



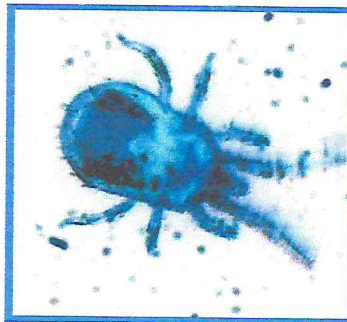
640THV-1

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE de SAAD DAHLEB BLIDA
FACULTE DES SCIENCES AGRO-VETERINAIRES ET BIOLOGIQUES
DEPARTEMENT DES SCIENCES VETERINAIRES

Projet de fin d'étude en vue de l'obtention du diplôme
De Docteur en Médecine Vétérinaire

THEME

*Enquête épidémiologique par questionnaire sur le pou rouge
(Dermanyssus gallinae) en élevages de poules dans la région
de Sétif et Djelfa*



Présentée par:

- BOUSSALEM IMAD
- LEHZEIL RADOUANE

MEMBRE DE JURY:

Dr : Djoudi M.

M.A.b

USDB

Président de J

Dr : Sahraoui A.

M.A.b

USDB

Examinatrice

Dr : Douifi M.

M.A.b

USDB

Promoteur

ANNEE UNIVERSITAIRE 2011/ 2012

Résumé

Notre étude est partagée en deux parties, une partie bibliographique renferme trois chapitres : étude de la filière ponte en Algérie et ses problèmes, étude de parasite, contrôle et méthode de lutte contre le parasite et une partie expérimentale basée sur les résultats d'un questionnaire distribué aux éleveurs de poule pondeuse dans deux régions du territoire Algérien (six élevages dans la région de Djelfa et neuf à la région de Sétif), les résultats montrent que la prévalence de l'infestation est de (16,66%) à Djelfa et (22,22%) à Sétif. Les moyens de lutte pratiqués consistent un Traitement Insecticide (Organophosphoré), Le coût annuel de traitement est estimé entre 7250 da et 9000 da.

Mots clés : poule pondeuse, poux, infestation, élevage.

Summary

Our study is divided into two parts a bibliographical section contains three chapters: a study of the industry lay in Algeria and its problems, study of parasite control and control of method against the parasite and some experimental results based on a questionnaire distributed ranchers hen in two regions of Algerian territory (six farms in the region of Djelfa and nine in the Setif region), the results showed that the prevalence of infection is (16.66%) in Djelfa and (22.22%) was Setif. Means of struggle is carried to a treatment Insecticide (organophosphorus) the annual cost of treatment is estimated to be between (7250 da) and (9000 da).

Keywords: hen, infestation, lice, farms.

ملخص

وتنقسم دراستنا إلى قسمين قسم ببيولوجيا في يحتوي على ثلاثة فصول دراسة إنتاج الدجاج المبيض في الجزائر ومشاكله،
ودراسة مكافحة الطفيليات وطريقة التحكم ضد الطفيليات

وبعض النتائج التجريبية على أساس الاستبيان الذي وزع على أصحاب مزارع الدجاج في ولايتين من الأراضي الجزائرية
ست مزارع في الجلفة وتسعة في سطيف وأظهرت النتائج أن معدل انتشار العدوى هو (16.66 %) في ولاية الجلفة و
(22.22 %) في ولاية سطيف

ويتم مكافحة الطفيليات باستعمال مبيد حشري (المبيدات الفسفورية)

وتقدر التكلفة السنوية لعلاج ما بين 7520 دج و 9000 دج

الكلمات المفتاحية الدجاج المبيض. العدوى. الطفيليات. مزارع.



Sommaire

Sommaire

Resumé	
Table d'illustration	
Remerciements	
Dédicaces	
Liste d'abréviations	
Introduction	
Partie bibliographique :	
Chapitre I: La filière ponte en Algérie	
I. Introduction et Généralités	01
II .Evolution de la filière ponte en Algérie	01
II.1.première période (1969-1979)	01
II.1.1.Office national des aliments de bétail (ONAB).....	01
II.1.2.Coopératives avicole	01
II.1.3. Secteur privé	02
II.2. Deuxième période (1980-1984)	02
II.3. Troisième période (1988- 2005)	03
III .problèmes de la filière ponte	05
IV. Conclusion	05
Chapitre II: Parasite	
I. Taxonomie	06
II. biologie et morphologie.....	06
II .a) morphologie.....	06
II .b) biologie.....	07



Sommaire

II .b. (1) habitat.....	07
II .b. (2) nutrition.....	07
II .b. (3) reproduction.....	08

