Après l'éclosion des œufs, les bacs sont transférés dans la salle de tri des poussins. Les poussins sont placés sur une grande table, où le tri s'effectue au fur et à mesure par les agents.

Les poussins triés sont placés dans des caisses en carton ou en plastique (80 à 100 poussins) disposées dans la salle de livraison. Ils sont livrés sur place pour les éleveurs de poulet de chair qui sont au préalable informés de la date de l'éclosion.

Le manque d'hygiène et la vétusté des équipements ont été constatés lors de nos visites.

II-4- Etude économique :

Les performances économiques que nous allons traiter permettent de cerner toutes les dépenses au cours de l'élevage. Pour cela, nous avons pris comme élément d'appréciation le coût de production.

L'étude du coût de production permet de présenter la réalité économique d'un élevage. A partir des données techniques et économiques regroupées pour chaque unité, le coût de production qu'on va structurer représente le coût moyen. Aussi, le coût de production est structuré essentiellement en deux types de charges (charges fixes et variables)

II-4-1 : Coût de production :

a) Œuf à couver :

Le coût de production de l'œuf à couver enregistré au niveau de l'U.R.C. de Rouiba est de l'ordre de 18.08 DA/ OAC contre 19.52 DA/ OAC chez le privé, soit une différence absolue de 1,44 DA/OAC.

Pour la différence du coût, le tableau suivant qui établit la structure du coût de production des deux secteurs (étatique et privé) peut, cependant donner lieu à quelques réflexions :

Tableau 18: Structure du coût de production de l'œuf à couvrir :

Cas des deux unités (étatique et privé)

Postes	Secteur étatique (URC Rouiba)		Secteur privé	
	DA/OAC	%	DA/OAC	%
Amortissement (bâtiment)	-	-	-	-
Amortissement (équipement)	-	-	0.66	3.36
Amortissement (cheptel)	9.42	52.10	9.18	47.04
Charges financières	0.52	2.90	0.49	2.52
Charges fixes	9.94	55.00	10.33	52.92
Aliment	6.27	34.73	8.04	41.18
Electricité/gaz	0.60	3.35	0.35	1.81
Produits vétérinaires	0.69	3.84	0.33	1.68
Personnel	0.55	3.05	0.44	2.27
Désinfectants	0.07	0.04	0.03	0.14
Charges variables	8.13	45.01	9.19	47.08
Coût de production	18.08	100	19.52	100

L'ensemble des charges fixes représentent chez le privé 52.92% des charges globales alors que chez l'état, ce taux se situe à 55%. Ceci s'explique par le fort taux de mortalité enregistré au niveau de ce dernier qui a fait augmenter le montant d'amortissement cheptel « 9.42 DA/OAC, soit 52,10% du coût total). Les charges variables représentent l'essentiel du coût de production. Elles se distinguent par la prépondérance des postes « alimentation » avec 34.73 % pour le centre étatique et 41.18 % pour le centre privé. Cette différence s'explique par le prix d'achat et la quantité d'aliment qui est relativement élevés chez le privé. Les autres postes « gaz/électricité, produit vétérinaires, personnel et désinfectants » représentent respectivement (3.35 %, 3.84 %, 3.05 % et 0.04 %) pour le centre étatique et (1.81 %, 1.68 %, 2.27 % et 0.14 %) pour le privé. Cela s'explique par les charges salariales élevées au niveau de l'URC qui augmente les frais du personnel, et les 3.84 % des frais vétérinaires (notamment l'élévation du coût des antibiotiques) ont pour cause la fréquence des maladies surtout les atteintes respiratoires en période de production au niveau du cheptel étatique. L'attention des unités doit donc être concentrée sur les postes principaux sans négliger totalement les autres charges.

b) Poussin chair :

Le coût de production d'un poussin d'un jour est évalué à 19.78 DA au niveau du couvoir du centre étatique et à 23.95 DA au niveau du couvoir privé voir (tableau 19).

Tableau 19: Structure du coût de production du poussin chair (pour les deux unités).

Postes	Secteur étatique (URC Rouiba)		Secteur privé	
	DA/poussin	%	DA/poussin	%
Amortissement (bâtiment)	-	-	-	-
Amortissement (équipement)	-	-	8.27	34.55
Charges financières	0.91	4.62	0.37	1.55
Charges fixes	0.91	4.62	8.65	36.10
OAC	17.46	88.26	14.42	60.19
Electricité/gaz	0.12	0.58	0.32	1.33
Personnel	1.29	6.50	0.55	2.31
Désinfectants	0.01	0.03	0.02	0.07
Charges variables	18.86	95.38	15.30	63.90
Coût de production	19.78	100	23.95	100

Il faut dire que l'évaluation du coût de production d'un poussin d'un jour chair est due à l'influence d'un certain nombre de facteurs. L'ensemble des charges fixes est très élevé chez le privé (36.10 %) par rapport au secteur étatique (4.62 %) et cela revient à l'amortissement équipement qui est de 34.55 %. Contrairement aux charges fixes, les charges variables sont très élevées au niveau du centre étatique avec (95.38 %) et sont de 63.90 % pour le centre privé. Cela est dû à l'influence de certain nombre de facteurs qui sont principalement les charges inhérentes à « l'œuf à couver » (88,26%) et « les frais du personnel » (6,50 %). Le tableau 17 ci-dessous met en évidence un taux de rentabilité nettement plus élevée pour le centre étatique.

