الجمهوريـــة الجزائريـــة الديموقراطيـــة الشعبيـــة
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Ministère de l'enseignement supérieur
et de la recherche scientifique Université
Chadli Bendjedid
El Tarf

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

Département des sciences Vétérinaires

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
جامعة الشاذلي بن جديد
الطارف

كلية علوم الطبيعة و الحياة

قسم العلـــوم البيطرية

Projet de Fin d'Études

Présenté en vue de l'obtention du diplôme de Docteur Vétérinaire

Contribution à l'étude des pratiques de prophylaxie sanitaire et vaccinale en élevage de poulet de chair

Soutenu publiquement le : : ……../……./2020

Présenté Par

Kerachi Ramzi

Sadoun Younes

Président :	Dr.BOUZID .R	Université chadli bendjadide
Examinateur :	Dr. ATIA .K	Université chadli bendjadid
Promoteur :	Dr. REZIGUE.F	Université chadli bendjadid

Année universitaire 2019/2020

Université Chadli Bendjedid d'El Tarf. BP : 73, El Tarf 36000 Algérie **جامعة الشاذلي بن جديد الطارف ص-ب رقم 37 الطارف– 70333 الجزائر**
Téléphone : +213 38 60 09 43 Fax : +213 38 60 14 17 :+213 38 60 18 93 الهاتف:
http://www. univ-eltarf

Remerciements

Dieu merci, de nous avoir donné l'énergie nécessaire pour mener à bien ce projet.

Notre premiers remerciements vont d'abord aux parent qui nos encourager

Nous remercions :

Le président ainsi les membres du jury pour m'avoir fait l'honneur de juger ce travail, qu'ils trouvent ici l'expression de nos profond respect.

Notre promoteur F. REZIGUE pour ses efforts, ses conseils et son dévouement.

DEDICACE

Je dédie ce modeste travail :

A mon père,

« L'épaule solide, l'œil attentif, compréhensif, la personne la plus digne de mon estime et de mon respect »

Pour avoir fait de moi ce que je suis, sans ton soutien à tous niveaux, je n'y serais jamais arrivée.

A ma mère,

« La plus belle des créatures que dieu créa sur terre… la source de tendresse, de patience et de générosité… »

Avec courage et dignité tu as subi les souffrances du monde, espérant édifier un avenir meilleur à tes enfants, ton courage et ton dévouement resteront gravés en moi. Que dieu te garde longtemps auprès de nous.

A mes frères,

Pour vous dire que mon souhait ardent est la compréhension, l'entente, la solidarité et enfin une famille unie.

.

A mes grands-parents,

Ce travail est le prix de vos prières

A mes camarades de promotion,

Pour avoir partagé ensemble les joies et les peines.

% : Pourcentage.

µg/L : microgramme /litre.

Ac : Anticorps.

Ag : Antigène.

AOM : Anticorps Origine Maternelle.

APEC: Avian Pathogenic Escherichia coli.

APMV-1 : Paramyxovirus aviaire type1.

APMV-9 : Paramyxovirus aviaire type 9.

ARN : Acide ribonucléique.

Cm : Centimètre.

E. Coli : Escherichia coli.

FMI : Fonds Monétaire International

Hab : Habitant.

ITAVI : Institut Technique de l'Aviculture.

ITELV : Institut Technique de l'Elevage.

J: Jour.

Kg : kilogramme.

LB: Lymphocyte B.

m : mètre.

MADR : Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural.

Mg/L : Milligramme /litre.

ND: Newcastle.

nm : Nanomètre.

OFAAL : Observatoire des Filières Avicole en Algérie.

ONAB : Office National des Aliments de Bétail.

ORAC : Office Régional d'Aviculture de Centre.

ORAVIE : Office Régional d'Aviculture de l'Est.

ORAVIO : Office Régional d'Aviculture de l'Ouest.

T: Tonnes.

USD: United States dollar.

Liste des tableaux

Tableau 1: Evolution des effectifs du poulet de chair en Algérie de 2010-2015.....3
Tableau 2: Evolution de la production avicole en Algérie (1980•2004) 7
Tableau 3: Evolution de la consommation des produits avicoles par tête et par an.....8
Tableau 4: Le suivi des élevages avicoles dans les trois wilayas.....30
Tableau 5: Les types de bâtiment rencontrés dans les trois wilayas 31
Tableau 6: Nettoyage et types de désinfections appliqués 34
Tableau 7: Désinfection du matériel d'élevage après chaque bande.....34
Tableau 8: Emplacement des cadavres. 35
Tableau 9: Traçabilité des poussins.....36
Tableau 10 : Les maladies répertoriées dans les élevages de poulet de chair de la wilaya de Sétif.....37
Tableau 11: Les maladies répertoriées dans les élevages de poulet de chair de la wilaya de Médéa 38
Tableau 12: Les maladies répertoriées dans les élevages de poulet de chair de la wilaya du Tizi-Ouzou 38
Tableau 13: Les maladies contre lesquelles les éleveurs vaccinent. 40
Tableau 14: Les conditions de transport des vaccins. 41
Tableau 15: Le temps d'assoiffement.....42
Tableau 16 : Le moment de vaccination. 43
Tableau 17 : Les échecs de vaccination. 44
Tableau 18: Origine de l'eau de boisson 45
Tableau 19 : La fréquence des analyses physico-chimique de l'eau de boisson…. 46
Tableau20 : pH et dureté de l'eau…. 46
Tableau 21 : La fréquence des analyses bactériologiques de l'eau de boisson…. 48
Tableau 22 : Traitements bactériologiques et physico-chimiques de l'eau de boisson… 48
Tableau 23: L'ajout des acides organiques, vitamines, oligo-éléments et antibiotiques dans l'eau de boisson 49

Liste des figures

Figure 1: Structure simplifiée de la filière avicole en Algérie 4
Figure 2: Le suivi des élévages avicoles dans les trois wilayas 30
Figure 3: Les types de bâtiments rencontrés dans les trois wilayas. 32
Figure 4: Nature du sol. 33
Figure 5: Emplacement des cadavres 35
Figure 6: Traçabilité des poussins 36
Figure 7: Les maladies répertoriées dans les élevages de poulet de chair de la wilaya de Sétif. 37
Figure 8: Les maladies répertoriées dans les élevages de poulet de chair de la wilaya de Médéa 38
Figure 9: Les maladies répertoriées dans les élevages de poulet de chair de la wilaya de Tizi-Ouzou 39
Figure 10: Les maladies contre lesquelles les éleveurs vaccinent 40
Figure 11: Les conditions de transport des vaccins 41
Figure 12: Le temps d'assoiffement. 42
Figure 13: Le moment de vaccination. 43
Figure 14: Les échecs de vaccination. 44
Figure 15: Origine de l'eau de boisson. 45
Figure 16: pH et dureté de l'eau. 47
Figure 17 : Traitement bactériologique et physico-chimique de l'eau de boisson. 49

Sommaire

Liste des abréviations
Liste des tableaux
Liste des figures

Introduction	**1**
Partie Bibliographique	
Chapitre I : Etat des lieux de la filière avicole en Algérie	
I.1. Rappels des politiques avicoles mises en œuvre	**2**
I.2. Principaux acteurs de la filière	**3**
1.2.1. Emergence du secteur privé	**3**
1.3. Satisfaction des besoins en viandes blanches et en œufs	**6**
I.4. Dysfonctionnement de la filière	**9**
I.5. Quelques propositions d'amélioration de la filière	**11**
Chapitre II : Pathologies dominantes en élevage aviaire	
II.1.Les maladies virales	**13**
II.1.1.Maladie de Newcastle (pseudo peste aviaire)	**13**
II.1.2.Maladie de Gumburo	**14**
II.1.3. Bronchite infectieuse aviaire	**14**
II.2. Les maladies bactériennes	**15**
II.2.1.Colibacillose	**15**
II.2.2. Salmonellose	**15**
II.2.3. Choléra ou pasteurellose aviaire	**16**
II.2.4.Maladie respiratoire chronique (M.R.C)	**16**
II.3. Les maladies parasitaires	**17**
II.3.1. Coccidiose	**17**
II.4. Autres affections	**17**
II.4.1. L'ascite	**17**
II.4.2. Le picage	**18**
II.4.3.Problèmes locomoteurs (Faiblesse des pattes)	**18**
II.4.4. Carences alimentaires	**18**
Chapitre III : Les mesures sanitaires en élevage aviaire	
III.1. Pratiques de biosécurité	**20**
III.1.1. Au couvoir	**20**
III.1.2. En élevage de poulet de chair	**21**
III.2. Le bâtiment	**22**
III.3.La qualité du l'eau de boisson	**22**
III.3.1.Les normes de qualité de l'eau	**23**

III.3.2.Désinfection de l'eau et les systèmes de nettoyage	24
III.4.La litière	24
III.5.La qualité de l'aliment	24
III.6.Les mesures de prophylaxie	25
III.6.1.La vaccination	25
III.6.2. Les différents types des vaccins	25
III.6.2.1.Vaccins à agents vivants atténués	25
III. 6. 2.2. Vaccins à agents inactivés	26
III. 6. 2. 3. Vaccins « sous unités » ou « purifiés »	26
III. 6.2.4. Vaccins peptidiques	26
III.6.2.5. Vaccins à ADN ou vaccins « génétiques »	26
III.6.2.6.Vaccins vectorisés	27
III.6.3.Les voies d'administration	27
Partie Expérimentale	
I. Objectif de l'étude	28
II. Matériel et méthodes	28
II.1. Matériel	28
II.1.1. Choix des élevages	28
II.2. Méthodes	28
II.3.Analyse statistique	28
Résultats et discussion	30
I. Conception du bâtiment	30
I.1. Type de bâtiment d'élevage	30
I.2. Types de bâtiment	31
I.3.Nature de sol	32
II. La gestion sanitaire de l'élevage	33
II.1. Nettoyage et désinfection des poulaillers	33
II.2. Désinfection du matériel	34
II.3. Emplacement des cadavres :	35
III.La vaccination	36
III.1. Traçabilité des poussins	36
III.2. Les maladies répertoriées dans l'élevage de poulet de chair	37
III.3. La pratique vaccinale du poulet de chair	39
III.4. Le transport du vaccin	41

III.5. La durée d'assoiffement	**42**
III.6. Le moment de vaccination	**43**
III.7. Les échecs de vaccination	**44**
IV. Qualité de l'eau de boisson	**44**
IV.1. Origine et nature de l'eau de boisson	**44**
IV.2. La fréquence des analyses physico-chimiques de l'eau	**46**
IV.3. pH et dureté de l'eau	**46**
IV.4. La fréquence des analyses bactériologiques de l'eau de boisson	**47**
IV.5. Traitement bactériologique et physico-chimique de l'eau de boisson	**48**
IV.6. L'ajout des acides organiques, vitamines et oligo-éléments et antibiotiques dans l'eau de boisson	**49**
Conclusion	**50**
Références bibliographiques	
Annexes	

Introduction

L'aviculture algérienne a connu un renouveau certain durant ces dernières années. L'élevage de poulet de chair s'est considérablement développé, offrant ainsi une source en protéines (viandes blanches) importante et relativement plus accessible comparé aux viandes rouges.

Cependant malgré son importance, ce développement rencontre beaucoup de problèmes. En effet aux contraintes majeures de bases constituées par le manque d'infrastructures adéquates d'élevage, le manque d'hygiène, certaines pathologies persistent et constituent de ce fait un obstacle au développement de cette filière. Toutefois le dispositif de contrôle vétérinaire officiel en vigueur ne permet plus à lui seul de garantir une maitrise totale des risques sanitaires

L'objectif de ce présent travail est une contribution à l'étude des pratiques de prophylaxie sanitaires et vaccinales, à l'aide d'une enquête effectuée sur des élevages de poulet de chair à travers trois wilayas : Sétif, Médéa et Tizi-Ouzou.

Le travail réalisé s'articule sur deux parties ; une partie bibliographique comportant certains rappels relatifs à l'état des lieux de la filière avicole en Algérie, un screening des principales pathologies rencontrées dans les élevages aviaires ainsi que des mesures sanitaires qui permettent de mieux gérer la conduite des élevages.

La seconde partie comporte le chapitre ; matériels et méthodes mis en œuvre à travers l'enquête menée dans les élevages avicoles ciblés dans les 03 wilayas suscitées.
Ensuite on passera à l'analyse de nos résultats pour montrer les répercussions des pratiques sanitaire et vaccinales suivies par les éleveurs, tels que les échecs vaccinaux, pathologies observées, la productivité…etc.

Enfin nous terminerons après dépouillement des enquêtes par l'exploitation des résultats, la discussion et la conclusion suivie de recommandations.

La partie bibliographique

Chapitre I : Etat des lieux de la filière avicole en Algérie

Rappels des politiques avicoles mises en œuvre

La sous-filière chair en Algérie

Comme tous les pays en voie de développement, l'Algérie a eu dès l'indépendance comme première préoccupation, de couvrir les besoins de la population en matière de protéines d'origine animale. Cependant, l'élevage des ovins et des bovins n'a pas pu couvrir ces besoins en raison de différentes contraintes techniques (offre fourragère, ensilage, maîtrise de la reproduction). Face à cette situation, les décideurs du pays ont opté pour le développement de l'aviculture de type intensif pour la production des viandes blanches et des œufs de consommation.

Le caractère industriel de la production se devait d'être garant de l'accessibilité du produit avicole proposé, aux couches sociales défavorisées **(Kaci et Boudouma, 2011).**

Evolution de la production du poulet de chair en Algérie

La filière avicole prend véritablement sa place en Algérie dans les années 70 par la mise en œuvre d'une politique avicole. Cette politique s'est traduite par la mise en place d'offices nationaux (ONAB, ORAC, ORAVIO, ORAV1E), relayée par la suite par le développement du secteur privé qui a pris sa place dans le modèle avicole intensif **(Kirouani, 2015).**

Selon **Fenardji (1990)**, il existe 24 unités de production du poulet de chair rattachées à l'ONAB avec une capacité de production de 104 061 tonnes/an. Quant aux opérateurs privés, ils sont représentés par 15000 éleveurs avec une capacité de production de 230000 tonnes/an. Selon **Allal (2016),** 70 à 80% des activités de l'élevage du poulet de chair sont informelles et non déclarées, la structure de ces élevages est caractérisée par une activité de type saisonnier ou occasionnel. Ces éleveurs pratiquent l'élevage en petites bandes de 2000 à 3000 sujets en moyenne.

Les effectifs de poulet de chair en Algérie connaissent une progression de 11,32% de 2010 à 2015 (MADR, 2017) comme indiqué dans le tableau 1.

Tableau1 : Evolution des effectifs du poulet de chair en Algérie de 2010-2015

Année	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Effectif 10³	141232	158575	163664	198302	211618	241506

Etat des lieux de la sous-filière chair en Algérie

L'élevage du poulet de chair en Algérie est le secteur avicole le plus instable. L'ensemble de la profession a souffert de la maladie de Newcastle, laryngo-trachéite infectieuse, et l'influenza aviaire durant les dix (10) dernières années**,** de la hausse du prix des aliments auxquelles s'ajoute la cherté générale des intrants importés,augmentant ainsi fortement les coûts de production **(Allal, 2016).**

L'analyse dynamique des marchés des produits avicoles a montré la fragilité de la filière qui reste dépendante en majorité du marché international en intrants alimentaires (maïs - soja) mais également en additifs et produits vétérinaires **(OFIVAL, 2011).**

Au niveau de la sphère d'élevage, beaucoup reste à faire. La plupart des bâtiments d'élevage du poulet de chair sont amortis, et leur fonctionnement n'obéit à aucune rationalité zootechnique ; ils nécessitent des mises à niveau techniques. De plus, malgré les aides de soutien octroyées par l'état pour redynamiser ce secteur, la majorité des éleveurs travaillent encore de manière conjoncturelle dans des secteurs d'élevage qui ne répondent pas aux normes de conduite à l'image des nouvelles structures d'élevage appelées « serres avicoles » dont un grand nombre n'est pas agréé **(OFIVAL, 2011).**

Principaux acteurs de la filière

Emergence du secteur privé

La figure 1 montre bien la complexité des activités et la diversité des intervenants le long de la filière.