Chapitre III: Contrôle et Méthodes de lutte

I. Première étape : Identifier les contextes d'infestation.....	10
I.1. Aire de répartition Mondial.....	10
I.2. Espèces atteintes	10
I.3. Types d'élevages infestés.....	10
I.4. Facteurs favorisant le maintien du pou.....	11
II. Deuxième étape : Reconnaître le parasite.....	11
II.1. Modalités pratiques de diagnose simplifiée.....	11
II.2. Risque de confusion avec d'autres acariens	12
III. Troisième étape : Traiter.....	14
III.1. Traiter l'animal n'est pas suffisant.....	14
III.2. Substances utilisables dans l'environnement	14
<i>Pendant le vide sanitaire</i>	14
<i>En présence de volailles</i>	14
III.3. Émergence d'une chimiorésistance	15
III.4. Moyens complémentaires de lutte.....	15

Partie expérimentale

I. Problématique	16
II. Objectif	16
III. Matériel et méthode	16



Sommaire

III.1.Matériel.....	16
III.1.Méthode	17
IV. Résultat et discussion (Etude de questionnaire)	17
IV .1.Type d'élevage.....	17
IV .2.Mode de ventilation.....	18
IV. 3.Mode d'éclairage	19
IV. 4.Mode de récupération des fientes.....	20
IV. 5.Vide Sanitaire	21
IV .6.Nettoyage entre 02 bandes	22
IV. 7.Les nuisibles causant les pertes économiques dans les exploitations	23
IV. 8.Etes-vous prêt à essayer des produits insecticides avec nous ?.....	23
IV .9.a) Poux dans la dernière bande	24
IV .9.b) Type des poux observé	24
IV .10.La mise en évidence des poux	25
IV .11.Au bout de combien de semaines après la mise en place, et quel est le mois correspondant ?	26
IV. 12.a) Traitement insecticide pendant cette bande... ..	27
IV. 12.b) Nature de Traitement utilisé	27
IV. 13.Efficacité de traitement	28
IV. 14.Source de l'infestation	29
IV. 15.a) Traitement insecticide entre les bandes	29
IV 15.b) Nature de traitement effectué	30
IV. 16.Au cours des 12 derniers mois, combien avez-vous dépensé pour lutter contre les poux des volailles ?.....	30
V. Discussion	31
VI.Conclusion.....	35
Liste de référence.....	36

Annexes



Table d'illustrations

Tableaux :

Tableau I: Evolution de la production et de la consommation annuelle par habitant d'œuf de consommation (Fernadji F. 1990).....	02
Tableau II: Evolution de la consommation annuelle des œufs de consommation entre 1988 et 2005 (Kaci A. 2007).....	03
Tableau III: Les Type et le nombre des nuisibles trouver dans les élevages.....	23
Tableau IV: méthodes de mise en évidence des poux dans les élevages atteints (Djelfa et Sétif).....	26
Tableau V: Provient de l'infestation dans les deux Wilayas.....	29
Tableau VI: la moyenne de cout de traitement des poux dans les élevages des deux wilayas.....	30

Figures :

Figure 01 : Evolution de l'importation et de la production des œufs de consommation entre 1980 et 1984 (Fernadji F. 1990).....	03
Figure 02 : Evolution de la consommation annuelle des œufs de consommation entre 1988 et 2005 (Kaci A. 2007).....	04
Figure 03: Vue au microscope électronique de cycle de <i>D.gallinae</i>	08
Figure 04 : Différence microscopique entre les différents acariens.....	13
Figure 05: Pourcentage du déférent type d'élevage.....	18
Figure 06 : élevage en cage (Djelfa)	18
Figure 07 : élevage au sol sans parcours (Sétif).....	18
Figure 08 : Histogramme présent les déférents modes de ventilation.....	19
Figure 09 : Ventilation dynamique.....	19
Figure 10 : Extracteur (Sétif).....	19



Table d'illustrations

Figure 11 : Pourcentage des types d'éclaircements utilisé dans chaque Wilaya	20
Figure 12 : Mode d'éclaircissement obscure (Djelfa)	20
Figure 13 : Mode d'éclaircissement obscure (Sétif).....	20
Figure 14 : pourcentages des modes de récupération des fientes.....	21
Figure 15 : Tapis roulant (Djelfa).....	21
Figure 16 : Fosse profonde (Sétif).....	21
Figure 17 : Histogramme montre la durée de Vide sanitaire.....	22
Figure 18 : Le nettoyage entre 2 bandes.....	22
Figure 19 : Nettoyage l'eau des bâtiments.....	23
Figure 20 : Pourcentage des poux observé dans la dernière bande dans les Wilaya.....	24
Figure 21 : Histogramme des types des poux remarqué.....	25
Figure 22 : mise en évidence des poux	26
Figure 23 : mortalité	26
Figure 24 : Pourcentage de traitement dans chaque Wilaya.....	27
Figure 25 : Pourcentage de traitement utilisé dans les 2 Wilaya.....	28
Figure 28 : Histogramme présent l'efficacité de traitement insecticide.....	28
Figure 29 : Pourcentage de traitement entre bande effectué dans les deux Wilaya.....	29
Figure 30 : histogramme présent le type d'insecticide utilisé.....	30