Tableau 17 : Prix de vente, marge, et taux de rentabilité du poussin chair.

	DA/poussin (étatique)	DA/poussin (privé)
Prix de vente (1)	30	29.79
Coût de production (2)	19.78	23.95
Marge bénéficiaire (3) = (1)-(2)	10.22	5.84
Taux de rentabilité (3)/(2)*100	51.67	24.38

La différence est due à l'absence des frais d'amortissement enregistrée au niveau du centre étatique (vétusté des infrastructures) contrairement au privé qui a tendance à investir pour améliorer sa compétitivité

La stratégie du développement de la filière avicole «chair» initiée depuis 1980 visait la remontée de celle-ci, en vue de contrôler la dynamique de la production de viandes blanches et des œufs de consommation.

Cependant, cette remontée vers l'amont exige une plus grande maîtrise de la technicité et une meilleure intégration de la filière.

A l'issue de notre étude, il ressort que :

L'enquête réalisée et les paramètres zootechniques (la viabilité du cheptel, la consommation d'aliment, la productivité d'OAC et de poussin), étudiés au niveau des deux centres d'élevage ; étatique et privé, montrent des performances faibles qui ne corroborent pas aux normes établies par le guide de la souche exploitée (ISA).

Les niveaux de performances obtenus sont presque similaires pour les deux centres d'élevage. Ces derniers se caractérisent par les mêmes structures à l'exception du bâtiment, et la même conduite d'élevage. Toutefois, la vétusté des bâtiments et du couvoir étatique a une influence sur le niveau des performances zootechniques, qui ont tendance à la réduction.

Un taux de mortalité très élevé chez les mâles a été enregistré au niveau des deux élevages, en phase de production (supérieur à 30 %) : Des problèmes sanitaires et de conduite d'élevage sont à soulever. Les consommations d'aliment dans les deux centres étudiés sont variables, elles sont soit inférieures ou supérieures à la norme de la souche, cette variabilité est liée :

- Aux maladies du cheptel, qui empêchent l'accès des animaux aux mangeoires.
- A la mauvaise isolation des bâtiments (surtout chez le privé), qui conduit à l'élévation des températures (36 à 38° C) à celle recommandée (18° C), particulièrement, en période estivale d'où la diminution de l'ingéré des oiseaux.
- A la qualité granulométrique de l'aliment qui n'est pas constante.

Le nombre d'œufs par poule départ est également plus faible au niveau des deux centres en moyenne 138 œufs/ poule départ. La productivité au couvoir montre des taux d'éclosions plus élevés chez le privé. Des pannes à répétition et un manque d'hygiène ont été constatées au couvoir étatique. L'absence d'automatisation et de modernisation de la chaîne de travail dans les couvoirs ou dans les centres d'élevage limite le bon fonctionnement de ces unités. Les éléments technico-économiques doivent être parfaitement connus de façon à produire plus et à moindre coût. Le centre étatique produit à moindre coût (OAC et poussin), avec un prix de vente poussin supérieur à celui du privé, ce qui lui permet un meilleur taux de rentabilité.

Notre étude a permis de situer les performances techniques et économiques des deux élevages (étatique et privé) dans la région centre. Ce travail peut servir de modèle pour étendre l'étude à d'autres échantillons dans d'autres régions (Est ou Ouest).

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ANONYME, 1985. Besoins en minéraux et recommandation d'apport. Rev. Alim. Anim. N° 389, p12-15.
- ANONYME, 2001. Conduite d'une bande avicole de reproducteurs «chair». Doc.ORAC. MITAVIC de Blida. 20p.
- ANONYME, 2005. Aperçu du secteur de l'élevage de souche de volailles, en agriculture et agroalimentaire Canada, 6p.
- BANGA-MBOKA H., BORDAS A., MINVIELLE F. ET FERROY PL., 2003. Réponse à la chaleur et à l'alimentation calcique séparée des poules pondeuses sélectionnées sur la consommation alimentaire résiduelle. Ann. Méd. Vét., 147, 51-58.
- BARRET J.P., 1992. Zootechnie générale. Agriculture d'aujourd'hui : science, technique et application. Doc. Lavoisier. 252p.
- BEAUMONT C., CHAPUIS H., 2004. Génétique et sélection avicole : évolution des méthodes et des caractères. INRA Prod. Anim., 17,35-43.
- BENNEBRI W. et ZOUAGH A., 2004. Performances technico-économiques de trois souches reproductrices chair du complexe avicole de Corso. Mém. Ing. INA. EL Harrach.81p.
- BORN P.M., 1998. Traitement des coups de chaleur chez les volailles. Rev. Afrique agriculture. N°259. Mais, 29p.
- BOUGON M. et L'HOSPITALIER R., 1985. Variation de la composition des poulet avec différents facteurs nutritionnels. Bul. D'Info. Sta. Exp. Avi. Ploufragan. Vol.25. pp159-169.
- BOUGON M. et L'HOSPITALIER R. et Protais J., 1977. Influence de la précocité sexuelle sur les performances de la pondeuse. Bull. d'inf. Station. Exp. D'aviculteur de Ploufragan, 17, (4), pp 153-155.
- BOUKHLIFA A., 1993. Etude des paramètres de production avicole en filière «chair» et ponte. Incidence technico-économiques sur le développement de l'aviculture en Algérie : Cas des facteurs de production biologique (OAC, poussin d'un jour chair et poulettes démarrées Thèse. Magister. INA. El Harrach, 253p.
- CASTELLO JOSE A., 1990. Optimisation de l'environnement de poulet de chair dans les conditions climatiques de l'Espagne. Option méditerranéenne. Sér. A, N° 7. INRA (France), pp 139-151.