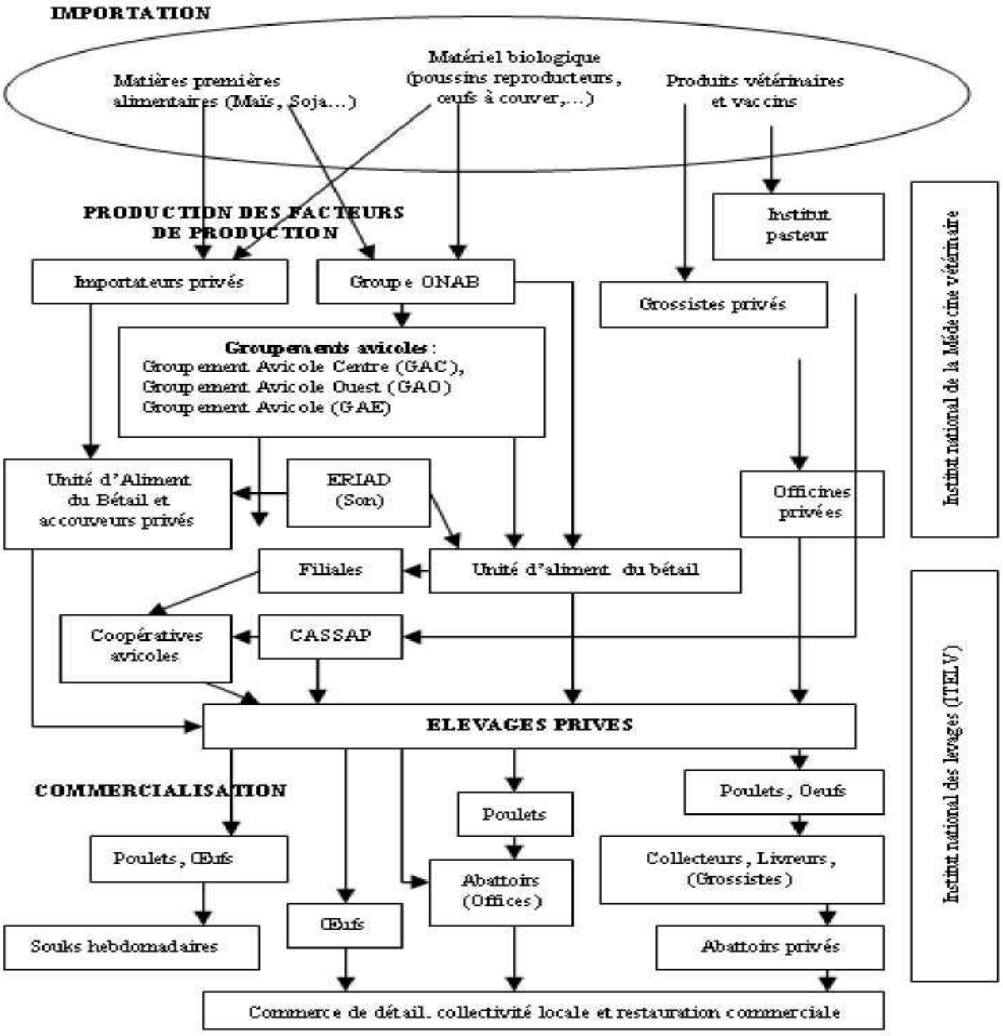


Figure 1 : Structure simplifiée de la filière avicole en Algérie

(Kaci et Boukella ,2007).

Cette figure indique la présence d'un secteur privé intervenant à tous les niveaux de la filière (la commercialisation des produits vétérinaires, la fabrication du matériel avicole, la production et la commercialisation des intrants avicoles (aliments, œufs à couver, poussins "chair", poulettes démarrées), l'élevage avicole, l'abattage et la commercialisation des produits avicoles), alors que les entreprises publiques (ONAB et Groupes avicoles) sont surtout présentes dans les activités d'amont. En plus de cette spécialisation, selon le statut juridique, la structure de la filière avicole peut renseigner aussi sur le nombre d'entreprises concernées, leurs capacités et leur part respective de marché.

Il est possible de lire à travers ce schéma, la prédominance du secteur privé dans les sous • filières «chair» ainsi que dans la production et la distribution de l'œuf de consommation. Les parts de marché du privé dans ces créneaux excèdent en effet les 60% du

total. Il en est de même de la production d'aliments du bétail puisque la capacité du privé s'élève ici à 1340 tonnes/h contre 382 tonnes pour celle du public **(Fenardji, 1990**).

D'autres sources d'informations donnent des indications supplémentaires intéressantes sur la structure de la filière. Ainsi, l'enquête effectuée par la Chambre Nationale du Commerce en 2000 montre que les opérateurs identifiés et impliqués dans les activités d'engraissement de volailles et d'accouvage industriel sont au nombre de 648, dont 374 personnes morales (58%).

La région du centre renferme près de la moitié de ces opérateurs, soit 307 (46%). L'Ouest vient en seconde position avec 178 opérateurs (39%) et enfin la région de l'Est suit avec 163 (15%). Les wilayas renfermant le plus grand nombre d'opérateurs, sont par ordre d'importance : Alger (9.57%), Tizi-Ouzou (6.64%). Sétif et Oran (avec 4.63% chacune). Les wilayas du Sud sont peu représentées : Naâma, Tamanrasset et Adrar renferment respectivement 0.15%, 0.31% et 0.46% du total. Ceci s'explique par les conditions difficiles du milieu, le nombre réduit des populations, l'indisponibilité des infrastructures d'accueil ainsi que l'éloignement des sources d'approvisionnement notamment en matières premières. (**Kaci ,2009**)

Signalons enfin l'enquête effectuée par l'Institut technique de l'élevage (ITELV) de Baba Ali sur les capacités de production des élevages avicoles. Elle fait ressortir la situation suivante des exploitations avicoles :

- Concernant les élevages de poulet de chair, 35% des élevages ont une capacité inférieure à 2000 sujets, 51% des élevages disposent en 2001 d'un nombre de sujets compris entre 4000 à 6000 sujets.

- Concernant les élevages de poules pondeuses, il apparaît une nette prédominance d'unités de production ayant une capacité supérieure à 4000 sujets, représentant 67% du total et regroupant plus de 83% des effectifs de pondeuses. Cette présentation générale de la structure interne de la filière doit être maintenant complétée par l'examen des flux physiques et monétaires susceptibles de nous renseigner sur sa logique de fonctionnement et son degré d'intégration aux marchés internationaux des produits avicoles (**Kaci ,2009**)

Satisfaction des besoins en viandes blanches et en œufs

Globalement, le processus de remontée des filières avicoles n'est réalisé que partiellement et, est resté bloqué au stade des reproducteurs "Chair" et "Ponte". Les métiers de base (multiplication des grands parentaux et des arrières grands parentaux ainsi que, l'industrie des équipements avicoles) commencent à peine à se mettre en place notamment à l'Ouest du pays.

Importations des intrants avicoles

Les industries en amont de la filière avicole intensive sont totalement dépendantes des marchés extérieurs et subordonnées aux oligopoles technologiques, qui assurent la reproduction du modèle avicole intensif à l'échelle mondiale. Leur fonctionnement repose sur le recours aux importations et passe par la mobilisation de ressources financières importantes. Au total, la valeur des importations des intrants avicoles est passée de 287 millions USD en 1986 à 538,5 millions de USD en 2005, soit un taux d'accroissement de 88%. Ainsi, avec un taux moyen de 90% du total, les matières premières (maïs et tourteau de soja) occupent ces dernières années une part prépondérante dans la structure de la valeur globale des importations. Elles sont importées de diverses régions du monde (USA, Brésil, Argentine, Europe). Evidemment, cette facture en devises contribue au déficit de la balance agro •alimentaire et à la dépendance vis •à •vis des pays détenant le monopole.

Enfin, pour les produits vétérinaires et les vaccins, dont la couverture est également assurée par le recours systématique aux importations,la demande en ces produits n'a pas cessé de croître depuis 1997 en relation avec l'essor national de la production avicole. Dans ce cadre, les flux d'importation en produits vétérinaires se structurent autour d'établissements de vente en gros, dont le nombre s'est accru depuis 1998 **(Kaci , 2012).**

En définitive, il faut noter que le recours systématique à l'importation ne va pas sans poser de sérieux problèmes aux entreprises en amont, dont les principales contraintes se traduisent par:

- La maîtrise insuffisante des approvisionnements en relation avec les retards occasionnés par les fournisseurs, les défaillances des structures portuaires et aéroportuaires, la faiblesse des capacités de stockage et les restrictions financières imposées aux entreprises publiques ;

• La variabilité de la qualité des intrants importés (matières premières alimentaires, matériel biologique, produits vétérinaires) ;

• Des coûts de revient relativement élevés des intrants importés, d'autant plus que le pouvoir de négociation des Offices et des importateurs privés s'avère fort réduit face aux firmes internationales et que les frais du fret sont élevés.

Ces contraintes affectent négativement le fonctionnement des entreprises en amont et, augmentent le coût de revient des intrants importés, mais aussi, celui des produits fabriqués et/ou commercialisés par ces entreprises. Cette évolution est annonciatrice des difficultés des entreprises de la filière à supporter la concurrence internationale et donc à survivre dans un contexte économique où elles pourront compter de moins en moins sur les subventions et les aides publiques.

Du reste, en l'absence de subventions étatiques conséquentes, la forte hausse des coûts de production ne peut qu'influer négativement sur les capacités productives des entreprises concernées **(Kaci , 2012)**.

1.3.2. Production des produits avicoles

Globalement, les politiques avicoles mises en œuvre par l'état ont permis un accroissement important de la production avicole (Tableau 2)

Tableau 2 : Evolution de la production avicole en Algérie (1980•2004)

Année	Viandes blanches (T)	Œufs de consommation (Milliards d'unités)
1980	95000	1,04
1989	257000	3
2000	169000	1,49
2003	152473	3,31
2004	163625	3,73
Croissance (80/89)	+171%	+188 %
Croissance (89/00)	-34%	-50 %
Croissance (03/04)	+7%	+13 %

Source : OFAL (2001) et ONAB (2006).

On relèvera cependant une baisse d'environ 34 et 50% respectivement pour le poulet de chair et l'œuf de consommation, durant la période allant de 1989 à 2000 du fait de la situation

sécuritaire, qui a prévalu au cours de cette période. Entre 2003 et 2004, la production avicole a enregistré une légère reprise, avec 7% et 13% respectivement pour le poulet de chair et l'œuf de consommation. L'appui financier assuré dans le cadre du programme national du développement agricole et rural (PNDAR) est, en partie, à l'origine de cette reprise.

1.3.3 .Disponibilités et prix des produits avicoles

Le tableau 3 montre les progrès mitigés réalisés dans la satisfaction des besoins internes en produits avicoles

Tableau 3 : Evolution de la consommation des produits avicoles par tête et par an

	1955/67	1979/80	1988	1989	1998	2004	2005
Viandes blanches (Kg/Hab/An)	0,5	4,3	10,85	11,50	5,52	4,8	5,1
Œufs de consommation (Unités/Hab/An)	0,47	1,06	3,02	120	70	105	117

Source : OFAL (2001)

Si les dépenses affectées aux œufs de consommation ont connu une progression notable à partir de 1989, celles liées aux viandes blanches ont plutôt régressé au point de rejoindre pratiquement les niveaux de consommation de 1979-80. L'abandon des subventions étatiques à la consommation, conformément aux engagements avec le FMI à partir 1991, y est pour beaucoup dans cette évolution. Comparativement aux maghrébins, ce niveau de consommation reste relativement faible puisqu'en 2006, le tunisien a consommé 14,3 kg de viandes blanches et 150 œufs par habitant et par an, tandis qu'en 2005, le marocain a consommé 12,7 kg de viandes blanches et 108 œufs par habitant et par an.

L'intervention de l'état a assuré des prix à la consommation relativement bas, comparativement aux autres produits de substitution. De ce point de vue, le développement de l'aviculture a atteint un de ses premiers objectifs (l'amélioration en matière de disponibilité en viandes blanches et en œufs) mais, au prix d'une forte dépendance des importations d'intrants avicoles (OFAL ;2001).

Dysfonctionnement de la filière

La filière avicole a subi un disfonctionnement avec l'apparition de nombreuses entreprises privées sur les segments du commerce extérieur (importation de facteurs de production) et, de la production d'aliments du bétail et du matériel biologique. Or, ces

segments ont été implantés dans un environnement industriel peu favorable caractérisé par l'absence de pôles structurants en aval (abattage, distribution,…). Ce dysfonctionnement se traduit par la constitution d'activités techniquement interdépendantes mais qui, du point de vue fonctionnel, restent peu articulées les unes aux autres (**Harbier ,1997)**

Faiblesse de la productivité des élevages avicoles et gaspillage des intrants

Laproduction connaît de sérieuses difficultés, qui contrarient son amélioration quantitative et qualitative. Outre les contraintes d'ordre technique déjà signalisées, il existe des contraintes économiques, beaucoup plus importantes. Il s'agit d'abord de l'insuffisance du système d'accès au crédit et à d'autres sources de financement, pour la mise en place des infrastructures. Il s'agit ensuite du caractère extrêmement volatile du prix des intrants importés dans leur totalité. Il s'agit enfin du manque flagrant de professionnalisme de la part des opérateurs de la filière, très peu d'entre eux vivant réellement et exclusivement de cette activité (**Harbier ,1997).**

Opacité des marchés

Les enquêtes réalisées par l'ITELV depuis 1996 ont mis en évidence l'existence de trois circuits de distribution distincts :

- Le circuit court relie directement éleveurs et détaillants et, concerne les œufs de consommation. Dans ce cas, les éleveurs possèdent des moyens de transport propres et plus ou moins importants pour écouler une grande partie de leur production.

• Le circuit semi • long concerne la distribution publique du poulet de chair. Il intègre, depuis la fermeture des grandes surfaces de distribution, des produits agroalimentaires publics «EDGA et ASWAK EL FELLAH», les producteurs, l'abattoir et les points de vente. Il faut préciser cependant que ce type de circuit est aujourd'hui limité aux collectivités (hôpitaux, cités universitaires, centres pénitenciers, casernes, entreprises publiques,…) et aux point de vente appartenant aux abattoirs des Offices (**ITELV, 2001)**.

• Le circuit long est le circuit prédominant. Il concerne aussi bien le poulet de chair que l'œuf de consommation.

a) Dans le circuit du poulet de chair, plusieurs intermédiaires s'interposent entre le producteur et le consommateur. Ce sont les collecteurs • livreurs, les abattoirs privés et les bouchers • volaillers. Les premiers cités, collectent le poulet vif auprès des éleveurs et

assurent la fonction de livraison du poulet vif à leurs abattoirs privés. Ces derniers disposent de points de vente pour approvisionner directement le consommateur. Enfin, les bouchers • volaillers sont chargés de la vente du produit fini **(ITELV, 2001)** .

b) Le circuit concernant l'œuf de consommation souffre encore d'avantage de l'absence d'organisation et d'intégration horizontale. En effet, on y rencontre très peu de centres de collecte, tandis que les centres de calibrage et de conditionnement y sont pratiquement inexistants.

La majeure partie de la production est gérée par les intermédiaires (grossistes, semi • grossistes ou livreurs). Le seul circuit organisé est celui de l'unité AVICOLA (ORAC), qui distribue les œufs à travers ses points de vente. Tout récemment, cette entreprise publique a été cédée au collectif des travailleurs et gérée par une «société des salariés». Il est intéressant de relever, s'agissant de ce circuit, que tous les circuits de vente du gros au détail n'utilisent pas le froid. Seuls les œufs réfrigérés essentiellement par AVICOLA sont conservés dans des entrepôts frigorifiques. Au total, les marchés avicoles sont caractérisés par leur opacité, particulièrement dans les segments de l'abattage et de la commercialisation. Ces segments font intervenir une multitude d'opérateurs (abattoirs privés, grossistes, collecteurs – livreurs, détaillants,..) qui évoluent, pour la plupart, dans le cadre de circuits informels difficiles à saisir en termes de flux physiques, de coûts, et de qualité des produits. Ainsi, une enquête ITELV datant de 2000 révèle que plus de 75% de la valeur du produit avicole est le fait d'opérateurs privés, dont l'activité échappe en grande partie aux pouvoirs publics. Les contraintes ainsi recensées doivent être présentes à l'esprit dans toute tentative d'améliorer le fonctionnement de la filière avicole et d'envisager sa restructuration à long terme **(ITELV, 2001)** .

Quelques propositions d'amélioration de la filière

Parmi les actions à entreprendre en vue de la restructuration de la filière, plusieurs axes de développement sont proposés :

La rationalisation du fonctionnement des ateliers avicoles

Cet axe se justifie par le caractère semi -intensif de l'aviculture algérienne. Celle - ci utilise des intrants industriels transformés dans des bâtiments non appropriés, pour un élevage moderne (absence d'isolation, ventilation statique….). S'y ajoutent la faible qualité des poussins et de l'aliment issus d'unités locales artisanales, ainsi que la tendance à

l'emploi abusif des produits vétérinaires. Compte tenu de ces contraintes, le développement de la filière passe par:

- L'émergence de véritables professionnels maîtrisant correctement les divers métiers de l'aviculture. Un partenariat public - privé et national - étranger aiderait grandement à la réalisation de cet objectif ;

- L'accès au crédit pour les aviculteurs et la création de produits financiers adaptés au cycle de production spécifique à l'aviculture ;

• La mise en place de programmes de recherche appliquée et de développement visant à établir le bilan sanitaire et les plans de prophylaxie adaptés ;

• Le développement et la connaissance du marché des produits avicoles et l'organisation du circuit de commercialisation (**Fenardji, 1990).**

La redynamisation du mouvement associatif

La constitution de groupements d'éleveurs s'impose du fait de la trop grande dispersion des exploitations et de la complexité des contraintes liées à leur environnement direct (approvisionnements, commercialisation). Les éleveurs regroupés en associations pourraient ainsi améliorer leur pouvoir de négociation face à leurs partenaires d'amont et d'aval **(Kaci et Cheriet ,2013)**.