Remerciements

Au nom d'Allah clément et miséricordieux qui par sa grâce, nous avons pu réaliser ce modeste travail

C'est avec le grand plaisir et l'honneur que nous tenons à remercier :

Le docteur : Douifi Mohamed d'avoir accepté d'être notre promoteur, pour son dynamisme et ses compétences scientifiques qui nous ont permis de mener à bien cette étude.

Nous tenons également à remercier les membres de jury :

Monsieur : Djoudi M. Maitre assistant à l'Université SAAD DAHLAB Blida

M^{elle} : Sahraoui Amel. Maitre assistant à l'Université SAAD DAHLAB Blida.

Pour le temps et l'attention qu'ils ont bien voulu nous consacrer.

Un grand merci à tous les responsables des bâtiments d'élevage pour leur collaboration et leur compréhension.

Merci à tous qui ont contribué de près ou de loin dans l'élaboration de ce mémoire.

Dedicaces

A mes parents

A mes frères et sœurs

A ma famille

A mes amis



Lehziel Radouane



Liste d'abréviations

Liste d'abréviations

- AMM : autorisation de mise en marché
- °C : degré Celsius
- da : dinar algérien
- DDT : dichloro diphenyl trichloroethane
- DSA : Directions des Services Agricoles
- ITPE : l'institut de développement des petits élevages
- LMR : limites maximales de résidus
- mm : millimètre
- N1 : nymphe 1
- N2 : nymphe 2
- ONAB : Office national des aliments de bétail.
- ORAVI E : l'office régional avicole de l'est
- ORAVIO : l'office régional avicole de l'ouest
- ORAC : l'office régional avicole de centre
- SGP : Gestion de participation des Sociétés
- µm : micromètre



Introduction

Introduction :

Dermanyssus gallinae ou « pou rouge des volailles » est un acarien hématophage responsable de pertes économiques importantes en élevage avicole. Ce parasite touche principalement la filière poule pondeuse mais peut infester les autres productions avicoles telles les poulets de chair mais également la dinde, le pigeon et diverses autres espèces d'oiseaux domestiques ou sauvages (1). L'impact économique de ce parasite est très élevé du fait de son rôle pathogène direct mais aussi du déclassement d'œufs tachés et du coût des traitements répétés dans l'espoir de maîtriser la prolifération de cet acarien.

Les *Dermanyssus* ne parasitent leur hôte que pendant le repas sanguin. Le reste du temps, ils restent cachés à l'abri de la lumière dans les anfractuosités des murs, du sol et sous les perchoirs. Dans les conditions optimales, leur cycle biologique complet peut s'effectuer en moins de 10 jours, ce qui explique la très grande prolifération du parasite dans les élevages. Par contre, ces parasites sont très résistants et peuvent ainsi survivre sans hôte pendant plusieurs mois reprenant leur cycle lors de la réintroduction de nouveaux animaux (2).

A côté d'une étude bibliographique, avec comme objectif de collecter un maximum d'informations sur la filière ponte en Algérie et ses problèmes parasitaires précisément les poux, on a procédé à un travail expérimental par questionnaire, en essayant d'entamer ce problème dans certains élevages dans deux régions (les wilayas de Djelfa et Sétif).

Partie

Bibliographique

Chapitre I :

*La filière ponte
en Algérie*



Chapitre I : la filière ponte en Algérie

I. Introduction et Généralités :

L'aviculture en Algérie est indéniablement la branche des productions animal qui a enregistré le développement le plus remarquable au cours de ces vingt dernières années. Cette évolution est due essentiellement à l'intérêt accordé par les pouvoirs publics au développement de cette filière pour acquérir une entière autonomie. A travers les différents plans de développement, notre pays a opté pour la mise en place d'un circuit avicole moderne intégré, régionaux d'élevage industriel, jusqu'aux abattoirs modernes, et en fin des centres de distribution.

L'évolution de la production avicole et ses problèmes sont analysés dans ce chapitre.

II. Evolution de la filière ponte en Algérie :

La filière ponte est la filière qui a connu le développement le plus spectaculaire au cours de ces dernières années : 14 millions de poules pondeuses en 2005 et 17 millions en 2006 soit une croissance de 19% (3). Le nombre d'élevages avicoles en Algérie a enregistré un accroissement significatif durant cette décennie 1999-2000 à la faveur de la politique avicole initiée par l'état et particulièrement favorable au capital privé (4).