CHAMPAGNE J., GARDIN P., 1994. Les recettes des éleveurs performants. Rev. L'aviculteur, N° 559. PP 55-58.

CHERIFI Z., 2008. Etude des performances zootechniques de quelques élevages de reproducteurs chair du Group Avicole Centre. Thèse. Magister. INA. El Harrach.

DELAVEAU A. et SAUVEUR B., 1980. L'importance des minéraux et des vitamines en aviculture. ITAVI. pp 1-45.

DE REVIERS M., 1996. Photopériodisme, développement testiculaire et production de spermatozoïdes chez les oiseaux domestiques : INRA Prod. Anim., 9 (1), 35-44.

ESPINASSE J., 1982. Pathologie du bétail et des animaux de basse-cour. La production du poulet de chair et des œufs : enregistrement intégré sur les productions animales. ENV. d'Alfort.

FLORSCH E., 1985. La coquille de l'œuf, les jeunes coquelets et préparation des œufs à couvrir. Rev. Aviculteur. N° 9.

FRENCH, N. A., 1997. Modelling incubation temperature : the effect of incubator design, embryonic development, and egg size. Poult. Sci. 76, pp 124-133.

FERRAH A., 1996. Le fonctionnement des filières avicoles Algériennes, cas des industries d'amont. Thèse. Magister. INA. El Harrach.

GENDRON N. ET BLENETZ G., 1970. La qualité de l'œuf de consommation. ITAVI., pp 3-17.

GOATER., 1983. Influence des maladies infectieuses ou parasitaires sur la fertilité, l'éclosabilité des œufs et la viabilité des poussins. Rev. Aviculteur. N°431, pp 89-94.

HARBI H., 1997. L'aviculture Algérienne dynamiques de transformation et comportement des acteurs. Thèse. Master, Montpellier. 120 p.

HOFMAN A., 2000. Amélioration de l'aviculture traditionnelle aux îles COMORES : impact de semi-claustration et de complémentation par une provende locale sur la productivité de volaille locale mém. Doct. Méd. Vet. Université de liège. 16p.

INRA, 2000. Les secrets pour la réussite en aviculture. In troupeau et culture. INRA. 10p.

INRA, 2002. Les différentes races en aviculture : historique et évolution. INRA. 6p.

ISA, 1998. Guide d'élevage des reproducteurs chair de souche ISA.

ISA, 2002. Guide d'élevage des reproducteurs chair de souche ISA.

- ISA, 2005. Conduite de ISA F15 en Algérie. Document Hubbard chair. 50 p.
- ISA, 2008. Guide d'élevage des reproducteurs chair de souche ISA F15.
- ITAVI, 2002. La production d'œufs de consommation en climat chaud. Doc. ITAVI. 116 p.
- ITAVI, 2002. La production de poulet de chair en climat chaud. Doc. ITAVI. 107 p.
- Kaci A., 2003. L'aviculture intensive en Algérie : situation, difficultés et perspectives. 4^{ème} journée de recherche sur les productions animales. Décembre 1993. Tizi-ouzou. 11 p.
- KACI., 2007. La filière avicole Algérienne à l'épreuve des réformes économiques : Etat des lieux, enjeux et perspectives. 5^{ème} journée de recherche sur les productions animales. Tizi-Ouzou. 12p.
- LACASSAGNE L. ET MONGIN, 1975. Maturité sexuelle et qualité de la coquille de l'œuf. Ann. Zoot., 14 (2), PP 327-332.
- LARBIER M., 1978. Influence de l'apport alimentaire de protéines sur les performances de la poule reproductrice et la croissance de la descendance. INRA. 147 p.
- LARBIER M. et FERRE R., 1982. Infertilité et insémination artificielle en aviculture. INRA édition. pp 103-113.
- LARBIER M. ET LECLERQ B., 1992. Nutrition et alimentation des volailles. Ed. Paris. INRA. 355 p.
- LEGAULT C., MENISSIER F., 1996. Les lignées originales de l'INRA : historique, développement et impact sur les productions animales 1996, INRA. Prod. Anim. Hors série. pp 41-56.
- LECLERQ B., 1971. Facteurs nutritionnels modifiant le poids de l'œuf et de ses constituants. Ann. Bio. pp 236-252.
- LECLERQ B., FERRE R., et BLUM, 1972. Effet de la restriction alimentaire pendant la période de croissance sur les performances des reproductrices naines INRA. pp 24-34.
- LE MENEZ., 1987. La maîtrise de l'ambiance dans des bâtiments d'élevage avicoles. Bull. Inf. Avic. Poufragan. 27 (1), pp 5-30.
- LE MENEZ., 1980. Les besoins de climatisation des bâtiments. Rev. Avic. N° 404.
- LESCOAT P., TRAVEL A. et NYS Y. 2005. Lois de réponses de volailles de chair à l'apport de phosphore. INRA. Prod. Anim. 18 (3), pp 193-210.
- LE TURDU Y. et DROUIN P., 1981. Enquête sanitaire globale dans les élevages des reproducteurs chair, espèce poule. Rev. Aviculteur, N° 412, pp 70-78.