La restructuration des industries en aval

L'aval de la filière avicole nationale est composé essentiellement de tueries privées de petites capacités (150 poulets/ heure) mais, qui contrôlent autour de 80% du total de l'abattage. Pour cette raison, le développement de la filière avicole passe aussi par la modernisation des unités d'abattage (en premier lieu le respect des conditions d'hygiène) et par l'accroissement de leurs capacités de production **(MADR, 2011).**

L'amélioration de l'efficience du système d'encadrement technique des aviculteurs

La nouvelle dynamique du secteur avicole rend nécessaire une nouvelle politique d'encadrement technique des aviculteurs. Les programmes de vulgarisation, leur contenu et leur mode de transmission, doivent être désormais adaptés aux exigences de rentabilité et plus généralement aux besoins sociaux • économiques multiples des utilisateurs. Bien évidemment, la concrétisation de cette objectif passe par :

- L'identification des aviculteurs et des opérateurs privés de la filière, par la mise en place d'un système de codification (Fichier national des aviculteurs) afin de mieux cibler les bénéficiaires de la politique de vulgarisation;

• La promotion de la formation continue des aviculteurs en matière de techniques d'élevage et de gestion, La prise en charge de ces besoins serait mieux garantie dans un cadre de concertation impliquant les chambres d'agriculture, les opérateurs impliqués dans la filière avicole et les producteurs qui doivent être perçus comme des entrepreneurs dotés de logiques économiques propres **(MADR, 2011).**

La diversification de la production

Il s'agit là d'un aspect majeur de la politique avicole nationale. En effet il est impératif d'accompagner le développement de l'élevage intensif en zones péri - urbaines de la, promotion de l'aviculture traditionnelle fermière en zones rurales. Ce type d'aviculture a toujours été «le parent pauvre» de la politique avicole publique. Peu d'efforts et d'attention lui ont été accordés jusqu'à présent, alors que son potentiel en matière de création d'emplois et de revenus, mais aussi de diversification des espèces élevées (dinde, lapin, pintade, caille,…) et de sauvegarder la diversité génétique locale, est quasi infini (**Fenardji, 1990).**

Chapitre II : Pathologies dominantes en élevage aviaire

Les pathologies aviaires constituent l'une des contraintes majeures du développement de la filière avicole. Ces pathologies sont nombreuses et sont divisées en 4 groupes : virales, bactériennes, parasitaires et les autres affections diverses.

Les maladies virales

Les pathologies virales constituent les affections les plus redoutables, car le traitement curatif est inexistant. Les principales pathologies virales rencontrées sont les suivantes :

Maladie de Newcastle (pseudo peste aviaire)

La maladie de Newcastle (ND) ou pseudo peste aviaire est une maladie virale très contagieuse, à laquelle presque toutes les espèces avicoles (sauvages et domestiques) sont sensibles. La maladie est due à un paramyxovirus aviaire de sérotype 1 (APMV1), du genre avulavirus appartenant à la sous famille des paramyxovirinés, et à la famille des paramyxoviridae. Les paramyxovirus isolés des espèces aviaires ont été classés d'après les épreuves sérologiques en 9 sérotypes appelés APMV-1 à APMV-9 ; le virus de la NC est connu sous la dénomination <<APMV-1>>**(Alexander, 1997).**

Depuis son identification en 1926, la NC est considérée comme enzootique dans de nombreux pays.

La vaccination préventive est pratiquée dans presque tous les pays qui produisent des volailles à l'échelle industrielle.

L'une des caractéristiques majeures du virus est la forte variation du pouvoir pathogène des différentes souches virales chez les poulets. Les souches virales ont été classées en 5 pathotypes sur la base des signes cliniques observés chez les poulets infectés (**Beard et Hanson, 1981**)

Cette maladie peut causer des difficultés de respiration semblables à celles de la bronchite infectieuse. En outre, les sujets présentent des signes nerveux et le taux des saisies est élevé en raison des infections secondaires causées par E. coli.

La vaccination est conseillée dans les régions fortement contaminées (**Petit, 1991**).

Il n'existe aucun traitement contre la ND, seules les complications bactériennes observées chez les animaux infectés par des souches pathogènes peuvent être traitées aux antibiotiques **(Meulemans, 1986**)

Maladie de Gumburo

La maladie de Gumburo est une maladie infectieuse très contagieuse d'origine virale qui affecte les oiseaux domestiques et sauvages, elle aussi appelée Bursite Infectieuse **(Lemiere, 2003)**.

C'est une maladie virale du poulet due à un Birnavirus. Il s'agit d'un virus à ARN double brin non enveloppé d'un diamètre d'environ 60nm. On décrit deux sérotypes de Birnavirus, le sérotype 1 et le sérotype 2.Le pouvoir pathogène des virus est éminemment variable **(Lemiere, 2003**).

C'est une infection précoce (avant 03 semaines), pas de signes cliniques nets : la bourse de Fabricius est atteinte, le nombre de lymphocytes B diminue fortement si bien que la synthèse des anticorps est réduite (immunité humorale) .Il en résulte une immunodépression qui provoque des échecs de vaccination (Newcastle, Bronchite infectieuse, Marek) et une moindre résistance aux maladies.

Pour l'infection tardive (3 à 8 semaines), on note l'apparition brutale (mortalité 5 a 10% en 1 semaine) de diarrhée blanche, dépression, abattement, plumes hérissées et des pertes économiques (de croissance et saisie)

Les lésions remarquées sont une bourse de Fabricius hypertrophiée ou atrophiée, des points de nécrose au niveau de la muqueuse, une hémorragie dans les muscles des pattes ou dans les pectoraux et une hypertrophie du rein (présence d'urates).

Aucun traitement n'est prodigué, il y'a seulement une vaccination dans la première semaine avant que les poulets ne soient atteints. Un rappel de la vaccination est effectué deux semaines après **(Petit, 1991**).

Bronchite infectieuse aviaire

La bronchite infectieuse est une maladie virale de distribution mondiale, très fréquente et hautement contagieuse, causée par un virus appartenant à la famille des Coronaviridae .

Les conséquences désastreuses de cette maladie sont de nature économique, non par perte directe en élevage (mortalité), mais le plus souvent par perte indirecte (diminution de la production d'œufs chez les poules pondeuses, et retard de croissance ou saisie à l'abattoir chez les poulets de chair). **(Cavanagh , 2007).**

Cette maladie respiratoire se manifeste généralement après la troisième semaine. Elle peut être aggravée par une mauvaise ventilation et par des conditions ambiantes défavorables.

Une infection secondaire causée par E coli peut mener à une infection généralisée (septicémie) et à l'aérosacculite. L'aérosacculite, terme général servant à désigner l'infection

des sacs aériens, peut être d'origine bactérienne ou découler de l'infection virale ;il peut y avoir des matières fibrino-purulentes (pus) sur le cœur ,les sacs aériens et le foie .

On ajoute des antibiotiques dans l'eau de boisson ou dans les aliments pour combattre l'infection bactérienne secondaire. La vaccination peut prévenir cette maladie **(Petit,1991).**

Les maladies bactériennes

Les maladies bactériennes sont souvent liées à l'accumulation des défaillances telles que la présence d'humidité, la mauvaise désinfection, la mauvaise ventilation dans le poulailler ou àl'immunodépression causée par certaines affections virales.

Colibacillose

Les colibacilloses aviaires sont dues à des souches d'E.coli qui affectent les oiseaux domestiques et sauvages. Elles sont sans doute les infections bactériennes les plus fréquentes et les plus importantes en pathologie aviaire.

Les E.coli sont des hôtes commensaux du tractus digestif de la volaille et la plupart des souches ne sont pas pathogènes. Cependant, un certain nombre d'entre elles appelées "Avianpathogénie E. coli" ou APEC et appartenant à des sérotypes bien particuliers sont associées aux colibacilloses dont les manifestations cliniques et les lésions peuvent être variables suivant l'âge de l'animal et le sérotype.Elles peuvent entrainer des baisses de performance, la mortalité et des saisies à l'abattoir.

La voie d'entrée des germes est respiratoire ou génitale. La plupart des colibacilloses sont des surinfections, à la suite d'infections virales ou bactériennes notamment les mycoplasmes respiratoires **(Ndiaye, 2010).**

Les lésions sont des aérosacculites, péricardites, péri hépatite, entérite et néphrite. Le traitement est un antibiotique actif sur les Gram négatif. On peut vacciner contre cette infection **(Petit, 1991).**

Salmonellose

Maladie causée par une entérobactérie ; la salmonelle qui provoque la typhose (prostration) chez l'adulte et la pullorose chez le poussin.

La bactérie en cause est *Salmonella gallinarum-pollurum*. La contamination se fait par les matières fécales, l'environnement par voie trans-ovarienne et par la coquille de l'œuf.

Chez l'adulte (typhose) ; on note une diarrhée, une atteinte de la grappe ovarienne avec mortalité en coquille ou transmission aux poussins (pullorose).

Chez le poussin (pullorose) ; on note une diarrhée blanche, de la faiblesse, des signes respiratoires ainsi qu'une mortalité en première et deuxième semaine. Par ailleurs, des lésions apparaissent au niveau des caecums, du vitellus et des foyers nécrotiques (coeur, poumons, intestins, muscle).

L'antibiothérapie à base de Furoxone, chloramphénile,fluméquine . Avec une prophylaxie sanitaire : hygiène, désinfection, dépistage et élimination des reproducteurs positifs. **(Petit, 1991).**

Choléra ou pasteurellose aviaire

La pasteurellose aviaire est une maladie infectieuse, contagieuse due à *Pasteurella multocida* , qui peut provoquer un taux de mortalité élevé chez les poulets comme chez les canards.

Les symptômes qui la caractérisent sont des : diarrhées sévères verdâtres ou jaunâtres, des difficultés respiratoires, des crêtes et des barbillons enflés et chauds et un écoulement nasal. L'animal présente une apathie générale et refuse toute nourriture. L'autopsie devrait révéler une congestion des viscères et des traces de septicémie.

Les oiseaux malades peuvent être traités par des injections intramusculaires de Terramycine ou de Streptomycine ; les oiseaux qui ont échappé à l'infection devront pendant quelques jours recevoir des antibiotiques ou des Sulfamides dans leur eau de boisson. Il faut retirer les oiseaux infectés, changer la litière et désinfecter complètement le matériel et le poulailler **(Smith, 1992).**

Il existe des vaccins inactivés (absence d'immunité croisée) ou vivants atténués (avec immunité croisée) **(Ndiaye, 2010).**

Maladie respiratoire chronique (M.R.C)

La maladie respiratoire chronique est une mycoplasmose due à *Mycoplasma gallisepticum*. Elle est souvent déclenchée par le manque de maîtrise des conditions d'ambiance car, le mycoplasme seul ne provoque pas souvent l'apparition de la maladie. En effet, son apparition est en association avec l'infection par E.coli le plus souvent.

Cette maladie se traduit par des troubles respiratoires avec jetage, dyspnée, râle, synovite et abattement. Elle entraine des pertes économiques considérables liées à la baisse de consommation d'aliment d'où un retard de croissance et une chute de ponte.

Le traitement utilise les antibiotiques efficaces contre les mycoplasmes (Spiramycine, Tylosine, Quinolone).

La prophylaxie repose sur le respect des règles sanitaires et l'immunisation par l'utilisation d'un vaccin vivant atténué ou d'un vaccin inactivé **(Fontaine, 1987).**

Les maladies parasitaires

Coccidiose

Maladie due à des protozoaires du genre Eimeria provoquant chez les poulets de 10j à 3 mois des diarrhées conduisant à la mort. De nombreuses espèces de parasites d'Eimeria se localisent dans différentes parties de l'intestin. Le poulet se contamine par voie orale (litière contaminée par les fientes contenants des ookystes).

Les parasites se transforment et se multiplient dans les cellules intestinales provoquant l'excrétion des ookystes immatures rejetés par les fientes. Ils résistent à la plupart des agents chimiques. Quand les conditions de température et d'humidité deviennent appropriées, ces ookystes sporulent et sont alors contaminants.

Des mesures d'hygiène, de lutte contre les litières humides, le respect des normes d'élevage, la désinfection avec des désinfectants appropriés constitue la prophylaxie sanitaire,

En ce qui concerne la prophylaxie médicale ; des anticoccidiens sont incorporés dans l'aliment par le fabriquant **(Petit, 1991).**

Actuellement, une vaccination à l'aide d'un vaccin vivant est mise en place dans toute l'Europe à l'exclusion de la France. Le vaccin est constitué de souches dont la période prépatente est plus courte que la normale (souches dites précoces) et qui ont conservé après sélection un bon pouvoir immunogène **(Pery et al. 1995).**

Autres affections

L'ascite :

C'est un syndrome qui devient de plus en plus fréquent chez les poulets.Il commence à se manifester à l'âge de 3 semaines: les poulets cessent de croitre, semblent faibles ou meurent. Cette maladie est causée par une insuffisance cardiaque du coté droit qui entraîne une accumulation de liquide dans l'abdomen.

Pour lutter contre ce problème, il convient de ralentir le taux de croissance, d'améliorer la ventilation et de veiller à ce que la température ambiante soit appropriée **(Petit, 1991).**

Le picage

Chez la volaille, le picage consiste à donner des coups de bec aux congénères, principalement au niveau du cou, du dos et du cloaque ce qui génère des blessures qui peuvent entrainer le déclassement des carcasses à l'abattoir, voire leur saisie partielle ou totale.

Il existe une autre forme de picage qui est le picage de la litière avec un risque de bouchon au gésier ou proventricule qui engendre souvent la mort des oiseaux.

Le picage est un phénomène multifactoriel, toute perturbation ou le non respect des normes d'élevage peut le déclencher. Ainsi, la détérioration des conditions d'élevage est souvent associée à l'apparition de comportements de picage :

- Les fortes densités d'élevage ;
- Une augmentation de la température et de l'humidité dans les bâtiments ;
- Les variations brusques d'intensité lumineuse ou trop fortes intensités ;
- Les carences alimentaires.

Les moyens de prévention reviennent à : respecter la densité d'élevage, maîtriser l'ambiance dans les bâtiments, maintenir une luminosité relativement faible et distribuer une bonne alimentation.

Problèmes locomoteurs (Faiblesse des pattes)

Les troubles de locomotion, qui entrainent la perte des sujets infirmes, peuvent être causés par une infection, par une alimentation mal équilibrée ou par un milieu stressant. Certaines souches peuvent avoir une prédisposition génétique à ce genre de problème. L'infirmité, frappe la colonne vertébrale, les os des pattes, les articulations et les tendons.

On peut combattre l'infection à l'aide d'anticorps maternels dans le cas des virus et d'un traitement aux antibiotiques dans le cas des pathogènes bactériens. Un déséquilibre nutritionnel qui peut être causé par une carence en calcium, une carence en phosphore ou par les deux à la fois peut se traduire par des troubles locomoteurs **(Petit, 1991).**

Carences alimentaires

Les poussins qui ne mangent pas ou ne boivent pas sont assez sont petits, faibles et déshydratés. Leur gésier et leur tube intestinal sont vides, leur foie est jaune et leur vésicule biliaire est distendue. Le taux de mortalité augmente au cours des sept premiers jours.

Pour éviter ce problème, il faut maintenir une température normale, bien régler l'éclairage et donner aux sujets des aliments et de l'eau en quantité suffisante **(Petit, 1991).**

Chapitre III : Les mesures sanitaires en élevage aviaire

Dans tout élevage avicole rationnel, l'acte vétérinaire curatif doit devenir l'exception car c'est en respectant l'adage « il vaut mieux prévenir que guérir » que l'éleveur moderne diminuera au maximum l'incidence économique due à la pathologie.

Les règles impératives conditionnant la réussite de cette prévention sont :

- Respecter le principe de la bande unique.
- Désinfecter complètement entre chaque bande en respectant les 3 temps :
  - 1er temps : nettoyage, décapage.
  - 2ème temps : désinfection proprement dite.
  - 3ème temps : vide sanitaire d'au moins deux (2) semaines entre la vente du premier lot d'oiseaux et l'arrivée du second
- Vacciner correctement et en temps voulu.
- Faire la chimio-prévention.
- Déparasiter contre les coccidies, ténias, ascaris… et faire l'épointage des oiseaux.

(Smith, 1992).

Pratiques de biosécurité

La biosécurité est l'ensemble des mesures visant à réduire le risque d'introduction et de propagation de contaminants dans tout élevage avicole.

Au couvoir

Au couvoir, les pratiques de biosécurité sont appliquées aux locaux et matériels, au personnel et aux œufs.

❖ **Hygiène des locaux et du matériel**

Le couvoir est généralement conçu de manière à permettre un circuit logique de progression des œufs à couver et du poussin, et à éviter tout retour en arrière. Les différentes salles doivent faire l'objet d'un nettoyage suivi d'une désinfection dont la fréquence varie avec la cadence en production des poussins. La salle de réception des œufs et la salle des incubateurs doivent être désinfectées au moins une fois par semaine de même que la salle des éclosions et la salle de conditionnement des poussins après chaque éclosion. Les appareils seront également désinfectés chaque fois qu'ils seront vides. Le matériel (chariots, plateaux,

etc.) sera désinfecté après chaque utilisation. Il en sera de même des véhicules de transport des œufs et de livraison de poussins.

❖ **Hygiène du personnel**

Lorsque la taille du couvoir le permet, il est souhaitable qu'il y ait une séparation totale des équipes de travail. Les employés donnant les soins aux animaux doivent être différents de ceux du couvoir. Les accès au couvoir seront protégés comme les bâtiments d'élevage par des pédiluves.

Le personnel du couvoir revêtira une blouse ou une combinaison et un calot et se désinfectera les mains avant chaque séance de travail.

❖ **Hygiène des œufs**

Tout doit être mis en œuvre depuis les pondoirs jusqu'aux chargements des plateaux d'incubateurs pour préserver la qualité des œufs et pour éviter des contaminations microbiennes. Avant la mise en incubation, les œufs seront désinfectés soit par fumigation, soit par trempage.