II.1.première période (1969-1979) :

Elle s'est caractérisée par la création de structures visant à organiser le secteur de la production.

II.1.1.Office national des aliments de bétail (ONAB)

Il fut créé en 1969 et avait pour principales missions la fabrication des aliments du bétail et la régulation.

II.1.2.Coopératives avicole

A partir de 1974, il y a eu création de six coopératives avicoles de wilaya qui devaient assurer la distribution des facteurs de production, le suivi technique des producteurs, l'appui technique et la vulgarisation des aviculteurs.



Chapitre I : la filière ponte en Algérie

II.1.3. Secteur privé

Il est resté le plus grand producteur ,avec environ 75% de la capacité d'incubation .sa part de production en œuf de consommation représentait en 1979 environ 55% de la production nationale (5). A travers les chiffres énoncés dans le tableau ci-dessous , nous remarquons que la production d'œuf de consommation a peu évolué et la consommation se devaient d'être ajuster par des importations .

II.2. Deuxième période (1980-1984) :

L'objectif de cette période est multiple :

- Restructuration de l'ONAB, généralisation de l'aviculture sur toutes les Wilayas et encouragement de l'investissement privé.
- Création de 3 offices régionaux ,issus de la restructuration de l'ONAB : ORAVIO (Ouest), ORAC (Centre) et l'ORAVI E (Est) avec pour principale vocation ,la production avicole (l'ONNAB se focalisant sur la fabrication des aliments du bétail).
- Création de l'institut de développement des petits élevages (ITPE) en 1978. Cet institut est chargé de la recherche et développement et de la vulgarisation.
- Installation de coopératives avicoles sur toutes les Wilayas du pays. Les résultats obtenus ont montré des niveaux de réalisation assez remarquables comparés à ceux de 1979. (Tableau 1, Fig.. 1)

Tableau I: Evolution de la production et de la consommation annuelle par habitant d'œuf de consommation (5).

Année	Production (millions)	Consommation. Œuf/hab. /an	Importation (million)	Consommation. (+ imports)
1980	308	21	672	51
1981	407	28	700	56
1982	413	25	1022	71
1983	680	31	1200	89
1984	981	49	900	87



Chapitre I : la filière ponte en Algérie

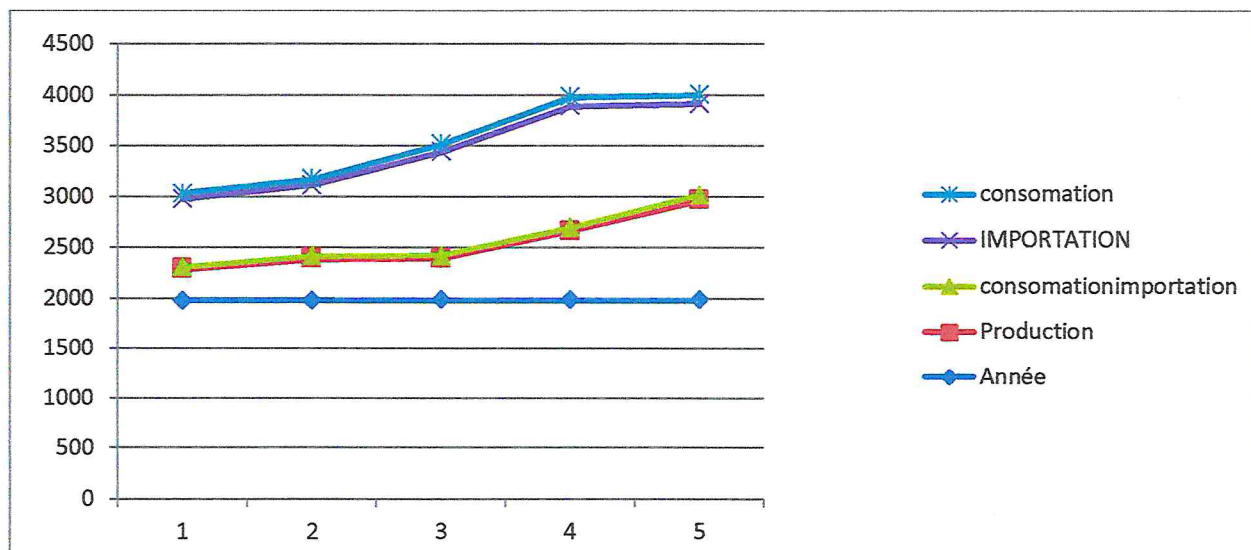


Figure 01 : Evolution de l'importation et de la production des œufs de consommation entre 1980 et 1984 (5).