- LISSOT G., 1965. Poules et œufs. Collection LA TERRE. Edition flammarrion : 371 p.
- L'HOSPITALIER et al., 1986. Evolution des performances des poules reproductrices de type chair et leurs descendants de 1962 à 1985. Bull. Inf. Station. Exp. Avic. Ploufragan. 26 pp 3-14.
- MARA, 1974. Rapport sur la situation alimentaire en Algérie. 122 p.
- MERAT P. et BORDAS A 1992. Les objectifs et les critères de sélection interaction génotype, environnement et adaptation au milieu chez les volailles. INRA. Prod. Anim, hors série, pp 175-178
- MIGNON-GRASTEAU S. et FAURE J.M 2002. Génétique et adaptation le point de connaissance chez les volailles. INRA. Prod. Anim, 15 (5), 357-364.
- NYS Y., 2001. Les oligo-éléments, croissance et santé du poulet de chair INRA. Prod. Anim, 14 (3), pp 171-180.
- PELE H., 1982. Effet de la précocité sexuelle sur la production d'œufs. Rev. Aviculteur. N° 436. pp 43-45
- POIREL C., 1983. Comment combattre les effets des chaleurs excessives ? Rev. Avic. N° 436, pp 35-38.
- ROSSIGNEUX et ROBINEAU B., 1992. Qualité des produits : les vitamines demeurent incontournables. Rev. Aviculteur, N° 529, pp 106-112.
- SAEDELEER, 1979. Les besoins des souches reproductrices Hubbard. Rev. Avi, 10, pp367-369.
- SAEID J.M. et DE REVIER M., 1981. Effet du rationnement alimentaire protéique sur le développement testiculaire et la production des spermatozoïdes chez le coq de souche « chair ». INRA. Fertilité et alimentation des volailles, pp 155-166.
- SAMARA, 2001. Breeder nutrition. Poultry middle east and north Africa ; Rev ED MEAP 2001. N° 159 pages 28-32.
- SAUVEUR B., 1982. Application à l'alimentation des volailles travaux récents sur la vitamine D. Aviculteur N° 420, pp 75-77.
- SAUVEUR B., 1988. Reproduction des volailles et production d'œufs. INRA. Edition, Paris, 450p.
- SAUVEUR B. et PICARD M., 1990. Effet de la température et de l'éclairage appliqués à la poule sur la qualité de l'œuf. Option méditerranéenne. Sér. A, n°7. L'aviculture en méditerrané. INRA (France), pp 117-130.

SAUVEUR B., 1996. Photopériodisme et reproduction des oiseaux domestiques femelle. INRA. Prod. Anim, 9 (1), pp 25-34.

SPINU M. et al., 2003. Effect of density and season on stress and behaviour in broiler breeders hens, 44 (2), pp 170-174.

VANDER HORST., 1996. La production du poulet de chair .Ed. ITAVI. Paris. 110p.

VILLATE B., 2001. Maladies des volailles, 2^{ème} édition. France Agricole. N° 2. 399p.

Annexe 1: Composition chimique par Kg d'aliment distribué aux reproducteurs chair de URC Rouiba.

	Unité	Démarrage	Poulette future pondeuse	Poulette
		1 à 4 semaines	5 à 8 semaines	9 à 18 semaines
Energie métabolisable	Kcal	2900	2900	2750
Protéines brutes	%	21	18	15
Acides aminés				
Méthionine	%	0.45	0.33	0.33
Lysine	%	1.1	0.85	0.85
Matières grasses	%	2.5	2.5	2.5
Calcium	%	0.8	0.9	0.9
Phosphore	%	0.70	0.7	0.7
Humidité	%	14	14	13
Matière sèche	%	86	86	87
Cellulose	%	4	4	4
Matières minérales	%	5.5	5.5	5.5
Vitamines/100kg d'aliment :				
A	U.I	1 500 000	1 018 000	1 018 000
D3	U.I	203 000	203 000	203 000
C	Mg	1 500	-	-
B1	Mg	255	200	200
B2	Mg	800	400	400
B3	Mg	800	800	800
B6	Mg	490	90	90
B12	Mg	03	02	02

E	Mg	30 000	1500	1500
K3	Mg	550	300	300
PP	Mg	4500	2500	2500
Acide folique	Mg	150	50	50
Biotine	Mg	10		-
Chlorure de choline	G	53	53	53
Oligo-éléments et suppléments				
Fer	Mg	760	760	760
Cuivre	Mg	760	760	760
zinc	Mg	4500	4500	4500
Cobalt	Mg	90	90	90
Sélénium	Mg	05	05	05
Iode	Mg	98	98	98
Magnésium	Mg	1200	1200	1200
Manganèse	Mg	7300	7300	7300
Soufre	Ppm	830	830	830
Antibiotiques	Ppm	2.5	2.5	2.5
Antioxydants	Ppm	125	125	125
Anticoccidien		60	60	60

Source : ONAB (2004)