En élevage

Il existe plusieurs étapes dans l'application de la biosécurité en élevage de poulets de chair et de poulettes.

❖ **Préparation du bâtiment et du matériel d'élevage**

- ✓ Après séchage, pulvériser toutes les surfaces avec de l'insecticide liquide non toxique pour les volailles ;
- ✓ Vider complètement le poulailler et les fosses à déjection après le départ des derniers animaux ;
- ✓ Dépoussiérer au jet toutes les surfaces ;
- ✓ Asperger les surfaces mouillées avec une solution de lessive décapante. Laisser agir environ une demi-heure, puis décaper à la brosse ou au jet (haute pression si possible : 40 Kg/cm²) ;
- ✓ Brosser, rincer puis pulvériser les parois et le sol du poulailler avec une solution de désinfectant ;
- ✓ Mettre en place une litière neuve (10 cm d'épaisseur ou 5 Kg / m²) ;

- ✓ Mettre en service un pédiluve rempli de désinfectant concentré et le renouveler régulièrement ;
- ✓ Interdire toute visite et laisser reposer le bâtiment vide pendant 15 jours minimum.
- ✓ Placer et maintenir les règles de la barrière sanitaire.

❖ **Mesures appliquées aux volailles**

- ➢ En cas de parasitisme externe (poux, poux rouges…), pulvériser les pondoirs avec un insecticide liquide non toxique pour les volailles,
- ➢ Effectuer périodiquement des examens coprologiques et distribuer si nécessaire de l'aliment vermifugé (ou par l'eau de boisson) pendant 2 jours, renouveler 3 semaines plus tard ;
- ➢ Disposer en permanence des appâts de raticide autour du poulailler et dans le magasin d'aliment **(Guérin et Al. 2016).**

Le bâtiment

La biosécurité doit faire partie du cahier des charges de la conception d'un bâtiment : caractérisation des circuits (animaux, aliments, éleveur, intervenants) et prise en compte du contexte épidémiologique local, comme la densité en bâtiments d'élevage ou la proximité de couloirs de migration pour les productions sur parcours.

De plus, la maîtrise des protocoles de nettoyage et de désinfection fait partie des obligations de moyens pour s'affranchir des contaminations résidentes. Ainsi, une détergence à l'eau chaude, la pertinence de la molécule utilisée pour désinfecter, la méthode d'application des produits et la nature des matériaux sont autant de facteurs à considérer. Le vide sanitaire commence à partir du moment où le bâtiment est désinfecté, pas dès qu'il est vide, d'où l'importance de démarrer les chantiers de nettoyage dès le départ du lot**(Anonyme11).**

La qualité de l'eau de boisson

L'eau est un nutriment essentiel qui a un impact sur toutes les fonctions physiologiques. Les facteurs relatifs à la température, l'hygrométrie, la composition de l'aliment et la croissance sont responsables de la quantité d'eau bue. Il est essentiel que la consommation d'eau augmente avec le temps. Si elle baisse à n'importe quel moment, la santé des animaux, l'environnement et/ou les techniques de gestion devront être revues.

Les normes de qualité de l'eau

Dans l'eau, de nombreux éléments peuvent se retrouver. Certains d'entre eux peuvent avoir des répercussions importantes sur la qualité de l'eau elle-même. Ce sont :

- Des gaz : oxygène dissout, azote, gaz carbonique

Si l'azote ne joue aucun rôle dans l'eau, il n'en est pas de même pour l'oxygène, qui comme l'azote reste sous forme moléculaire et ne réagit pas avec l'eau. Par contre il influe sur le potentiel d'oxydoréduction de l'eau. Ce potentiel va être déterminant pour la présence ou l'absence de certaines espèces minérales. Une eau pour l'abreuvement des animaux doit contenir au moins 5 à 6 mg/l d'oxygène dissout. Le gaz carbonique réagit avec l'eau pour donner, selon le pH de l'eau, de l'acide carbonique, des ions bicarbonates et carbonates. Ces derniers ions réagissent avec le calcium, précipitent et jouent un rôle d'effet tampon pour l'eau.

- Les éléments insolubles inertes minéraux ou organiques : Ce sont des matières en suspension, colloïdes ou insolubles et vivant comme macro ou microorganismes, dont certains peuvent jouer un rôle primordial sur la qualité de l'eau notamment les micro-organismes pathogènes.
- Les éléments solubles : selon leurs concentrations, on distinguera :

  • Les éléments majeurs qui sont à des concentrations supérieures au mg/l. Ce sont, pour les éléments minéraux, les ions : le calcium, le magnésium, le sodium, le potassium, le chlore, le sulfate, le nitrate, le bicarbonate et le carbonate avec l'acide silicique. Ces éléments contribuent à la minéralisation de l'eau.

  • Les éléments traces regroupent pour les composés minéraux dont les concentrations varient du µg/L au mg/L : le fer, le manganèse, l'aluminium, l'ammonium, les phosphates Pour les composés organiques, il y'a les détergents, les phénols et les hydrocarbures.

  • Les éléments ultra traces concernent essentiellement des composés organiques à l'exception du mercure. Les concentrations sont inférieures au µg/L. Il s'agit des résidus de pesticides, de médicaments, de facteurs de croissance, des métabolites d'algues et des toxines bactériennes ou algales

Désinfection de l'eau et les systèmes de nettoyage

Une désinfection régulière de l'eau et un programme de nettoyage des lignes d'eau peuvent permettre une protection contre la contamination microbienne et la croissance du bio-film dans les lignes d'eau.

Le biofilm est une pellicule constituée d'organismes variés : bactéries, fungi ou algues, qui se développent en couche mince sur les surfaces. Les bio-films peuvent cacher des organismes pathogènes, des germes susceptibles de transmettre des gènes de résistance aux antibiotiques ou de réduire l'efficacité des désinfectants utilisés.

Plusieurs désinfectants sont neutralisés directement par la matière organique et restent peu efficaces. Dans un milieu clos tel que les canalisations d'eau, la surface de contact du désinfectant est limitée contrairement aux surfaces planes. Si le biofilm est établi, les bactéries situées en surfaces sont tuées alors que celles situées en profondeur survivent. C'est pourquoi, il faut détacher et éliminer le biofilm lors des opérations de nettoyage dans les périodes de vide sanitaire entre les bandes d'élevage **(Vienne,2009).**

Les produits qui contiennent du peroxyde d'hydrogène ont prouvé leur efficacité pour diminuer le biofilm dans les lignes d'eau.

En plus des mesures sanitaires, la prophylaxie médicale joue un grand rôle dans la bonne gestion de la ferme.

La litière

La qualité de fabrication de la litière peut avoir une grande influence sur la santé des animaux, et sur les contaminations potentielles. Mal conservée, à l'humidité, la paille moisit et favorise les infections respiratoires (Aspergillus, notamment). Elle peut également servir de vecteur passif si le lieu de stockage est exposé aux déjections d'animaux (oiseaux, rongeurs, animaux de compagnie)**(Leon ,2015).**

La qualité de l'aliment

L'aliment est une source potentielle par contamination via les matières premières, ou pendant le stockage : salmonelles et mycotoxines en sont les principaux exemples. La prévention de ces risques passe par le traitement des aliments : thermisation et/ou ajout d'acides (formique, propionique, tamponnés ou non) pour les salmonelles, capteurs de mycotoxines, etc..

Enfin, le stockage dans les silos d'élevage doit également tenir compte des potentielles contaminations : étanchéité, pas de contact avec les animaux sauvages, nettoyage en fin de bande, vérification régulière de l'état des aliments stockés, et notamment absence de moisissures**(Anonyme7).**

Les mesures de prophylaxie médicale

III.6.1.La vaccination

La vaccination est un outil prophylactique, individuel ou collectif. Elle a pour but de stimuler le système immunitaire d'un individu afin de l'immuniser de façon durable et spécifique contre un agent pathogène précis. Le principe de base de la vaccination est l'immunisation active.

En présentant au système immunitaire un antigène (Ag) lors d'une première injection vaccinale, on génère chez l'individu une réponse immunitaire primaire, courte et de faible intensité. Lors d'une seconde rencontre avec cet antigène ,on va déclencher une réponse immunitaire secondaire rapide, intense et durable, résultant d'une mémoire immunitaire mettant en jeu l'immunité cellulaire et l'immunité humorale. Grâce à cette réponse secondaire, l'organisme est alors protégé de façon efficace et durable contre une potentielle infection par le pathogène sauvage **(Schultz, 2011).**

La vaccination est généralement spécifique d'un pathogène, voire d'une souche mais il existe des mécanismes dits de protection croisée, permettant parfois une immunité partielle voire totale, envers d'autres pathogènes **(Largeau,2015).**

Les différents types des vaccins

Le niveau de protection offert par les différents vaccins peut être varié, certains vaccins induisent une très forte immunité protectrice ce qui permet une baisse de l'incidence et de la prévalence de la maladie. Dans d'autres cas, la vaccination permet simplement la diminution de l'expression de la maladie (baisse de la prévalence des cas cliniques) sans diminution de la circulation de l'agent pathogène au sein du troupeau (incidence de l'infection).

.Vaccins à agents vivants atténués

Ces vaccins sont constitués par le micro-organisme vivant mais dont la virulence a été atténuée afin de le rendre non pathogène, mais en préservant ses qualité immunogènes (**Tizard, 2013)**.

Ce type de vaccin présente l'avantage d'être très immunogène et donc en général très efficace. Cependant, ils ont aussi plusieurs inconvénients. Il existe un risque (minime) de déclencher la maladie, d'une part car les méthodes empiriques d'atténuation ne garantissent pas l'absence totale de micro-organismes contaminants ou d'un pouvoir pathogène résiduel, d'autre part car il existe un risque de réversion et donc de retour à la forme pathogène. Ceci reste toutefois très rare**(Tizard, 2013).**

Vaccins à agents inactivés

Ces vaccins sont constitués des protéines antigéniques ayant perdu leur capacité à se multiplier ; ils ont été inactivés ou « tués » mais la structure des protéines formant l'Ag qui sera reconnu par le système immunitaire- doit rester intacte.

Les vaccins à agents inactivés présentent moins de danger que les vaccins à agents atténués mais ont généralement une efficacité moindre en intensité et en longévité. Ils nécessitent donc d'être adjuvés et de réaliser des rappels de vaccination fréquents. L'immunité induite par ces vaccins est souvent de type humoral **(Tizard, 2013).**

Vaccins « sous unités » ou « purifiés »

Ces vaccins sont constitués uniquement de la partie immunologique active des pathogènes ou de leur métabolite (les toxines par exemple). Ce type de vaccin permet donc une innocuité parfaite tout en permettant un niveau de protection élevé, nécessitant toutefois d'être adjuvés. Ilsprésentent aussi l'intérêt de permettre une meilleure compatibilité entre les vaccins. Un des facteurs limitant est leur cout élevé de production **(Blancou et al, 1997).**

Vaccins peptidiques

La réponse immune de l'hôte n'est pas dirigée contre toute la protéine mais contre de petits fragments appelés épitopes, correspondant à un peptide. Certains épitopes sont synthétisables, par simple synthèse chimique ; A ce jour, il n'existe pas de vaccins de ce type **(Eloit, 1998).**

Vaccins à ADN ou vaccins « génétiques »

Ces vaccins sont constitués par un gène d'intérêt du pathogène ; en général un gène codant l'Ag inséré dans un plasmide bactérien. Ces vaccins présentent l'avantage d'avoir une efficacité prolongée dans le temps car le plasmide persiste librement dans la cellule hôte sans pouvoir s'y répliquer, ce qui permet la production continue de protéines

antigéniques immunisantes. Un second avantage de ce type de vaccin est sa possible utilisation chez le jeune car son efficacité n'est pas fonction de la présence d'anticorps d'origine maternel (AOM) **(Lepretre, 2009 ; Blancou et al, 1997).**

Vaccins vectorisés

Un des développements les plus récents en vaccinologie vétérinaire est l'utilisation de vaccins vectorisés. Après isolement des gènes de l'agent pathogène impliqués dans l'induction d'une réponse immunitaire, ceux-ci sont incorporés au sein d'un organisme vecteur (virus : poxvirus, adénovirus, herpes virus... ou bactéries : salmonelles, ...). Les vecteurs ont eux- mêmes été modifiés afin de ne plus présenter de pouvoir pathogène. Ils expriment le gène au sein de l'hôte. Cette méthode induit des réponses immunitaires protectrices très puissantes et sont capables d'induire une immunité même en présence de niveaux élevés d'immunoglobulines d'origine maternelle. Ces vaccins ont l'avantage de ne pas nécessiter l'ajout d'un adjuvant.

Les voies d'administration

Les méthodes d'administration sont nombreuses. On distingue les méthodes individuelles, au cours desquelles chaque oiseau est manipulé ainsi que des méthodes collectives où la solution vaccinale est distribuée directement à l'ensemble des animaux.

L'administration individuelle se fait par injection, par transfixion alaire, par goutte dans l'œil, ou par injection dans l'œuf vers 18 jours d'incubation. La gestion des grands effectifs a amené au développement de méthodes d'administration en masse : pulvérisation et eau de boisson. Une mauvaise méthodologie d'administration est la première cause d'échec vaccinal. Si les méthodes individuelles sont les plus sûres pour la prise vaccinale, elles sont également les plus coûteuses en temps et en main-d'œuvre **(Blancou et al, 1997)**.

Partie expérimentale

I. Objectif de l'étude

La problématique sanitaire dans les élevages avicoles constitue une des contraintes majeures au développement de la filière.

Notre enquête a pour principal objectif la contribution à l'étude des pratiques de prophylaxie sanitaire et vaccinale en élevage de poulet de chair à travers les wilayas de Sétif, Tizi-Ouzou et Médéa.

II. Matériel et méthodes

Matériel

Choix des élevages

L'étude a porté sur 82 exploitations avicoles du secteur privé au niveau des wilayas de Sétif, Tizi-Ouzou et Médéa, se répartissant comme suit :

- 25 dans la wilaya de Sétif.
- 27 dans la wilaya de Tizi-Ouzou.
- 30 dans la wilaya de Médéa.

Critères d'exclusion : Afin de diminuer la variabilité des résultats, nous nous sommes concentrés sur le même type de production, à savoir le poulet de chair.

Echantillonnage : La méthode d'échantillonnage utilisée est la méthode empirique. Les exploitations ont été choisies sur la base de la disponibilité des éleveurs ou des vétérinaires à répondre au questionnaire proposé.

La période d'étude : Elle s'est étalée de Janvier 2018 à Mai 2018.

thodes

Il s'agit d'une enquête descriptive, réalisée dans ces 03 wilayas à forte densité d'élevage de type poulet de chair.

Un questionnaire comportant 69 questions reparties sur 07 volets destinés aux éleveurs et aux vétérinaires a été établi pour chaque type d'exploitation (Annexe 1) où sont relevées les informations concernant les questions suivantes :

- Les différents types d'élevage existent dans les trois wilayas
- Les caractéristiques du bâtiment
- La gestion sanitaire de l'élevage
- La vaccination
- L'origine et le contrôle de l'eau de boisson

Tous ces éléments ont été relevés afin de pouvoir établir des appréciations sur les pratiques sanitaires et vaccinales du poulet de chair.

Analyse statistique

Toutes les données ont été saisiesdans une base informatique classique (EXCEL 2007) , les tableaux et les représentations graphiques permettant de mettre en relief les résultats exprimés en moyenne .

Résultats et discussion

Après le dépouillement des questionnaires, les résultats sont présentés à l'aide des figures et des tableaux.

I. Conception du bâtiment

Type de bâtiment d'élevage

Le nombre d'élevages avicoles en Algérie a enregistré un accroissement depuis 1980 à la faveur des politiques avicoles initiées par l'état et particulièrement favorables au secteur privé dans les différentes filières avicoles.

Les élevages de poulet de chair sont une catégorie dominante dont la taille moyenne se situe entre 2000 et 5000 sujets, et ne nécessitent pas des investissements lourds.

Tableau 4 : Le suivi des élevages avicoles dans les trois wilayas.

Région	poulet de chair	poulette future pondeuse	future reproducteur ponte ou chair
Sétif	100%	16%	20%
Médéa	100%	0%	0%
Tizi-Ouzou	100%	4%	0%

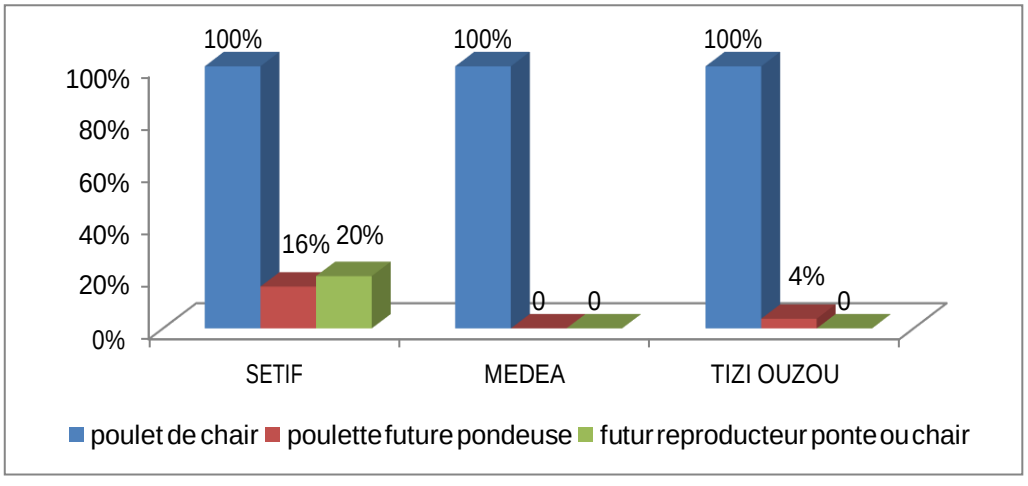


Figure 2: Le suivi des élevages avicoles dans les trois wilayas

❖ **Poulet de chair**

Notre questionnaire révèle que l'élevage de poulet de chair prédomine dans les wilayas de Sétif , Médéa et Tizi-Ouzou.