II.3. Troisième période (1988- 2005) :

Cette période constitue une continuité de la précédente avec une augmentation de l'objectif de consommation (120 œuf/habitant/an). Pour ce faire, il y avait un renforcement des structures et des facteurs de production des œufs de consommation par le biais crédits spéciaux alloués. En deux ans, l'augmentation de la production d'œuf de consommation a été spectaculaire (Tableau 2, Fig.2). L'intérêt des producteurs porté à la production de l'œuf a induit une augmentation de poulettes démarrées.

Tableau II: Evolution de la consommation annuelle des œufs de consommation entre 1988 et 2005 (6).

Année	Œufs de consommation (Unité/Habitant/An)
1988	3,02
1989	120
1998	70
2004	105
2005	117



Chapitre I : la filière ponte en Algérie

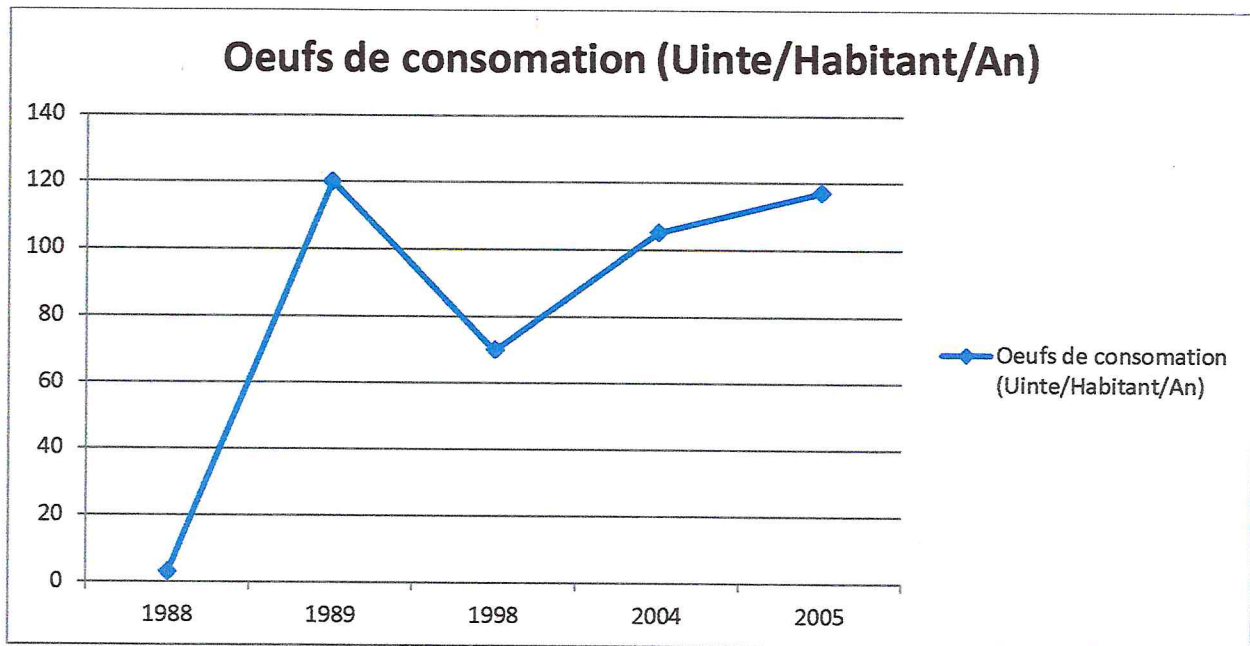


Figure 02 : Evolution de la consommation annuelle des œufs de consommation entre 1988 et 2005 (6).

En 2005, un nouveau schéma organisationnel de la filière a été mis en place avec l'intégration des entreprises publiques dans de Gestion et de participation (SGP) des Sociétés « Proda » contrôlé par le conseil de participations de l'état. Ce processus de restructuration vise à organiser le désengagement progressif de l'Etat de la sphère économique en vue de l'amélioration de l'efficacité et de la compétitive de leurs activités, de la modernisation de leur outil de production et leur insertion dans la division internationale du travail (6).

Pour la poule pondeuse, le pic de ponte dans la secteur privé est de 80-85%, alors qu'au niveau des offices (gros complexe) dans les secteurs privé et autogérés, le nombre d'œufs produit se suite entre 200 et 220 œufs par poule (5).