Questionnaire de l'enquête

Enquête technique des élevages des reproducteurs chair

1- présentation de la bande :

Souche :

Provenance :

Date de naissance et mise en place :

Effectif réceptionné : male : femelle :

Mortalité due au transport : male : femelle :

Prélèvement pour analyse : male : femelle :

Effectif mis en place : male : femelle :

2-Condition de réception :

3-Structure enquêté :

E.A.C



E.A.I

Coopérative

Privé

Unité de reproducteurs chair (URC Rouiba) entreprise public économique

4- Emplacement :

Site : Colline

Cuvette

Terrain plat

Littoral

Montagne

Habitation :

Ville a :

Village :

Clôture : dimensions :

Autre élevage :

Lesquelles :

5-Batiment :

Nombre : 6

Dimensions : longueur : Largeur : Hauteur :

Superficie :

Construction :

Date de construction : 1

Matériaux de construction :

Epaisseur des murs :

Isolation :

Toiture :

Nature :

Etat :

Structure du sol :

Betton

Terre battue

Caillebotis

Autres

Fenêtres :

Nombre :

Etat

Dimensions :

Hauteur par rapport au sol :

Espace entre 2 fenêtres :

Vitres :

Grillage :

Magasin :

Dimensions :

Longueur :

Largeur :

Hauteur :

Pédiluves : oui

Produit utilisé :

La dose :

Fréquence de renouvellement de la solution désinfectante :

Evacuation des eaux :

Raclage des fientes :

Devenir des fientes :

Type d'élevage :

Litière :

Epaisseur :

6 -Matériel :

Eleveuse :

Type d'éleveuse :

Nombre de poussin par éleveuse :

Panne : Il y a un automatisme dans la distribution d'eau l'aliment (chaînes) et aussi l'éclairage

Nombre d'abreuvoirs :

Nombre de mangeoires : male :

Femelle : Dimensions :

Petite chaîne :

Grande chaîne :

Nombre de nid :

Electricité :

Groupe électrogène :

Puissance :

Ampoules :

Nombre :

Puissance :

Hauteur par rapport au sol :

Espace entre deux ampoules :

7-Condition d'ambiance :

Ventilation : Statique

Dynamique

Extracteurs oui non

Nombre :

Hauteur :

Puissance :

Température :

L'hygrométrie :

Programme lumineux :

8- traitement et prophylaxie :

Accès au bâtiments : libre

Surveillé

Interdit

Visite du vétérinaire :

Régulière

Programmé

Sur appel

Plan de prophylaxie :

Existant

Inexistant

Vaccination du cheptel

Traitement

Utilisation des tenues de travail oui

Non

Devenir des sujets morts

Poules sont elles débécquées oui

Non

9- Enregistrement des résultats :

Avez- vous une fiche de suivi des élevages oui non

Enregistrez vous les informations oui non

Les mortalités globales et même par bâtiments

Consommation d'aliment

Température

Hygrométrie

Nombre d'œufs pondus

10-Personnel :

Nombre : Age moyen :

/

Niveau d'instruction :

Sans :

Elémentaire :

Moyen /secondaire :

Supérieur :

Accès au bâtiment : Libre

Surveillé

Interdit

11-Aliment :

Distribution Vrac

Sac

Approvisionnement Régulier

Irrégulier

Forme de présentation : Farineux

Miette

Granulé

Qualité de l'aliment Bonne

Moyenne

Mauvaise

Fournisseur :

ONAB

Coopérative

Privé

Lui même

Capacité de stockage suffisante oui

Lieu de stockage

Sur le sol

Sur des palettes

Silos

Formules de l'aliment :

12- produits vétérinaires :

Présence de pharmacie : oui non

Produits souvent utilisés : vitamines

Produits manquants : détergeant

Produits administrés par :

L'éleveur

Le vétérinaire

Autres

Annexe 3 :

I-Etat des mortalités (cycle élevage) :

Age en semaines	Male					Femelle				
	Effectif départ	Mortalités	Taux de mortalités (%)	Mortalités cumulés	Taux de mortalités cumulés (%)	Effectif départ	Mortalités	Taux de mortalités (%)	Mortalités cumulés	Taux de mortalités cumulés (%)
1	5039	90	1.79	90	1.79	35342	656	1.86	656	1.86
2	4949	116	2.34	206	4.09	34686	256	0.72	912	2.58
3	4833	41	0.85	247	4.90	34430	81	0.23	993	2.81
4	4792	13	0.27	260	5.16	34349	58	0.17	1051	2.97
5	4779	17	0.36	277	5.50	34291	48	0.14	1099	3.11
6	4762	15	0.31	292	5.79	34243	99	0.29	1198	3.39
7	4747	21	0.44	313	6.21	34144	69	0.20	1267	3.58
8	4726	13	0.28	326	6.47	34075	57	0.17	1324	3.75
9	4713	12	0.25	338	6.71	34018	66	0.19	1390	3.93
10	4701	06	0.13	344	6.83	33952	37	0.11	1427	4.04
11	4695	03	0.06	347	6.89	33915	31	0.09	1458	4.13
12	4692	09	0.19	356	7.06	33884	28	0.08	1486	4.20
13	4683	09	0.19	365	7.24	33856	17	0.05	1503	4.25
14	4674	04	0.09	369	7.32	33839	21	0.06	1524	4.31
15	4670	09	0.19	378	7.50	33818	23	0.07	1547	4.38
16	4661	24	0.51	402	7.98	33795	17	0.05	1564	4.43
17	4637	25	0.54	427	8.47	33778	27	0.08	1591	4.50
18	4612	14	0.30	441	8.75	33751	24	0.07	1615	4.57