❖ **Poulette future pondeuse**

Ce type d'élevage n'est pas tellement répandu, en effet il existe à des taux faibles ; de l'ordre de 16% dans la wilaya de Sétif et de 4% dans la wilaya de Tizi-Ouzou. La rareté de ces élevages dans les régions suscitées parceque les éleveurs sont spécialisées dans les produits fini. Il existe une spécificité de production par rapport à chaque région.

❖ **Future reproducteur ponte ou chair :**

Il semble que les très lourds investissements qu'il faut fournir pour faire un élevage de futur reproducteur ponte ou chair fait que ce dernier est quasiment absent dans les wilayas de Tizi-Ouzou et de Médéa, mais existe à un taux de 20% dans la wilaya de Sétif. Les petits éleveurs sont spécialisés dans le produit fini (poulet de chair)

Types de bâtiment

La bonne conception du bâtiment d'élevage contribue à une bonne protection du cheptel vis-à-vis de différents dangers pouvant occasionner des maladies infectieuses et parasitaires.

Région	Moderne	Simple hangar	Serre
Sétif	28%	36%	68%
Médéa	37%	30%	27%
Tizi-Ouzou	4%	63%	56%

Tableau 5 : Les types de bâtiment rencontrés dans les trois wilayas

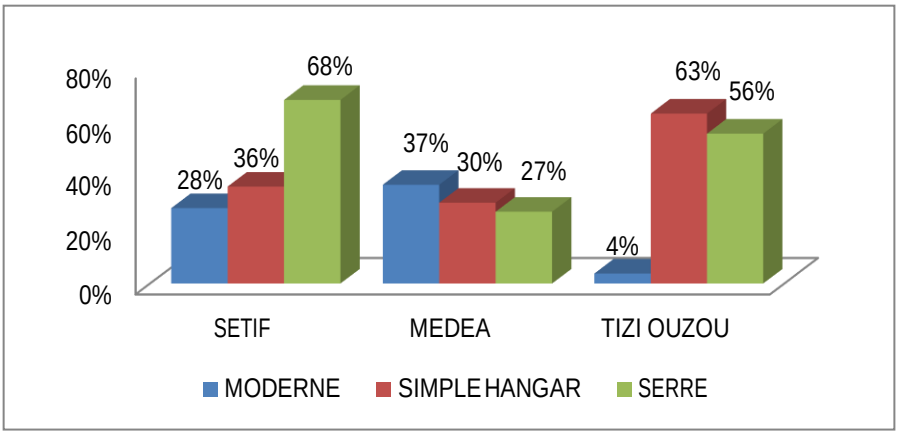


Figure 3: Les types de bâtiments rencontrés dans les trois wilayas.

La réussite d'un élevage est liée au type de bâtiment et à son entretien, car cela influe sur la prophylaxie sanitaire et la transmission des maladies, ainsi que sur l'apparition de maladies intercurrentes : coccidioses, maladies respiratoires chroniques et toutes découlent des mauvaises habitudes de désinfection qui font augmenter les indices de consommation et ainsi que des pertes économiques.

Selon notre enquête, la filière avicole privée est archaïque dans les trois régions étudiées, car l'élevage est réalisé dans de simples hangars ou des serres, et cela à cause des aviculteurs qui cherchent à réaliser des bénéfices dans un temps très court et un avec un investissement moyen. Par contre le type moderne ne se trouve qu'à des faibles pourcentages à hauteur de 28%, 37%, 4% respectivement à Sétif, Médéa et Tizi-Ouzou.

Nature de sol

Le sol est un paramètre à considérer dans la conception du bâtiment d'élevage, car il détermine les procédures de nettoyage et de désinfection. Il permet, entre autres, d'éviter la contamination du cheptel par les germes provenant des fientes.

Nous avons constaté que 80% , 53% et 70% des sols des élevages visités sont constitués de terre battue respectivement à Sétif, Médéa et Tizi-Ouzou, par ailleurs 20%, 47% et 30% du reste des élevages respectivement à Sétif, Médéa et Tizi-Ouzou sont de nature bétonnée. Ces résultats sont consignés sur la figure 4 .

Ces résultats expliquent la persistance de certaines maladies intercurrentes surtout celles dues aux germes qui résistent bien dans la terre battue qui présente un milieu favorable (garde l'humidité), et par le fait aussi qu'elle soit difficile à désinfecter. En effet Lorsqu'un poulet est

soumis à un environnement à forte humidité, il devient plus réceptif aux maladies que celui qui n'est pas dans le même cadre de vie **(Brugere-Picoux et Savad, 1987).**

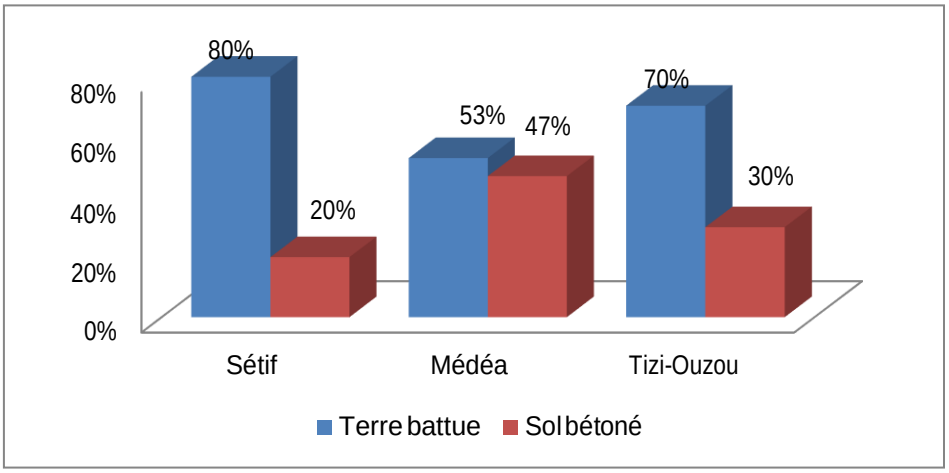


Figure 4 : Nature de sol.

II. La gestion sanitaire de l'élevage

Nettoyage et désinfection des poulaillers

Le nettoyage et la désinfection des poulaillers après chaque bande constituent une étape très importante pour la réussite de l'élevage,elle doit être effectuée suivant les normes instaurées par les services vétérinaires (selon le protocole de désinfection national).

L'interrogatoire des éleveurs concernés par l'enquête sur les procédés de nettoyage et de désinfection des poulaillers révèle que 100% des éleveurs visités à Sétif, Médéa et Tizi-Ouzou déclarent qu'ils nettoient et désinfectent (tableau 6).

Les éleveurs nous ont déclaré que cette désinfection est de l'ordre de 68%, 57% et 90% de nature chimique (à base de Biocide) respectivement à Sétif, Médéa et Tizi-Ouzou. Par ailleurs, elle est de l'ordre de 0%, 10% et 10% de nature physique (par la chaleur) respectivement à Sétif, Médéa et Tizi-Ouzou. Enfin, elle avoisine les 32%, 33% et 0% de nature complexe (à base de Biocide+Chaux) respectivement à Sétif, Médéa et Tizi-Ouzou.

Cette désinfection est faite par les éleveurs eux même ou les employés de l'unité dans les trois régions.

Tableau 6 : Nettoyage et types de désinfections appliquées

Région	Nettoyage		Désinfection		Type de désinfection		
	Oui	**Non**	**Oui**	**Non**	**Chimique**	**Physique**	**Complexe**
Sétif (n=25)	100%	0%	100%	0%	68%	0%	32%
Médéa (n=30)	100%	0%	100%	0%	57%	10%	33%
Tizi-Ouzou (n=27)	100%	0%	100%	0%	90%	10%	0%

A travers ces résultats, on constate que le type de désinfection varie d'une région à une autre, mais la majorité des éleveurs pratiquent la désinfection de type chimique et négligent celle du type physique.

Notre enquête montre que les éleveurs font recours de plus en plus à la désinfection de type complexe mais reste toujours insuffisante voire nulle dans la région de Tizi-Ouzou où les éleveurs pratiquent un seul type de désinfection (chimique ou physique).

Désinfection du matériel

Le tableau 7 rapporte que le nettoyage et la désinfection des mangeoires et des abreuvoirs sont tous pratiqués par les éleveurs visités dans les 03 wilayas.

Par contre, le nettoyage et la désinfection du système de ventilation sont pratiqués à hauteur de 80%, 93% et 74% des éleveurs respectivement à Sétif, Médéa et Tizi-Ouzou.

Tableau 7 : Désinfection du matériel d'élevage après chaque bande

Région	Désinfection		Désinfection du matériel d'élevage après chaque bande					
	Éleveur	Professionnel	**Mangeoires**		**Abreuvoirs**		**Système de ventilation**	
			Oui	Non	**Oui**	Non	Oui	Non
Sétif(n=25)	**100%**	0%	**100%**	0%	**100%**	0%	**80%**	20%
Médéa(n=30)	**100%**	0%	**100%**	0%	**100%**	0%	**93%**	7%
Tizi-Ouzou (n=27)	**100%**	0%	**100%**	0%	**100%**	0%	**74%**	26%

Emplacement des cadavres :

Plus de la moitié des éleveurs des trois wilayas jettent les cadavres à l'extérieur du bâtiment, sans être informés des dégâts qu'ils peuvent causer aux animaux errants et à l'environnement par la transmission des maladies contagieuses. Le tableau 8 et la figure 5 représentent ces résultats.

Tableau 8 : Emplacement des cadavres**.**

Région	**Emplacement des cadavres**			
	Local réfrigéré	Local séparé et fermé	A l'extérieur	Autres
Sétif (n=25)	0%	4%	56%	40%
Médéa (n=30)	0%	6%	50%	44%
Tizi-Ouzou (n=27)	0%	3%	56%	41%

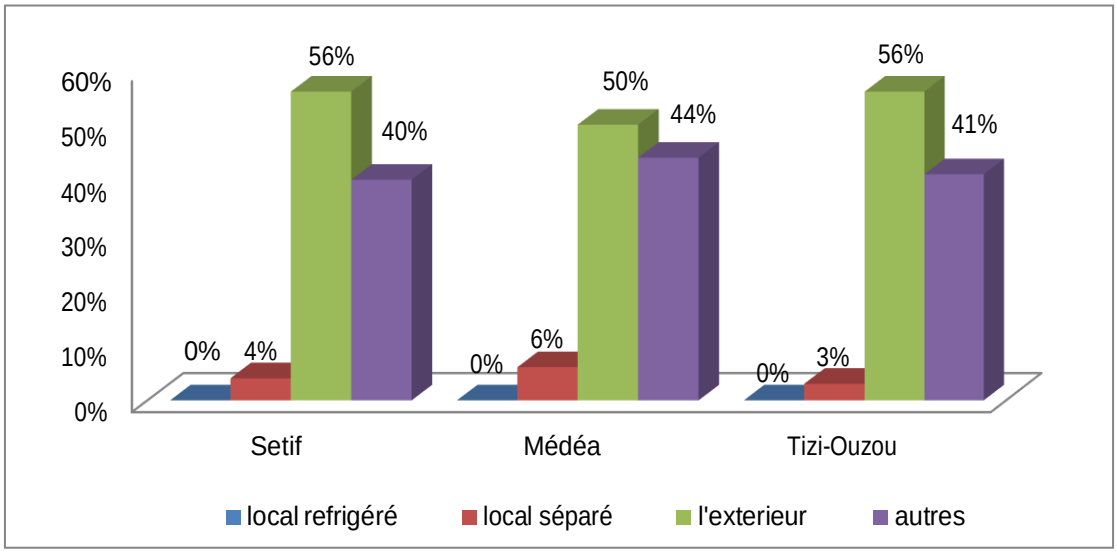


Figure 5 : Emplacement des cadavres

III. La vaccination

Traçabilité des poussins

La traçabilité : c'est la possibilité de suivre un produit (ici, le poussin) aux différents stades de sa transformation et de sa commercialisation.

L'intérêt de connaitre la traçabilité et de savoir gérer l'élevage du cheptel tout en lui fournissant un programme de rationnement et de protection bien appropriés.

NB : Dans le domaine aviaire, chaque souche a des caractéristiques biens spécifiques (la taille, la vitesse de croissance, le poids moyen, l'indice de consommation,), de plus, le programme de vaccination dépend du statut vaccinal de la mère (la reproductrice chair).

Tableau 9 : Traçabilité des poussins.

Région	Oui	Non
Sétif	16%	84%
Médéa	20%	80%
Tizi-Ouzou	22%	78%

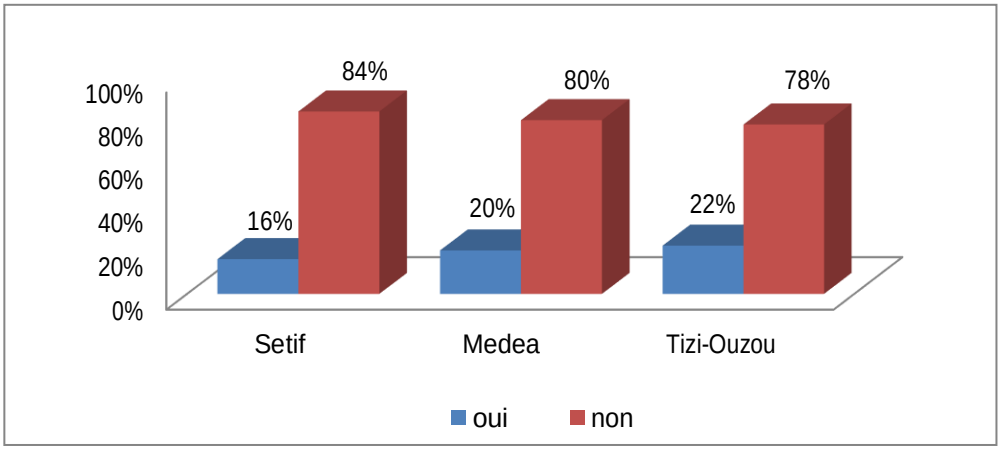


Figure 6 : Traçabilité des poussins

Le tableau 9 et la figure 6 ci-dessus révèlent que la plupart des éleveurs ne s'intéressent qu'à la souche, ils constituent 84%, 80% et 78% respectivement à Sétif, Médéa et Tizi-Ouzou. Ceci peut être expliqué par l'existence de circuits d'intermédiaires dans la vente des poussins entre les couvoirs et les éleveurs qui ne s'intéressent qu'à la souche des poussins.

Les maladies répertoriées dans l'élevage de poulet de chair

L'évolution de la situation sanitaire en aviculture durant ces dernières années s'est caractérisée par la persistance de plusieurs maladies contagieuses, pourtant pour la plupart facilement maîtrisables parune prophylaxie sanitaire et médicale correctement entreprises et contrôlées.

Le type d'élevage traditionnel, le manque de culture et de la sensibilisation des éleveurs envers les contraintes sanitaires et zootechniques entraînent l'apparition de plusieurs pathologies de différentes origines et qui ont une importance économique avant qu'être sanitaire, les plus importantes sont récapitulées dans les statistiques suivantes :

D'après les tableaux et les figures ci-dessous, on a constaté que les maladies rencontrées dans les trois régions sont : la bronchite infectieuse, maladie de Newcastle, la maladie de Gumboro, la coccidiose, les maladies respiratoires chroniques (MRC), la laryngotrachéite infectieuse, la salmonellose, la colibacillose et les carences alimentaires.