Les performances zootechniques obtenues avec la poule pondeuses sont meilleures que celles obtenues avec le poulet de chair, du fait de la prédominance de l'élevage en cages. Ce type d'élevage est mieux maîtrisé et les risques sanitaires sont minimisés. Toutefois les performances des pondeuses sont limitées et beaucoup reste à faire, comparativement au début des années 1990 ou le taux de consommation annuelle par habitant d'œuf a sensiblement régressé ; il était en moyenne de



Chapitre I : la filière ponte en Algérie

120 œuf par an , alors qu'actuellement il n'est que de 80 œuf/habitant/an. Une des explications est l'érosion du pouvoir d'achat.

III .problèmes de la filière ponte :

Les enquêtes menées ces dernières années montrent que la majorité des élevages sont loin d'être industriels dans leur conduite et dans les performances enregistrées.

Les conditions de l'habitat, de l'alimentation et de prophylaxie ne répondent pas aux normes zootechniques préconisées (7).

Les problèmes de la filière sont multiples et pour l'essentiel, ils sont représentés par :

- Dépendance alimentaire et technologique évaluée en 2005 à 490 millions USD (importation d'intrants alimentaires) (6).
- Dysfonctionnement de la filière avicole avec une inexistence de pôles industriels structurants en aval. Ceci se traduit par la constitution d'activités techniquement interdépendantes mais peu articulés les unes par rapport aux autres.
- Faiblesse de la productivité des élevages avicoles, liée à la médiocrité des performances zootechnique incomparables aux résultats enregistrés dans les pays développés.
- Faiblesse de la couverture sanitaire.
- Faiblesse du niveau de technicité des aviculteurs.
- Opacité du marché (Informations absentes, circuit de distribution informel), (8)

IV. Conclusion :

L'évolution de la filière avicole a fait progressivement d'énormes importations en matière d'aliments, de cheptels, d'équipements et de produits vétérinaires. Le fonctionnement de la filière avicole pose actuellement un certain nombre de problèmes qui entravent son développement. La dépendance structurelle notamment pour la matière premières alimentaires (maïs, tourteau de soja additifs) et les divers facteurs de production (matériel biologique, produits vétérinaires) est le « talon d'Achille » de toute filière avicole.

L'absence d'intégration au sein de la filière et la faiblesse de la productivité des élevages sont des facteurs non négligeables. L'aviculture algérienne aborde à présent une nouvelle ère, à savoir la recherche d'une meilleure productivité et d'une intégration nationale progressive.

Chapitre II :

Etude de parasite



Chapitre II : Etude de parasite

I. Taxonomie:

Les Dermanyssus font partie de la **famille des Dermanyssidés**. Ces derniers se différencient des autres **arachnides** par leur opisthosoma non segmenté et généralement fusionné avec le prosoma. Ils appartiennent au **sous-ordre des Mésostigmates** dont la principale caractéristique est la présence de stigmates respiratoires au voisinage de la troisième paire de patte. La **superfamille des Dermanyssoidea** regroupe 13 familles parmi lesquelles deux contiennent des parasites externes de volailles: les Dermanyssidés et les Macronyssidés (9).

Les Dermanyssus possédant un corps ovalaire et des pattes longues terminées par deux griffes et une ventouse. Au sein de cette famille on distingue deux genres principaux (10): le genre *Dermanyssus* dont la plaque sternale est transverse à l'axe du corps et légèrement incurvée en son milieu en direction du rostre et le genre *Liponyssoides* dont la plaque sternale est pratiquement hexagonale.

Le genre *Dermanyssus* et le genre *Ornithonyssus* de la famille des Macronyssidés comprennent de nombreux parasites d'oiseaux domestiques. (11), décrit 16 espèces de *Dermanyssus* parasitant 45 espèces d'oiseaux. D'autres animaux sont également parasites par des dermanyssides comme les rats, les hamsters, les petits marsupiaux et les souris. La forme des chélicères ainsi que la forme et la disposition des plaques sclérifiées constituent les principaux caractères de différenciation taxonomique entre les Dermanyssidés et les Macronyssides (12). L'espèce parasite de poules pondeuses fréquemment rencontrée est *Dermanyssus gallinae* (13). Il se différencie par la forme de leur plaque anale qui chez la femelle est en forme de trapèze avec l'anus dans sa moitié postérieure chez *D. gallinae* et qui est en forme de goutte d'eau avec l'anus dans sa moitié antérieure.

II. Biologie et Morphologie:

II. a) Morphologie :

Dermanyssus gallinae est visible assez facilement à l'œil nu. L'adulte femelle est ovale, elle mesure de 0,6 à 0,8 mm par 0,4 mm, sa longueur passe à 1mm quand elle est gorgée de sang. Le mâle est un peu plus petit que la femelle de quelques dizaines de micromètres.

La couleur varie du gris blanc au noir, mais après un repas de sang elle change de rouge clair à foncé (13). Les larves et les nymphes à jeun sont de couleur blanc brillant et de taille inférieure à celle



Chapitre II : Etude de parasite

des adultes. La couleur de poudre poivre et sel de leurs excréments est caractéristique de leur présence.