Annexe 4 :

I- Evaluation des performances zootéchniques de l'élevage des reproducteurs chair secteur privé :

1. Mortalités pendant le cycle d'élevage :

Age en semaine	males					femelles				
	Effectif départ	mortalités	Taux de mortalités %	Mortalités cumulées	Taux de mortalités cumulés %	Effectif départ	mortalités	Taux de mortalités %	Mortalités cumulées	Taux de mortalités cumulés %
1 ^{ère}	750	09	1.20	09	1.20	5200	67	1.28	67	1.28
2 ^{ème}	741	08	1.07	17	2.26	5133	62	1.20	129	2.48
3 ^{ème}	733	04	0.54	21	2.80	5071	18	0.35	147	2.82
4 ^{ème}	729	01	0.13	22	2.93	5053	10	0.19	157	3.01
5 ^{ème}	728	00	0.00	22	2.93	5043	13	0.25	170	3.26
6 ^{ème}	728	03	0.41	25	3.33	5030	21	0.42	191	3.67
7 ^{ème}	725	09	1.24	34	4.53	5209	09	0.17	200	3.85
8 ^{ème}	716	21	2.93	55	7.33	5000	10	0.20	210	4.03
9 ^{ème}	695	06	0.86	61	8.13	4990	08	0.16	218	3.19
10 ^{ème}	689	02	0.29	63	8.40	4982	08	0.16	226	4.35
11 ^{ème}	687	00	0.00	63	8.40	4974	15	0.30	241	4.63
12 ^{ème}	687	01	0.14	64	8.53	4959	13	0.26	254	4.88
13 ^{ème}	686	01	0.14	65	8.66	4946	03	0.06	257	4.94
14 ^{ème}	685	01	0.14	66	8.80	4943	05	0.10	262	5.03
15 ^{ème}	684	03	0.43	69	9.20	4938	05	0.10	267	5.13
16 ^{ème}	681	02	0.29	71	9.46	4933	00	0.00	267	5.13
17 ^{ème}	679	02	0.29	73	9.73	4933	00	0.00	267	5.13
18 ^{ème}	677	00	0.00	73	9.73	4933	05	0.10	272	5.23
19 ^{ème}	677	01	0.14	74	9.86	4928	03	0.06	275	5.28
20 ^{ème}	676	02	0.29	76	10.13	4925	01	0.02	276	5.30
21 ^{ème}	674	01	0.14	77	10.26	4924	05	0.10	281	5.40

Annexe 5 :

Etat de consommation de l'aliment et du rationnement des femelles pendant le cycle d'élevage
(secteur étatique)

Age en semaine	consommation Gramme/sujet/ Jour théorique	consommation Gramme/sujet/ jour réalisé	Consommation hebdomadaire théorique	Consommation hebdomadaire réalisée	Nature de l'aliment
1	libre	21,09	libre	147,63	Démarrage
2	Libre	28,08	libre	196,56	Démarrage
3	33	35,91	231	251,37	Démarrage
4	39	52,44	273	367,08	P.F.P
5	45	45,02	315	315,14	P.F.P
6	49	48,63	343	340,41	P.F.P
7	52	49,13	364	343,91	P.F.P
8	55	55,17	385	386,19	P.F.P
9	57	55,21	399	386,47	P.F.P
10	59	59,09	413	413,63	Poulette
11	61	60,69	427	424,83	Poulette
12	63	61,68	441	431,76	Poulette
13	65	66,19	455	463,33	Poulette
14	67	67,23	469	470,61	Poulette
15	69	68,97	483	482,79	Poulette
16	71	73,54	497	514,78	Poulette
17	74	75,34	518	527,38	Poulette
18	77	76,17	539	533,19	Poulette

Annexe 6 :

Etat de consommation d'aliment et de rationnement des femelles pendant le cycle d'élevage (secteur privé).

Age en semaines	Gramme/sujet /jour théorique	Gramme/sujet /jour réalisé	Consommation hebdomadaire théorique	Consommation hebdomadaire réalisée	Nature de l'aliment
1 ^{ère}	Libre	15,6	Libre	109,24	Démarrage
2 ^{ème}	Libre	16,8	Libre	117,6	Démarrage
3 ^{ème}	33	29,97	273	209,79	Démarrage
4 ^{ème}	39	36,41	273	254,87	Poussin future poulette (PFP)
5 ^{ème}	45	42,03	315	294,21	PFP
6 ^{ème}	49	46,12	343	322,84	PFP
7 ^{ème}	52	51,5	364	360,5	PFP
8 ^{ème}	55	53,4	385	373,8	PFP
9 ^{ème}	57	57,7	399	403,9	PFP
10 ^{ème}	59	59,39	413	415,73	Poulette
11 ^{ème}	61	59,29	427	415,03	Poulette
12 ^{ème}	63	59,23	441	414,61	Poulette
13 ^{ème}	65	59,45	455	416,15	Poulette
14 ^{ème}	67	62,13	469	434,91	Poulette
15 ^{ème}	69	66,64	483	466,48	Poulette
16 ^{ème}	71	66,64	497	466,48	Poulette
17 ^{ème}	74	66,87	518	468,09	Poulette
18 ^{ème}	77	66,87	539	468,09	Poulette
19 ^{ème}	80	70,63	560	494,41	Poulette
20 ^{ème}	83	70,74	581	495,18	Poulette
21 ^{ème}	86	76,8	602	537,6	Poulette