- **Wilaya de Sétif**

Tableau 10 : Les maladies répertoriées dans les élevages de poulet de chair de la wilaya de Sétif

	Newcastle	**Gumboro**	**MRC**	**coccidiose**	**Bronchite infectieuse**	**Autres**
Sétif	16%	16%	12%	28%	24%	4%

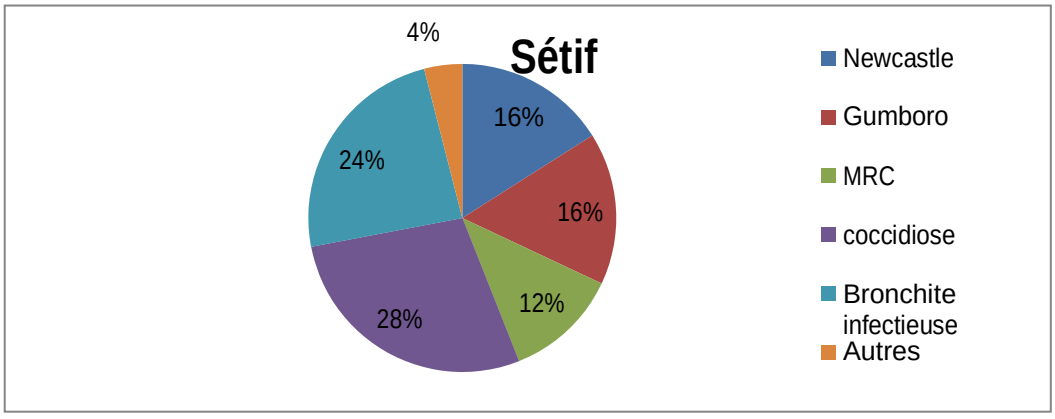


Figure 7 : Les maladies répertoriées dans les élevages de poulet de chair de la wilaya de Sétif

❖ **Wilaya de Médéa**

Tableau 11 : Les maladies répertoriées dans les élevages de poulet de chair de la wilaya de Médéa

	Newcastle	**Gumburo**	**MRC**	**coccidiose**	**Bronchite infectieuse**	**Autres**
Médéa	10%	**20%**	**20%**	**27%**	13%	10%

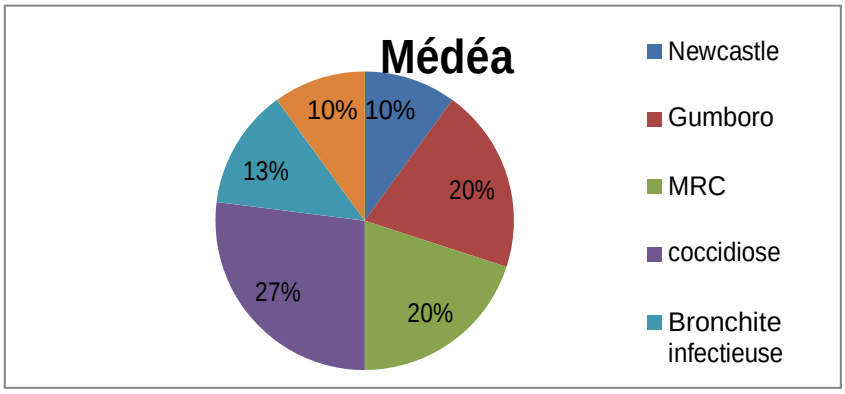


Figure 8 : Les maladies répertoriées dans les élevages de poulet de chair de la wilaya de Médéa

❖ **Wilaya de Tizi-Ouzou**

Tableau 12 : Les maladies répertoriées dans les élevages de poulet de chair de la wilaya du Médéa

	Newcastle	**Gumburo**	**MRC**	**coccidiose**	**Colibacillose**	**Autres**
Tizi-Ouzou	11%	**19%**	11%	**26%**	**26%**	7%

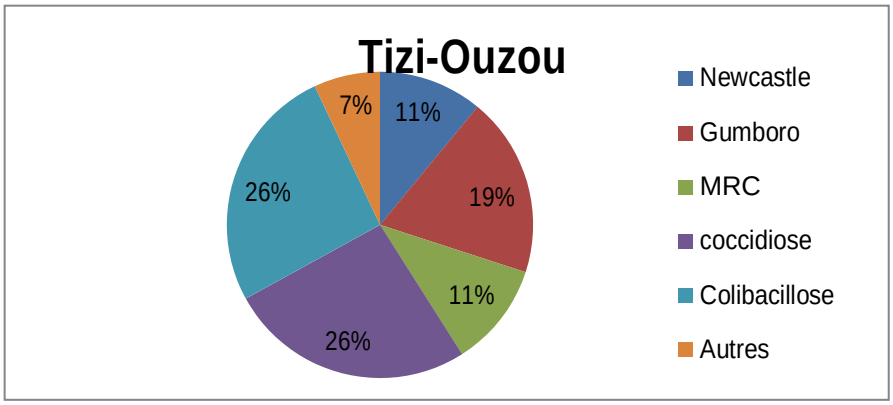


Figure 9 : Les maladies répertoriées dans les élevages de poulet de chair de Tizi-Ouzou

L'interprétation des résultats nous montre :

- Des valeurs importantes et similaires de la coccidiose aviaire dans les trois wilayas.
- Prédominance des maladies virales dans la wilaya de Sétif.
- Prédominance des maladies virales et respiratoires dans la wilaya de Médéa.
- Prédominance des maladies bactériennes dans la wilaya de Tizi-Ouzou.

Les modifications des protocoles de vaccination rencontrées résultent de la mauvaise gestion de l'élevage où la plus part des éleveurs vaccinent aléatoirement et sans demander l'avis du vétérinaire.

La gestion de l'élevage nécessite pourtant une main-d'œuvre qualifiée, un suivi sanitaire rigoureux et l'application stricte des protocoles de vaccination en vue d'une production optimale et à moindre coût.

La pratique vaccinale du poulet de chair

Le protocole vaccinal en élevage aviaire prévoit des vaccinations obligatoires chez le poulet de chair contre les maladies suivantes : maladie de Newcastle, maladie de Gumburo et bronchite infectieuse.

On constate que la plupart des aviculteurs pratiquent la vaccination contre la maladie de Gumburo et la maladie de Newcastle dans les trois wilayas. Par contre celle de la bronchite infectieuse se pratique majoritairement seulement dans les wilayas de Sétif et Tizi-Ouzou contrairement à la wilaya de Médéa (Tableau 13, Figure 10).

Tableau 13 : Les maladies contre lesquelles les éleveurs vaccinent.

	Gumboro	**Newcastle**	**Bronchite infectieuse**
Sétif	**100%**	92%	88%
Médéa	**83%**	**77%**	30%
Tizi-ouzou	**93%**	85%	81%

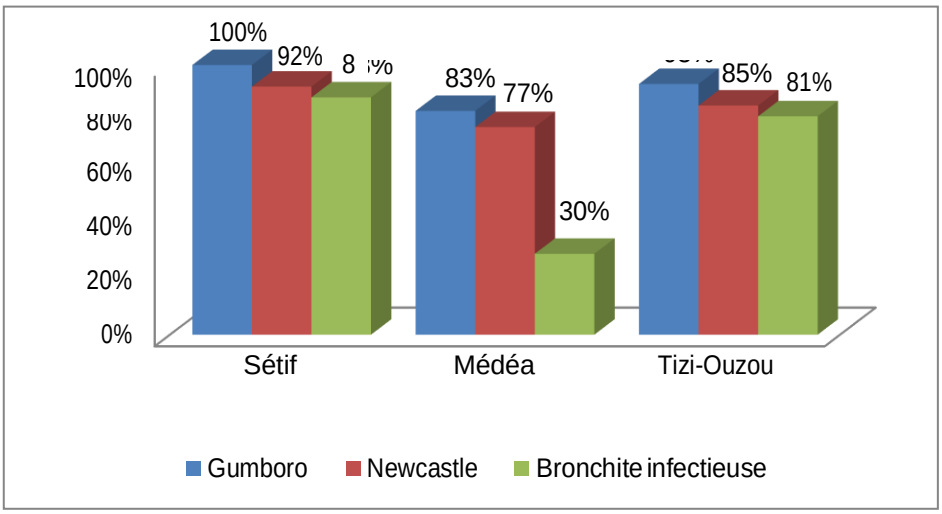


Figure 10 : Les maladies contre lesquelles les éleveurs vaccinent

La non application de la vaccination contre la bronchite infectieuse peut se répercuter sur le cheptel, soit directement par l'action du virus, soit de façon indirecte par des pertes liées aux surinfections en provoquant les maladies respiratoires chroniques**(Begué, 2005).**

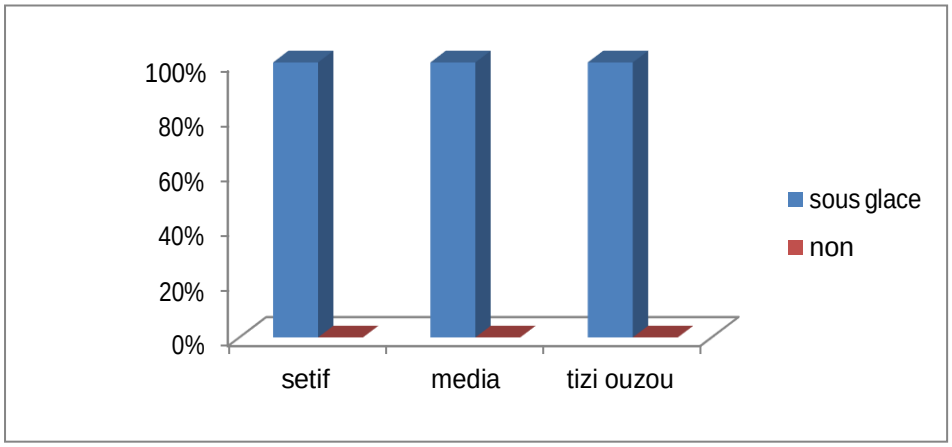
Le transport du vaccin

L'efficacité des vaccins dépend du respect de leurs conditions de conservation. Ils doivent être maintenus constamment à une température comprise entre + 2°C et + 8°C au réfrigérateur, en évitant la congélation, et à l'abri de la lumière.

Lors de la livraison du vaccin aux éleveurs, il convient de placer le vaccin dans un sac isotherme et de conseiller de réduire la durée du transport au minimum. Rappeler également que les vaccins doivent être conservés dans le réfrigérateur jusqu'au moment de leur administration **(Bégué, 2005).**

Les résultats de l'enquête concernant les conditions de transport des vaccins sont rapportées dans le tableau 14 et la figure 11.

Tableau 14 : Les conditions de transport des vaccins.



Régions	**sous glace**	Non
Sétif	**100%**	0%
Médéa	**100%**	0%
Tizi-Ouzou	**100%**	0%

Figure 11 : Les conditions de transport des vaccins.

Il parait nettement que tous les éleveurs transportent les vaccins sous glace et donc respectent la chaine de froid durant le transport du vaccin, ce qui est obligatoire à faire car le non-respect de la chaine de froid altère la qualité du vaccin, ce qui pourrait fausser complètement l'immunisation et aboutir à des échecs fatals de vaccination.

La durée d'assoiffement

Lors de l'administration des vaccins par l'eau de boisson, afin que tous les sujets aient leur dose vaccinale et pour que le vaccin soit administré le plus vite possible après préparation, il est nécessaire d'assoiffer les animaux durant une période variable en fonction de la saison, de l'âge des sujets et du type de vaccin. D'une manière générale, une durée standardisée à 2 heures environ est largement pratiquée.

Le tableau 15 et la figure 12 ci-dessous montrent que la majorité des éleveurs pratiquent un temps d'assoiffement entre 1h30mn et 2h : 76% ,83% ,96% respectivement dans les trois wilayas Sétif, Médéa et Tizi-Ouzou. Par contre, la minorité des éleveurs dépassent les 2h jusqu'à 3h et plus : 24%, 17% et 4% respectivement dans les trois régions suscitées.

Tableau 15 : Le temps d'assoiffement.

Régions	1h30mn-2h	3h et plus
Sétif	**76%**	24%
Médéa	**83%**	17%
Tizi-Ouzou	**96%**	4%

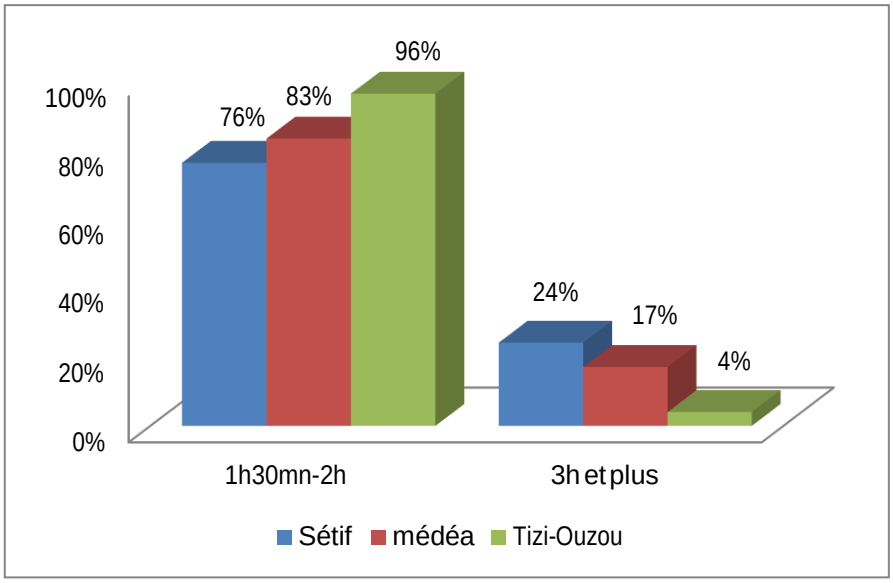


Figure 12 : Le temps d'assoiffement.

Le temps d'assoiffement est un élément important à prendre en considération pour la réussite de la vaccination par l'eau de boisson. Car un temps d'assoiffement très important conduit à des rixes aux abreuvoirs et ainsi des mortalités lors de la distribution de la solution vaccinale. De même, un temps d'assoiffement trop court conduit à la non prise du vaccin dans les deux heures suivant sa préparation et par conséquent à son inactivation.

Mais il faut prendre en considération aussi le volume de la solution vaccinale qui doit être égal à un cinquième du volume de la consommation de la veille **(Begué, 2005)**

Le moment de vaccination

On préfère la vaccination le matin car l'alimentation n'est pas encore distribuée

On constate que la grande majorité des éleveurs vaccinent leurs cheptels le matin (tableau 16 figure 13), ils constituent 100% dans les wilayas de Sétif et Médéa ,93% dans la wilaya de Tizi-Ouzou, alors que seulement 7% vaccinent le soir dans cette dernière.

Tableau 16 : Le moment de vaccination.

Régions	matin	Soir
Sétif	100%	0%
Médéa	100%	0%
Tizi-Ouzou	93%	7%

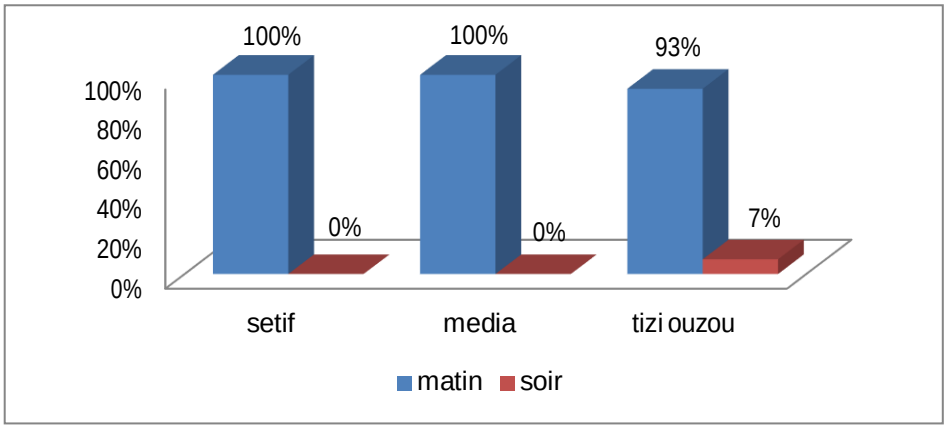


Figure 13 : Le moment de vaccination.

Les échecs de vaccination

On constate qu'il y a des échecs de vaccination importants dans les régions de Sétif et Tizi-Ouzou (60%, 56% respectivement). Par contre un taux de 33% est enregistré dans la région de Médéa (tableau 17 et figure 14).

Tableau 17 : Les échecs de vaccination.

Région	Oui	Non
Sétif	**60%**	40%
Médéa	33%	**63%**
Tizi-ouzou	56%	44%

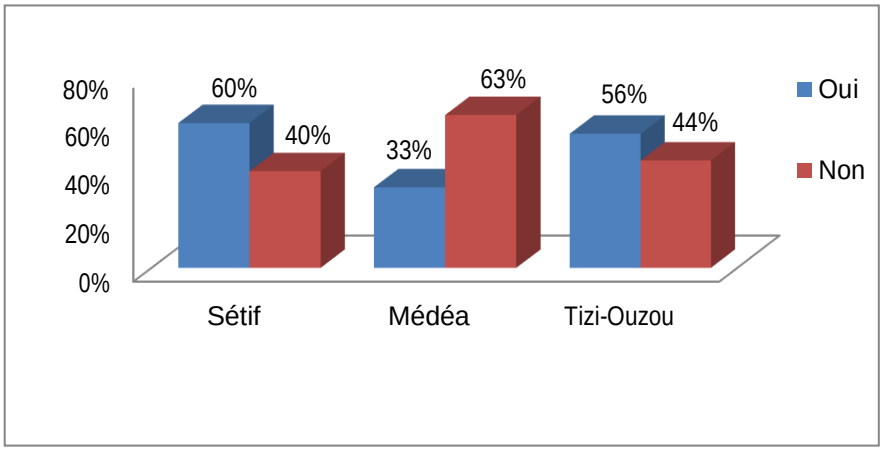


Figure 14 : Les échecs de vaccination.

Ces échecs seraient attribués à :

- Qualité de l'eau de boisson (eau de robinet).
- Manque de matériel de vaccination.
- Manque de personnel qualifié.

IV. Qualité de l'eau de boisson

Origine et nature de l'eau de boisson

La source principale d'approvisionnement en eau d'un élevage aviaire est un facteur de risque au niveau de la contamination initiale de l'eau par des germes potentiellement pathogènes.

A cet effet, et selon une enquête de **Travel et Dylan (2007),** il ressort que l'eau des forages et des puits semblent contenir une flore totale plus importante que l'eau de réseau.