La principale caractéristique de *D. gallinae* est la présence de chélicères minces à trois segments, en forme de fouet dont les deux derniers forment une petite pince puissante et coupante (14). Ces chélicères sont enserrées dans des fourreaux d'où elles peuvent s'extraire. La longueur totale des chélicères peut atteindre la moitié de celle du corps.

II. b) Biologie :

Le "pou rouge" est parasite des oiseaux et principalement des volailles, parfois de l'homme. Il est hématophages et lucifuge, ce qui l'oblige de prendre ses repas pendant l'obscurité.

II. b. (1) Habitat

Les poux sont lucifuges ce qui implique qu'en présence de la lumière il se cache dans les anfractuosités du bâtiment et du matériel d'élevage où ils pondent leurs œufs (15). Les *Dermanyssus* se regroupent grâce à la présence de phéromones attractives qui leur permettent une reconnaissance spécifique (16). Ils se trouvent sous les fientes sèches, en bordure des nids à proximité des caillebotis sur les perchoirs et dans tous les interstices de l'élevage situés à proximité des poules. Il résiste à de grands écarts de température mais les températures supérieures à 45°C et inférieures à -20°C lui sont fatales. Des modifications de ce cycle ont été mises en évidence au Japon où des *Dermanyssus* effectuant un cycle complet de développement sur la poule (alimentation et reproduction), même en présence de lumière ont été étudiés (17).

II. b. (2) Nutrition

D. gallinae est un parasite nidicole qui se nourrit de sang d'oiseau et qui ne réside sur son hôte que le temps du repas. Il prend généralement ses repas la nuit ou dans l'obscurité, mais il peut également se nourrir dans la journée s'il a jeuné pendant plusieurs jours (18). Il est capable de survivre jusqu'à 34 semaines sans se nourrir (19) et même jusqu'à 9 mois s'il est protégé de la dessiccation (20), ce qui est probablement le cas dans les cachettes des bâtiments d'élevages où ils sont fréquemment rencontrés. Le pou fait d'assez longs repas sanguins : de 30 minutes (21) à 2 heures (22). La nutrition du mâle n'a pas été prouvée selon (23) toutefois, des mâles gorgés ont pu être photographiés (13).

D. gallinae possède un nombre d'hôtes élevé parmi les animaux sauvages et domestiques. Il est rencontré chez 30 espèces d'oiseaux et 10 espèces de mammifères. Les principaux hôtes sont la poule domestique (*Gallus gallus*), le dindon (*Meleagris gallopavo*), le canard (*Anas platyrhynchos*), le pigeon (*Columba livia*), le moineau (*Passer domesticus*), l'étourneau (*Sturnus vulgaris*) et le canard



Chapitre II : Etude de parasite

(*Serinus canarius*) (24).

En l'absence de ses hôtes habituels, il peut éventuellement attaquer des mammifères comme des rongeurs, des chiens, des chats, des chevaux et même l'homme (25). Il a aussi été montré que le cycle pouvait se développer complètement sur les souris et les lapins (26).