Annexe 7:

Poids et homogénéité des femelles en cycle d'élevage (secteur étatique) :

Age	Poids théorique (gramme)	Poids réel (gramme)	Taux d'homogénéité
1	-	-	-
2	-	-	-
3	-	-	-
4	387.14	490	94
5	481.00	514	92
6	573.60	571	77
7	668.00	679	81
8	782.14	820	86
9	891.42	892	74
10	977.09	969	80
11	1028.56	1051	81
12	1100.00	1180	74
13	1168.50	1172	76
14	1255.00	1279	81
15	1330.00	1345	85
16	1411.00	1447	77
17	1432.00	1464	75
18	1567.00	1592	78

Annexe 8 :

Poids et homogénéité des femelles en cycle d'élevage (secteur privé).

Age en semaines	Poids théorique (gramme)	Poids réel (gramme)	Taux d'homogénéité
1	100	-	-
2	220	-	-
3	340	-	-
4	450	450	92
5	560	512	92
6	660	572	77
7	750	675	82
8	840	830	85
9	920	850	72
10	1000	960	80
11	1080	1045	80
12	1160	1060	74
13	1240	1165	76
14	1320	1270	80
15	1400	1340	82
16	1480	1430	75
17	1560	1445	78
18	1640	1460	78

Annexe 10 :

Plan de prophylaxie appliqué au niveau de l'URC de Rouiba

Age	Nom de la maladie	Mode d'administration
4 ^{ème} jour	Newcastle	PER OS
11 ^{ème} jour	Newcastle	PER OS
14 ^{ème} jour	Gumboro	PER OS
16 ^{ème} jour	Bronchite infectieuse	PER OS
19 ^{ème} jour	Newcastle	PER OS
22 ^{ème} jour	Gumboro	PER OS
27 ^{ème} jour	Newcastle	PER OS
6 ^{ème} semaine	Newcastle	PER OS
8 ^{ème} semaine	Variole	Par transfexion
11 ^{ème} semaine	Newcastle Bronchite infectieuse	Injectable PER OS
14 ^{ème} semaine	Encéphalomyélite	PER OS
18 ^{ème} semaine	Newcastle Gumboro Bronchite infectieuse	Injectable

Annexe 11 :

Programme de prophylaxie appliqué au niveau de l'élevage privé.

Age	Nom de la maladie	Mode d'administration
4 jours	Newcastle Bronchite infectieuse	PER OS
11 jours	Newcastle	Nébulisation
13 jours	Gumboro	PER OS
16 jours	Bronchite infectieuse	PER OS
21 jours	Newcastle	PER OS
28 jours	Gumboro	PER OS
35 jours	Newcastle	PER OS
7 semaines	Gumboro	PER OS
8 semaines	Newcastle	PER OS
9 semaines	Rhinotrachéite infectieuse	PER OS
11 semaines	La variole	PER OS
14 semaines	Rhinotrachéite infectieuse	PER OS
15 semaines	Encéphalomyélite	PER OS
16 semaines	1201	PER OS
18 semaines	Bronchite infectieuse Newcastle Syndrome de la grosse tête Gumboro	PER OS

Annexe 12 :

Production en OAC (secteur étatique).

Age en semaines	Effectifs Départ femelles	Taux de mortalité	Effectif restant	Production		Production cumulée		Taux De Ponte
				Nette	Brute	Nette	Brute	
24	28197	21	28176	0	1013	0	1013	3,59
25	28176	80	28096	2105	20876	2105	21889	10,59
26	28096	156	27940	37312	71681	39417	93570	36,38
27	27940	94	27846	104835	123161	144252	216731	62,55
28	27846	135	27711	141481	149261	285733	365992	75,87
29	27711	56	27655	155612	159906	441345	525898	81,35
30	27655	42	27613	155962	159236	597307	685134	81,07
31	27613	48	27565	151123	153486	748430	838620	78,37
32	27565	70	27495	148341	150820	896771	989440	77,44
33	27495	57	27438	150415	152327	1047186	1141767	78,48
34	27438	69	27369	147368	149139	1194554	1290906	77,21
35	27369	181	27188	144736	146370	1339290	1437276	75,93
36	27188	127	27061	140312	141629	1479602	1578905	73,58
37	27061	87	26974	140150	141159	1619752	1720064	73,47
38	26974	74	26900	141714	143087	1761466	1863151	74,66
39	26900	65	26835	135552	136551	1897018	1999702	71,4
40	26835	76	26759	133392	134352	2030410	2134054	70,43
41	26759	79	26680	129027	129948	2159437	2264002	68,58
42	26680	72	26608	124473	125538	2283910	2389540	66,56
43	26608	91	26517	125395	126624	2409305	2516164	67,35
44	26517	90	26427	122460	123541	2531765	2639705	65,9
45	26427	94	26333	120748	121962	2652513	2761667	61,18
46	26333	72	26261	117064	118826	2769577	2880493	59,31
47	26261	80	26181	116547	117917	2886124	2998410	59,05
48	26181	82	26099	106979	108734	2993103	3107144	54,2
49	26099	80	26019	108986	110572	3102089	3217716	55,22