Selon notre enquête, on constate que la majorité des éleveurs utilisent l'eau du forage dans la wilaya de Sétif (92%), alors qu'ils utilisent les puits dans la wilaya de Médéa (83%), et le réseau public dans la wilaya de Tizi-Ouzou (52%) (tableau 18 ; figure 15).

Tableau 18 : Origine de l'eau de boisson

Région	réseau public	Puits	Forage
Sétif	8%	8%	**92%**
Médéa	3%	**83%**	20%
Tizi-Ouzou	**52%**	30%	**19%**

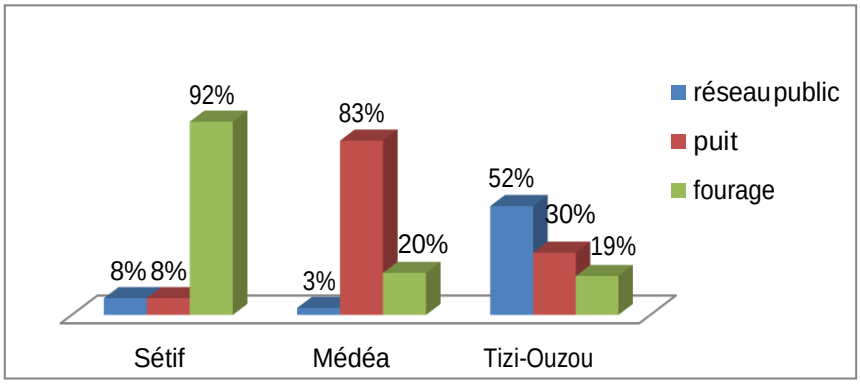


Figure 15 : Origine de l'eau de boisson.

L'eau de source est recommandée pour administrer les vaccins en élevage avicole car, d'une part, elle est considérée comme dépourvue de substances capables de neutraliser le vaccin, d'autre part cela est relatif au type d'élevage traditionnel qui est le plus rencontré permettant l'utilisation de l'eau de source.

Cependant, dans les élevages industriels (gros effectifs), l'approvisionnement en eau de source est quasi-impossible. Dans ce cas, le recours à l'eau de robinet nécessite l'addition des substances qui permettent la stabilité du vaccin et l'homogénéité de la solution vaccinale.

Les stabilisateurs habituellement préconisés par les fabricants de vaccins sont :

- **Le lait écrémé en poudre** : protège les particules virales et neutralise le chlore résiduel.

  Inconvénient : risque de boucher les canalisations et compromettre ainsi la vaccination.

➲ **Le thiosulfate de sodium** : neutralise le chlore mais possède l'inconvénient de ne pas protéger et stabiliser les particules virales **(Dufay et Paulet, 2006).**

La fréquence des analyses physico-chimiques de l'eau

D'après nos résultats (tableau 19), on constate que majorité des éleveurs ne pratiquent jamais d'analyses physico-chimiques de l'eau dans les trois wilayas (40%, 87%, 78% respectivement à Sétif, Médéa et Tizi-Ouzou) alors que la minorité d'entre eux y procèdent une à deux fois par an.

Tableau 19 : La fréquence des analyses physico-chimiques de l'eau**.**

	deux fois/an	une fois/an	une fois tous les deux ans	Jamais
Sétif	20%	36%	4%	40%
Médéa	7%	7%	0%	87%
Tizi-Ouzou	4%	15%	4%	78%

pH et dureté de l'eau

Les résultats ci-dessous (Tableau 20 et figure 16) révèlent que la plupart des aviculteurs ne procèdent pas aux mesures du PH de l'eau et sa dureté dans les trois wilayas Sétif, Médéa et Tizi-Ouzou. Et cela engendre des incidences sur la qualité de l'eau de boisson.

Tableau 20 : pH et dureté de l'eau.

Régions	pH		Dureté	
	OUI	NON	Oui	Non
Sétif	20%	80%	4%	96%
Médéa	13%	87%	3%	97%
Tizi-Ouzou	4%	96%	4%	96%

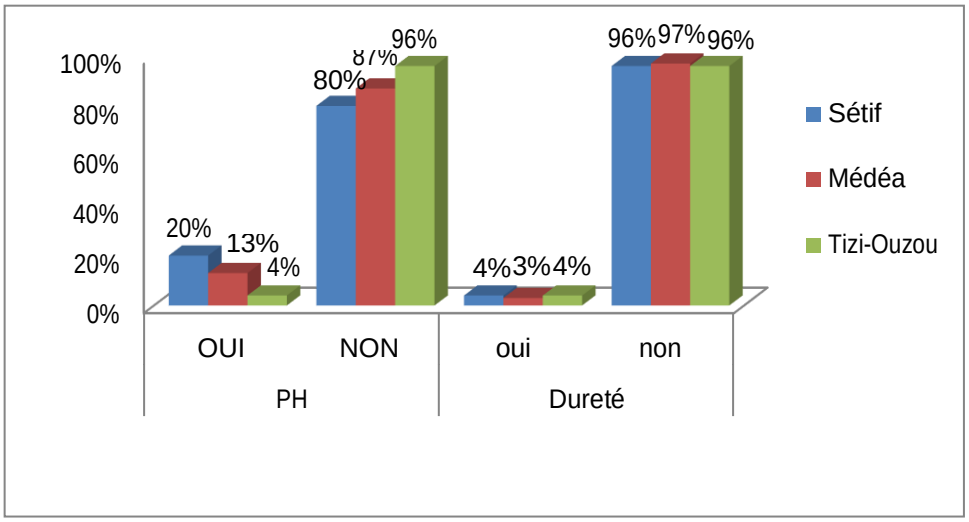


Figure 16 : pH et dureté de l'eau.

Un pH supérieur à 7 peut augmenter significativement le risque de contamination de l'eau de boisson par des bactéries potentiellement pathogènes et peut abaisser l'efficacité de la chloration, diminuer la solubilité de certains antibiotiques et inhiber l'efficacité des vaccins **(Itavi,2007).**

Selon le rapport de l'**ITTAVI (2007)**, les incidences d'un taux élevé supérieur à 20°F peuvent être :

- Diminution de la solubilité de certains antibiotiques et vitamines.
- Formation de complexe insolubles entre les ions calcium, magnésium et les molécules actives des antibiotiques.
- Entartrage des matériels en particulier celui de l'abreuvement.
- Précipitation des détergents.

La fréquence des analyses bactériologiques de l'eau de boisson

D'après nos résultats (tableau 21), on constate que majorité des éleveurs ne pratiquent jamais des analyses bactériologiques de l'eau de boisson dans les trois wilayas (44%, 80%, 63% respectivement à Sétif, Médéa et Tizi-Ouzou). Néanmoins 56% des éleveurs les pratiquent une fois par an dans la wilaya de Sétif.

Tableau 21 : La fréquence des analyses bactériologiques de l'eau de boisson.

	deux fois/an	une fois/an	une fois tous les deux ans	Jamais
Sétif	0%	56%	0%	44%
Médéa	3%	17%	0%	80%
Tizi-Ouzou	11%	22%	4%	63%

Traitement bactériologique et physico-chimique de l'eau de boisson

D'après nos résultats (tableau 22, figure 17), le traitement bactériologique de l'eau de boisson ne se fait pas par la majorité des éleveurs dans les wilayas de Sétif et Tizi-Ouzou, Néanmoins à Médéa la moitié des éleveurs y procèdent.

En ce qui concerne le traitement physico-chimique de l'eau de boisson, la moitié des éleveurs de Médéa et Tizi-Ouzou le font tant dis que 68% des éleveurs de la wilaya de Sétif ne le font pas.

Tableau 22 : Traitement bactériologique et physico-chimique de l'eau de boisson**.**

Régions	Traitement bactériologique		Traitement physico-chimique	
	OUI	NON	OUI	NON
Sétif	28%	72%	32%	68%
Médéa	50%	50%	53%	47%
Tizi-Ouzou	37%	67%	52%	48%

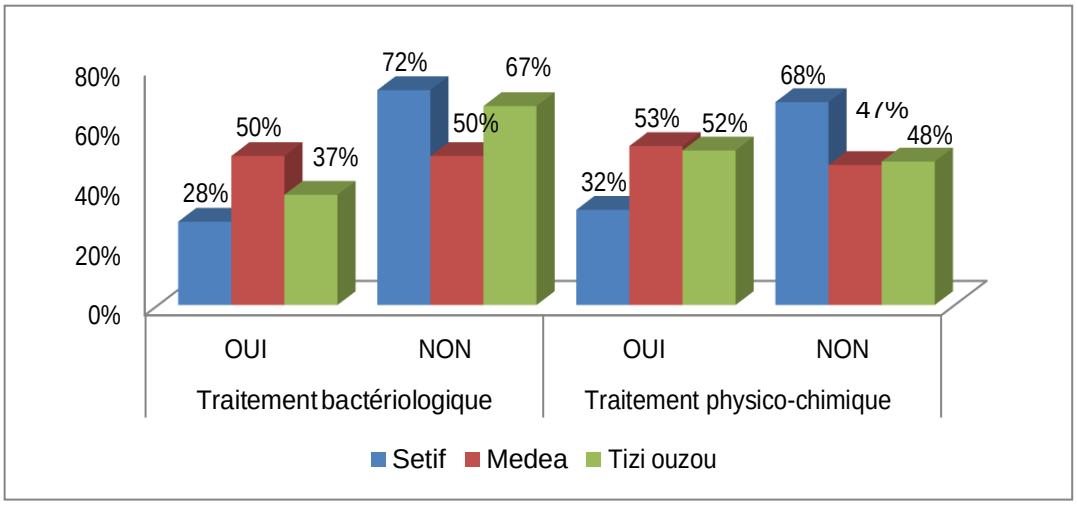


Figure 17 : Traitement bactériologique et physico-chimique de l'eau de boisson**.**

L'ajout des acides organiques, vitamines et oligo-éléments et antibiotiques dans l'eau de boisson

On constate que l'ajout des acides organiques à l'eau de boisson est pratiqué par 88% des éleveurs de la wilaya de Sétif, par contre plus de la moitié des éleveurs des wilayas de Médéa et Tizi-Ouzou ne le font pas (Tableau 23).

L'ajout des vitamines et oligo-éléments dans l'eau de boisson se fait par la majorité des éleveurs dans les trois wilayas.

Par ailleurs, la majorité des éleveurs dans les trois régions n'administrent pas d'antibiotiques.

Tableau 23 : L'ajout des acides organiques, vitamines, oligo-éléments et antibiotiques dans l'eau de boisson.

Région	**Acides organiques**		**Vitamines et oligo éléments**		**Antibiotiques**	
	OUI	NON	**OUI**	NON	OUI	**NON**
Sétif	**88%**	12%	**92%**	8%	24%	**76%**
Médéa	**47%**	53%	**93%**	7%	23%	**77%**
TiziOuzou	**48%**	52%	**93%**	7%	0%	**100%**

Conclusion

La prévention sanitaire et vaccinale, quand elle est raisonnée, permet de mieux maîtriser les maladies aviaires, donc de diminuer les traitements, notamment antibiotiques, ainsi que d'optimiser la production et un meilleur rendement. Elle permet aussi de protéger la santé humaine.

Les données récoltées après dépouillement des questionnaires nous ont permis de mieux cerner la conduite des élevages avicoles du secteur privé dans les régions ciblées par l'étude. En effet, la vétusté de la majorité des bâtiments d'élevage visités, constitue un facteur limitant majeur. Par ailleurs, des défaillances sont observées dans la vaccination des cheptels qui sont à l'origine d'échecs vaccinaux.

Les éleveurs et vétérinaires doivent prendre en considération d'appliquer avec rigueur ses devoirs et veiller à la bonne conception du bâtiment d'élevage, et l'application soigneuse des mesures de biosécurité et de la vaccination.

Il serait doré et déjà souhaitable de veiller à :

- Proposer un schéma de nettoyage et de désinfection plus efficace et plus adapté aux conditions du bâtiment d'élevage.
- Moderniser les bâtiments d'élevage qui doivent être conçus dans les zones à faible densité avicole.
- Evaluer le protocole de désinfection réalisé par les éleveurs du secteur privé.
- Utiliser une eau répondant aux spécifications minimales.
- L'organisation des formations approfondies pour les vétérinaires et une sensibilisation des éleveurs pour une prise en charge adéquate de leurs cheptels.

La partie expérimentale

Références bibliographiques

1- **Allal M. (2016)**. In L'Econews : l'info économique et financière en continu. http://www.leconews.com/fr/actualites/nationale/agriculture/18-complexes-avicoles-modernes-et-la-consommation-en-recul-05-09-2016-178511_291.php. Consulté le 22/06/2018

2- **ALEXANDER,(1997).** Newcastle disease and other avian Paramyxoviridae infection. In :diseases of poultry, Tenth edition, Calnek B,W.,Barnes H.J.,Beard C.W., Mc Dougald L.R &Saif Y.M.,eds.Iowa State University Press, Iowa, USA,541-570.

3- **LEON O, (2015)** .Hubbard SAS, Mauguérand , Le Foeil, 22800 QUINTIN prévention sanitaire et vaccinale en filière aviaire . Bulletin des GTV. N° 79 Juillet-Aout.

4- **PASTORET, 1990.** Immunologie animale. Paris : Flammarion médecine–science .531P ISBN 2-257-10221-5.

5- **BEARD ET HANSON ,(1981).** Newcastle disease. In :diseases of poultry, Eighth Edition, Hofstad M.S., Barnes H.J.,CalnekB.W.,Reid W.M. & Yoder H.W., eds. Iowa State University Press, Ames, Iowa, USA, 452-470.

6- **BEGUE (2005).** Vaccination : les principes généraux et calendrier vaccinal (fiche technique),.

7- **BLANCOU (1997).** Veterinary vaccinology. Amesterdam : Elsevier science .853p ISBN 0-444-81968-1.

8- **BRUGERE-PICOUX J.F. ET SAVAD D., 1987.**Environnement, stress et pathologie respiratoire chez les volailles. Note 1 : facteurs physiques. Rec. Méd.Vét.,138 (4): 339-340.

9- **CAVANAGH , 2007** . Coronavirus avian infectious bronchitis virus vet . Res.,38 :281-297.

10- **DUFAY ET PAULET (2006) .**Notice Laboratoires Intervet.

11- **ELOIT,1998**.Vaccins traditionnels et vaccins recombinants INRA Prod.Anime ;1998,11(1),5-13.

12- **FENARDJI, F (1990) .** "Organisation, performances et avenir de la production avicole en Algérie". In, L'aviculture en méditerranée, Série A ,n°7, Options méditerranéennes, CIHEAM.

13- **FONTAINE, 1987.** Vade-mecurn du vétérinaire -15eme :éd-Paris : édition vigot-1642p.

14- **GUERIN J.L, BALLOY.D, VILLATE.D, 2016.** « Maladies des volailles » 3e édition France agricole.576 pages

15- **HARBIER R,1997.**"L'aviculture algérienne, dynamique de transformation et comportement des acteurs". Thèse de master, IAMM.

16- **ITAVI, 2003."**Performances techniques et coûts de production en élevage volailles de chair, poulettes démarrées et poules pondeuses: résultats 2002" ITAVI.

17- **ITAVI,2007** l'eau de boisson en élevage avicole un levier majeur de réussite.

18- **ITELV, 2001.** Institue Technique de l'Elevage – Fiche technique conduite d'élevage

ITPE, Alger.

19- **KACI A , CHERIET F. (2013)** « Analyse de la compétitivité de la filière de viande de volailles en Algérie : tentatives d'explication d'une déstructuration chronique ». Revue New Medit, n°2, paes 11-21, BARI (Italie).

20- **KACI A ET BOUDOUMA D 2011** La production du poulet de chair en Algérie : Les aspects techniques, organisationnels et économiques. 6èmes Journées de Recherche sur les Productions Animales. Tizi-Ouzou (Algérie) 3-4 mai 2011, 68-86

21- **KACI A et BOUKELLA M. ,2007.** Organisation, performances et avenir de la production avicole en Algérie. Cahiers du CREAD n°8182, 2007, pages 129153.

22- **KACI A, (2009).** Présentation des premiers résultats d'enquêtes sur l'aviculture. 3e journées sur les Perspectives agricoles et agroalimentaires maghrébines, libéralisation et mondialisation « Projet PAMLIM ». Casablanca, 27-29 mai 2009.

23- **KACI A., 2012.** La filière avicole algérienne à l'ère de la libéralisation économique. CahAgric 24 : 151-60. Dois : 10.1684/agr.2015.0751.

24- **KIROUANI. L, (2015).** Structure et organisation de la filière avicole en Algérie - Cas de la wilaya de Bejaia -. El-Bahith. N0 15/2015 .PP 187-199

25- **LARGEAU.M ,2011.** La vaccination des nouveaux animaux de compagnie .

26- **LEMIERE , (2003) :** Antenne aviaire et canicule.

27- **LEPRETRE, 2009 :** La vaccination des carnivores domestiques en 2008 .thèse de Doctorat veterinaire .Faculté de médecine de Creteil .82p

.

28- **MADR (Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural), (2011)**. Statistiques agricoles, séries A et B. Alger, Algérie.

29- **MADR,(2007).**.Recensement Général de l'Agriculture.

30- **MADR, (2017).** Statistiques agricoles Statistiques agricoles-Ministère de l'agriculture et de la réforme agraire-Alger

31- **MEULEMANS , (1986).**Institut National de Recherches Vétérinaire 99, GROESELENBERG, 1180 BRUXELLES (Belgique).

32- **NDIAYE, 2010.** Etude anatomo-clinique et bactériologique sur des cas suspects de

33-O.R.AVI.E., 2004. O.R.AVI.E. (Office Régional d'Aviculture de l'Est). Contrôle sanitaire en aviculture du 11août 2004. 25 p.

34- **OFAL. , 2001.** Observatoire des filières avicoles. Rapport annuels 1999 à 2001, Ed.

35- **OFIVAL, 2011**. Le marché des produits carnés et avicoles. Note d'analyse. OFIVAL

36- **ONAB ,2004.** Périodique d'informations bimestriel du groupe industriel. ONAB, n°3-juillet/aout.

37- **ONAB, 2005.** Rapport d'activité annuel.

38- PERY P, YVORE P, LAURENT F, BESSAY M. (1995). Vaccination contre les coccidioses aviaires. Veterinary Research, BioMed Central, 26 (3), pp.215-216. <hal-00902339>

39- PETIT F.(1991). Manuel d'aviculture en Afrique. Lyon, France, 74p.

40- SMITH, (1992). Une enquête sur les mesures de biosécurité dans les fermes avicoles autour de la région d'Afyonkarahisar en Turquie .Bulletin RIDAF 16.

41-TIZARD,(2013). Veterinary immunology . 9 ème édition .Elsevier saunders . 551p . ISBN 987-1-4557-0363-3.

42- TRAVEL A, DYLAN C (2007) les bonnes pratiques pour une eau de qualité en élevage de volailles label, P13.

43- IENNE,(2009). Biosécurité: qualité de l'eau et importance du contrôle des biofilms sur les performances des poulets. Bull. Acad. Vét. France, 162 : 277-279 [En ligne] [Accès internet] : http://www.academie-vétérinaire-defrance.org (Page consulté le 27/03/2013).

ANNEXE

Enquête sur les pratiques de prophylaxie sanitaire et vaccinale dans les élevages de poulet de chair

Chère consœur, Cher confrère

La problématique sanitaire dans les élevages avicoles constitue une des contraintes majeures au développement de la filière. Cette enquête a pour principal objectif de faire un état des lieux sur les pratiques sanitaires et vaccinales en élevage de poulet de chair. Cette enquête comporte 69 questions reparties sur 7 volets.

Nous vous invitons à répondre à ce questionnaire. Nous vous remercions pour votre collaboration et nous vous prions de croire en l'expression de nos sentiments les meilleurs

Date de la visite :……/……/……

I. Informations générales

1. Nom et prénom : (facultatif)……..

2. Votre lieu d'exercice (Daïra ; Wilaya) …….....

3. Depuis quand exercez-vous ?.....

4. Faites vous un suivi d'élevage de :

☐ Poulet de chair ☐ Poulette future pondeuse ☐ Futur reproducteur ponte ou chair

5. Taille de l'effectif :……

II .Conception des bâtiments

6. Le type de bâtiments :

☐ Moderne ☐ simple hangar ☐ Serre ☐ Autre

7. Nature du sol : ☐ Terre battue ☐ Sol bétonné

8. Avez-vous d'autres élevages à proximité de vos bâtiments ?

☐ Bovin ☐ Ovin ☐ Caprin ☐ Autre

III. Gestion sanitaire de l'élevage

9. Est-ce que vous procédez au nettoyage du bâtiment ? ☐ Oui ☐ Non

10. Est-ce que vous désinfectez le bâtiment ? ☐ Oui ☐ Non

11. Quel type de désinfection utilisez-vous ?

☐ Chimique ☐ Physique ☐ Complexe

12. Quel est le type de désinfectant utilisé ? (quel est le produit le plus utilisé) ?

……

13. La désinfection est-il faite par l'éleveur ou par un professionnel ? ☐ L'éleveur ☐ Un professionnel

14. Y a-t-il une désinfection des poulaillers après chaque bande de production ? ☐ Oui ☐ Non

15. Au cours des opérations de nettoyage / désinfection, y a-t-il

- une désinfection et un nettoyage des mangeoires ? ☐ Oui ☐ Non
- une désinfection et un nettoyage du système d'abreuvement ? ☐ Oui ☐ Non
- une désinfection et un nettoyage du système de ventilation ? ☐ Oui ☐ Non

16. Y a-t-il un bac de désinfection :

☐ Par bâtiment (pédiluve) ☐ Aux entrées et sorties de l'exploitation (rotoluve)

17. Qu'elle est la durée du vide sanitaire ?.....

18. Concernant l'emplacement pour les cadavres :

☐ Dans un local réfrigéré pour les cadavres ☐ Dans un local séparé et fermé

☐ À l'extérieur sur une zone bétonnée ☐ Autres….

19. La litière non-utilisée est-elle stockée dans un endroit inaccessible pour les oiseaux sauvages ?

☐ Oui ☐ Non

20. Quelle est le nombre de visites du vétérinaire au cours de la durée de la bande:

☐ Pour une surveillance de routine (journalière)

☐ Pour une autre raison (maladie, mortalité anormale, …)

21. Y a-t-il un programme de lutte contre les nuisibles et les insectes ? ☐ Oui ☐ Non

22. Y a-t-il un programme de lutte contre les rongeurs ? ☐ Oui ☐ Non

IV. Vaccination

23. Traçabilité des poussins ; ☐ Oui ☐ Non

24. Quelles sont les maladies répertoriées dans vos élevages de poulet de chair ?

……
……

25. Contre laquelle de ces maladies vaccinez-vous ?

……
……
……

26. Le transport du vaccin effectué par l'éleveur ou le vétérinaire est fait : ☐ Sous glace ☐ Non

27. Prescrivez-vous le vaccin par l'eau de boisson ? ☐ Oui ☐ Non

28. Respectez-vous un temps d'assoiffement ? ☐ Oui ☐ Non

29. Si oui, de quelle durée ?…….

30. Prescrivez-vous le vaccin ? ☐ Le matin ☐ Le soir

31. Quel est le type, le moment d'administration, la souche utilisée et la voie d'administration des vaccins que vous utilisez votre élevage de poulet de chair ?

Maladie	Type de vaccin	Souche utilisée	Moment de vaccination (âge)	Voie d'administration
Gumburo				
Newcastle				
Bronchite infectieuse				

32. S'il existe d'autres maladies contre lesquelles vous vaccinez, citez-les ?

……
……
…… ……

33. Effectuez-vous une analyse sérologique en vue de déterminer l'âge des poussins de la vaccination ?

☐ Oui ☐ Non

34. Faites vous un examen sérologique pour le contrôle de la prise vaccinale ? ☐ Oui ☐ Non

35. Avez-vous observé des échecs de vaccination ? ☐ Oui ☐ Non

36. Si oui, pour quel(s) vaccin (s) et pour quelle(s) maladie(s) ?

……
……
……
…….. ……

37. D'après vous, quelles en sont les causes ?

……
……
……

V. Qualité de l'eau de boisson

38. Origine et nature de l'eau de boisson

☐ Réseau public ☐ Puits de surface : profondeur ? ……..
☐ Forage ☐ Autre : ……

- Si alimentation par le réseau public :

  Avez-vous constaté des problèmes de qualité de couleur, goût, odeur de l'eau du réseau ?

  ☐ Oui ☐ Non

39. Suivez-vous l'évolution de la consommation d'eau de vos animaux ? ☐ Oui ☐ Non

➢ Si oui, par quel moyen ? ☐ compteur : est-il étalonné ? ☐ Oui ☐ Non
☐ Cuve graduée
☐ Autre : ……..

40. A quelle fréquence faites-vous des analyses physico-chimiques de l'eau ?

☐ Deux fois/an ☐ Une fois/an
☐ Une fois tous les deux ans ☐ Jamais

41. Si réalisation d'analyses, où prélevez-vous l'eau pour les analyses physico-chimiques ?

☐ Arrivée dans l'élevage ☐ En bout de ligne ☐ Autre: ……..

42. A l'arrivée dans l'élevage, avant tout traitement, connaissez-vous :

- Le pH de votre eau ? ☐ Oui ; valeur : ……. ☐ Non
- La dureté de votre eau ? ☐ Oui ; valeur : ……. ☐ Non

43. A quelle fréquence faites-vous des analyses bactériologiques de l'eau ?

☐ Deux fois/an et plus ☐ Une fois tous les deux ans
☐ Une fois/an ☐ Jamais

44. Si réalisation d'analyses, où prélevez-vous l'eau pour les analyses bactériologiques ?

☐ Arrivée dans l'élevage ☐ En bout de ligne ☐ Autre

45. Avez-vous un traitement bactériologique de l'eau ?

☐ Oui ☐ Non (dans ce cas passer à traitement physico-chimique :Q47)

- Si oui, lequel ?.....

46. Réalisez-vous des contrôles pour le test Chlore ? ☐ Oui ☐ Non

- Si oui, quel test est utilisé pour le chlore ?
  - ☐ Test colorimétrique sur chlore total (test jaune-orange)
  - ☐ Test colorimétrique sur chlore libre DPD (test rose)
  - ☐ Autre : …….
- A quelle fréquence est-il réalisé ?
  - ☐ < à 8 j ☐ tous les 8 à 15 j ☐ + de 15 j ☐ > à 30 j

47. Avez-vous un traitement physico-chimique de l'eau ?

☐ Oui ☐ Non

- Si oui, lesquels ?
  - ☐ Filtration (en général, il y a un filtre dans le SAS)
  - ☐ Acidification
  - ☐ Neutralisation
  - ☐ Adoucissement
  - ☐ Déferrisation (et/ou démanganisation)
  - ☐ Dénitrificateur
  - ☐ Autre : ……

48. Ajoutez-vous des acides organiques dans l'eau de boisson ?

(Exemple d'acide organique : acide lactique, formique, propionique,….)

☐ Oui ☐ Non

49. Administrez-vous des vitamines et oligo-éléments par l'eau de boisson ?

☐ Oui ☐ Non

Quel produit ?	A quel âge ?	Pendant combien de jours ?

50. Distribuez-vous des antibiotiques en systématique (hors pathologie) via l'eau de boisson ?

☐ Oui ☐ Non

Quel antibiotique ?	A quel âge ?	Pendant combien de jours ?

51. Avant de distribuer les vaccins, antibiotiques ou vitamines par l'eau de boisson, quelles précautions concerna cette eau prenez-vous ?

- ☐ Vérification de l'aspect de l'eau (contrôle visuel)
- ☐ Neutralisation du chlore par le thiosulfate
- ☐ Arrêt du traitement désinfectant (chlore, peroxyde) 24 h avant
- ☐ Vérification du pH
- ☐ Vérification de la dureté de l'eau (pour antibiotique et vitamine)
- ☐ Filtre classique remplacé par filtre à charbon actif (pour capter le chlore résiduel)
- ☐ Arrêt de l'alimentation en eau du grand bac.
- ☐ Pesée précise de la quantité de produit à administrer
- ☐ Réalisation d'un pré mélange
- ☐ Ajout de poudre de lait (pour les vaccins)
- ☐ Température de l'eau pour une solubilisation maximale (pour antibiotique)
- ☐ Ajout d'un solvant selon la molécule utilisée (pour antibiotique et vitamine)
- ☐ Autre : ……
- ☐ Aucune

52. Savez-vous si des paramètres physico-chimiques de votre eau (pH, dureté, Fer, M.O) peuvent diminuer l'efficacité de vc traitements par l'eau ?

☐ Oui ☐ non

- Si oui, lesquels ? ……...

53. De quel matériau est constituée la canalisation qui amène l'eau au SAS ?

- ☐ Polyéthylène basse densité PEBD : tuyau tout noir et peu rigide
- ☐ Polyéthylène haute densité PEHD : tuyau noir avec des rayures bleues
- ☐ Polyéthylène réticulé PER : tuyau bleu

Si l'éleveur ne le sait pas, demandez lui de vous montrer le tuyau qui amène l'eau au SAS et observer si possible la couleur de ce tuyau.

- ☐ Autre : ……..
- ☐ Impossible à savoir / ne sait pas

54. De quel matériau est constituée la canalisation qui amène l'eau du SAS aux abreuvoirs ?

- ☐ Polyéthylène basse densité PEBD : tuyau tout noir et peu rigide
- ☐ Polyéthylène haute densité PEHD : tuyau noir avec des rayures bleues
- ☐ Polyéthylène réticulé PER : tuyau bleu

Si l'éleveur ne le sait pas, demandez lui de vous montrer le tuyau qui amène l'eau au SAS et observer si possible la couleur de ce tuyau.

- ☐ Autre : ……..
- ☐ Impossible à savoir / ne sait pas

VI. Aliment

55. Type d'aliment : ☐ Industriel ☐ Traditionnel

- Si industriel :

  Pays d'origine :……

  Numéro de lot :……

  Date d'expiration ou DLC :……

56. Conditions de stockage de l'aliment

☐ Local réservé ☐ Local partagé

☐ Sacs hermétiquement fermés ☐ Sacs non fermés hermétiquement

☐ En vrac à même le sol

57. Nature de l'emballage :

☐ Sacs en papier kraft avec feuillet intérieur en aluminium

☐ Sacs en toile de jute ☐ Autres (préciser)…….

58. L'aliment est-il accessible aux : rongeurs ; oiseaux ; autres……. ? ☐ Oui ☐ Non

59. Local de stockage ☐ Etat bon ☐ Moyen ☐ Vétuste

60. Ventilation du local ☐ Bonne ☐ Existe mais insuffisante ☐ Médiocre ou absente

☐ Extracteur ☐ Ventilateur ☐ Ouverture

61. Température

Contrôlée ☐ Oui ☐ Non

- Si oui, comment ?.....
- Relever la valeur de la température :……..

62. Hygrométrie : ☐ Elevée ☐ Moyenne ☐ Basse

- Relever la valeur de l'hygrométrie :……
- Indices ou présence de traces de moisissures ou d'humidité sur :

☐ Aliment ☐ Bâtiment d'élevage ☐ Local de stockage ☐ Autre (préciser)

63. Hygiène du local :

Le local est-il nettoyé ? ☐ Oui ☐ Non

- Si oui, fréquence de nettoyage :

☐ Avant chaque livraison d'aliment ☐ Parfois (préciser nombre/an) ☐ Jamais

64. Conditions d'utilisation de l'aliment

☐ Sac entamé utilisé en une fois ☐ Sac utilisé dans la semaine

☐ Sac utilisé dans le mois ☐ Indéterminé

65. Contrôle de l'aliment ☐ Visuel ☐ Analyse de laboratoire ☐ Non

66. Des conservateurs sont-ils rajoutés à l'aliment : ☐ Oui ☐ Non

- Si oui, lesquels ? Désignation /marque

☐ A base d'huile essentielle ☐ D'acidifiants ☐ Les deux

☐ Autres (préciser)…….. ……

- Si non, pourquoi ?

☐ Manque d'informations

☐ N'en voit pas l'utilité

☐ Constitue une dépense supplémentaire

VII. Approche globale de la gestion des élevages

67. Ce questionnaire vous a incité à réfléchir à un meilleur suivi des élevages aviaires

☐ Tout à fait d'accord ☐ Moyennement d'accord ☐ D'accord

☐ Moyennement pas d'accord ☐ Entièrement pas d'accord

68. Pensez-vous qu'une meilleure gestion du plan de prophylaxie, de la qualité de l'eau et de l'aliment peut améliorer les performances zootechniques de votre élevage ? ☐ Oui ☐ Non

69. Souhaiteriez-vous que sois organisé des formations pour une meilleure prise en charge des élevages ?

☐ Oui ☐ Non

Résumé

En filière aviaire, la réussite de la conduite de l'élevage nécessite la maitrise de plusieurs composantes relatives à l'hygiène, aux normes d'élevage, aux conditions d'ambiance,

Notre étude a porté sur 82 élevages aviaires privés dont 25 situés à Sétif, 30 à Médéa et 27 à Tizi-Ouzou par la réalisation d'une enquête auprès des vétérinaires et des éleveurs, sur les pratiques sanitaires et vaccinales en élevage de poulet de chair.

Cette enquête a révélé que la conception des bâtiments est archaïque dans les régions suscitées. Les mesures de biosécurité sont pratiquées en réalisant un nettoyage et une désinfection réguliers mais cela reste insuffisant par manque d'analyses de l'eau de boisson ainsi que de l'aliment.

Les résultats observés mettent en évidence des insuffisances à différents niveaux, notamment dans la conduite des élevages ainsi que dans les plans de prophylaxie proposés.

L'apport des solutions optimales fait appel à tous les partenaires (vétérinaires et éleveurs) pour un développement durable de la filière.

Mots Clés : Poulet de chair. Enquête. Pratiques sanitaires et vaccinales.

Summary

In the poultry sector, the successful management of livestock requires the mastery of several components relating to health, breeding standards, environmental conditions… Our study focused on 82 private poultry farms of which 25 located in Setif, 30 in Medea and 27 in Tizi-Ouzou by carrying out a survey of veterinarians and breeders on the health and vaccination practices in broiler farming. This survey shows that the design of the buildings is archaic in these regions . The biosecurity measures are performed by doing a regular cleaning and disinfection but this remains insufficient because of lack of analyzes of the drinking water

As well as the food. The observed results highlight deficiencies at various levels, in particular in the management of the farms and in the proposed prophylaxis plans. The contribution of optimal solutions needs the involvement of all partners (veterinarians and breeders) For sustainable development of the sector.

Key words: Broiler. Investigation. Health and vaccine practices.