50	26019	83	25936	106994	108724	3209083	3326440	54,21
51	25936	98	25838	103556	105255	3312639	3431695	52,47
52	25838	118	25720	98920	100271	3411559	3531966	50,12
53	25720	97	25623	99412	100819	3510971	3632785	50,37
54	25623	216	25407	-	75065		3707850	62,23
55	25407	259	25148	-	26761		3734611	
56	28197	110	28087	-			3734611	
			885505					

Annexe 13:

Production en OAC et taux de ponte (secteur privé, bâtiment 1).

Age en semaines	Effectifs Départ femelles	Nombre d'œufs pondus / semaine	taux de ponte (bâtiment 1)	Œufs/poule présente (brute)
23	2494	2	0,011456066	0,00080192
24	2487	69	0,396346717	0,02774427
25	2479	687	3,958969631	0,27712787
26	2476	2639	15,22617124	1,06583199
27	2475	5985	34,54545455	2,41818182
28	2471	9378	54,21749436	3,79522461
29	2471	11715	67,72850783	4,74099555
30	2470	12740	73,68421053	5,15789474
31	2467	12675	73,39741734	5,13781921
32	2465	11990	69,48710519	4,86409736
33	2462	11310	65,62608797	4,59382616
34	2454	11611	67,59226918	4,73145884
35	2450	10485	61,13702624	4,27959184
36	2450	10270	59,88338192	4,19183673
37	2445	10075	58,86649138	4,1206544
38	2442	9645	56,42330642	3,94963145
39	2437	9510	55,74769916	3,90233894
40	2430	9340	54,90887713	3,8436214
41	2428	8955	52,68886797	3,68822076
42	2422	8445	49,81125398	3,48678778
43	2418	8055	47,58950727	3,33126551
44	2389	7110	42,51629492	2,97614064
45	2386	6765	40,50413124	2,83528919
46	2380	6750	40,51620648	2,83613445
47	2377	6585	39,57569565	2,7702987
48	2353	6930	42,07394815	2,94517637
49	2350	7455	45,31914894	3,17234043

50	2345	7065	43,03990253	3,01279318
51	2342	6975	42,54605343	2,97822374
52	2336	7050	43,11399217	3,01797945
53	2335	6705	41,02171918	2,87152034
54	2331	6630	40,6324692	2,84427284
55	2328	6450	39,5802651	2,77061856
56	2322	6420	39,49796973	2,76485788
57	2321	6420	39,51498738	2,76604912
58	2318	6900	42,52434365	2,97670406
59	2317	7590	46,79696652	3,27578766
60	2313	7470	46,13674263	3,22957198
61	2311	7410	45,80577363	3,20640415
62	2309	7350	45,47423127	3,18319619
63	2304	6960	43,1547619	3,02083333
64	2299	6810	42,31653514	2,96215746
65	2289	6840	42,68863509	2,98820446

Résumé :

Notre étude a pour objectif l'évaluation du niveau de la maîtrise de l'élevage avicole de reproducteurs «chair», à travers l'étude des performances zootechniques et économiques obtenues au niveau de deux élevages : Un privé situé à Ain Taya et un étatique (URC de Rouiba). Nos résultats sont :

- Le taux de mortalités des mâles est élevé, dépasse les 30 %, en phase de production au niveau des deux centres.
- Les consommations d'aliment :
 - En phase d'élevage, pour les deux centres et pour les deux sexes sont inférieures à la (7 Kg/ sujet) norme établie par le guide 8 Kg/ sujet.
 - En phase de production : elle est supérieur à la norme chez les femelles au niveau de l'élevage privé 42 Kg/sujet pour (38 Kg/ sujet) recommandé par le guide.
- Les taux de ponte et les taux d'éclosion moyens au pic de ponte sont respectivement pour le centre étatique et le privé de (81%, 77.5 %) et (75.5 %, 82 %).
- Le taux de rentabilité de l'URC est nettement supérieur (51.67 %) à celui du privé qui n'est que de 24.38 %. Le niveau des performances reste inférieur aux performances de la souche en question.

Mots clés : aviculture, reproducteur, consommation, œuf à couver, poussin, taux de rentabilité.

Summary:

Our study aims at the evaluation of the level of control of the poultry breeding of reproducers flesh; through the study of the zootechnical and economical performance obtained on the level of two breeding. One private situated at Ain taya and another belongs to poultry center group.

The results obtained as follows:

- The average death rate of the males is high (30 %) in phase of breeding in the two centers.
- Average consumption by subject of the males and females is no-standard.
- In the production phase (private) 42 Kg, (females) are largely higher.
- The analysis of the rates of laying and blossoming emphasize low rate for the two centers (URC, private) respectively (51%, 77.5 %) and (75.5 %, 82 %).
- The break even rate of URC (51.67 %) higher than of private (24.38 %).

The level of these performances remains lower than the performances of the stock in question.

Key words: poultry farming, reproducer, consumption, egg to be brooded, chick, the break even rate.