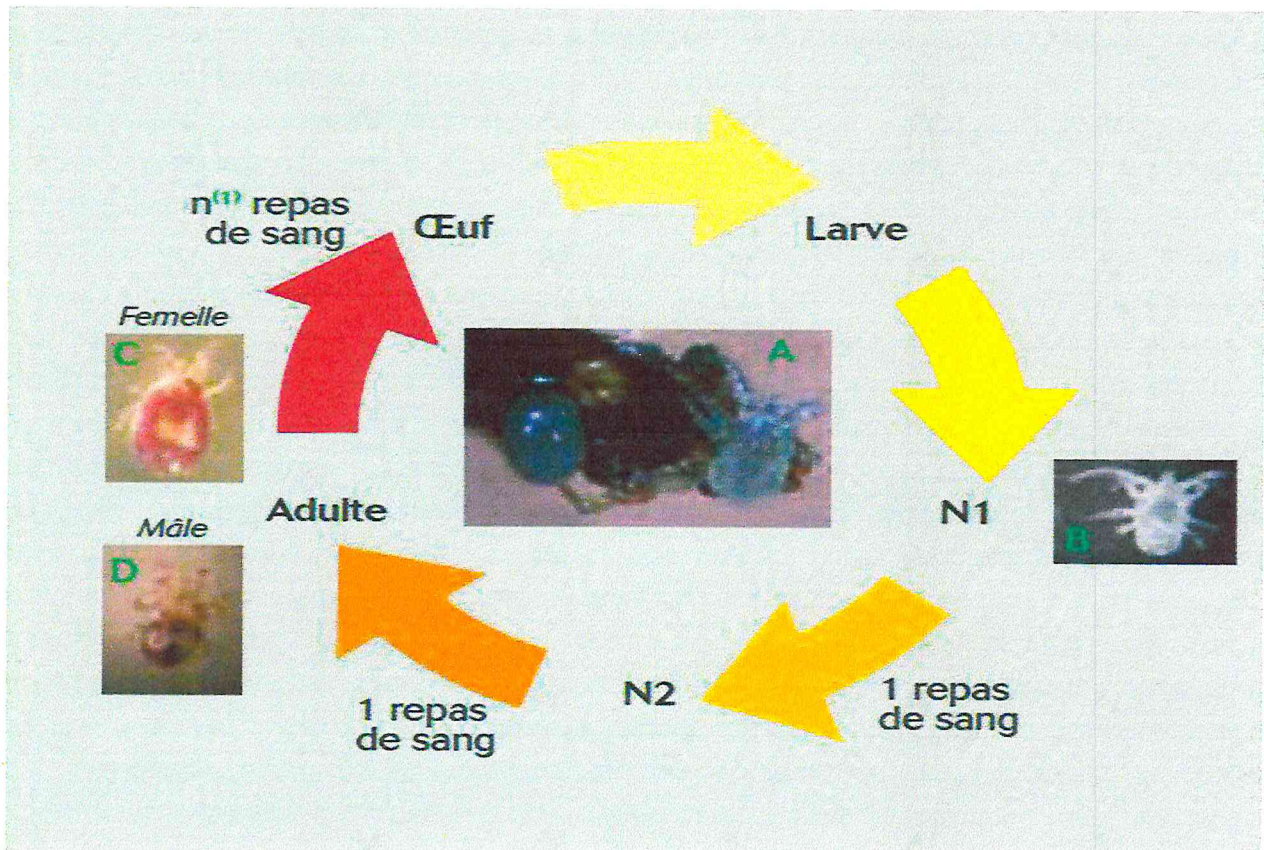


Figure 03: Vue au microscope électronique de cycle de *D.gallinae*.

II. b. (3) Reproduction

Au cours de la fécondation, le sperme passe de l'orifice génital du mâle dans la cavité spermatique des chélicères. Il est ensuite transféré au niveau des pores d'induction spermatique à proximité de la 3^{ème} ou la 4^{ème} coxa de la femelle. Ces pores sont en continuité avec la spermathèque juxtaposée à l'ovaire (14). Cette fécondation peut avoir lieu que la femelle soit gorgée ou non. Un mâle peut féconder jusqu'à 4 femelles en 4 jours (23).

La ponte a lieu de 12 à 24 heures après le repas (12). La femelle peut pondre jusqu'à 9 œufs à chaque ponte (28). Selon (21), la femelle pourrait pondre jusqu'à 30 œufs au cours de sa vie. Les œufs ovoïdes de 400x270 µm sont pondus pour des températures allant de 5 à 45°C avec une température



Chapitre II : Etude de parasite

optimal de 20°C et 70% d'humidité relative (29).

Les œufs éclosent 2 à 3 jours après (Figure 3). Sans se nourrir, la larve hexapode se transforme en une protonympe octopode après 1 à 2 jours. Pour pouvoir effectuer sa transformation en deutonympe, la protonympe doit prendre un repas de sang.

Le développement de la larve et de la protonympe doit se faire à une température comprise entre 20 et 25°C (29). Après un repas de sang supplémentaire, la deutonympe devient un adulte.

Dans des conditions optimales d'humidité et de chaleur, le cycle de développement de l'œuf à l'adulte peut durer moins d'une semaine (15).

La génétique de détermination du sexe est une particularité intéressante de la biologie de ce parasite. Très peu de males sont présents dans les échantillons prélevés en élevages infestés, il existe peut-être un contrôle du sex-ratio. Cet acarien est pseudo arrhénotoque, c'est à dire que les femelles sont diploïdes et les males haploïdes. Les femelles pondent indifféremment des œufs haploïdes ou diploïdes. Une seule fécondation suffit pour que la femelle continue à pondre des œufs diploïdes pendant 50 jours (30). Le sperme n'est pas conservé pendant une aussi longue période, ce sont des œufs embryonnés qui sont stockés (23).

Chapitre III :

*Contrôle et
Méthode de lutte*



Chapitre III : Contrôle et méthodes de lutte

I. Première étape : Identifier les contextes d'infestation

I.1. Aire de répartition Mondial

D. gallinae s.s. est la seule espèce généraliste du genre *Dermanyssus* connue en France et la seule présente en élevage de poules (31). On rencontre *D. gallinae in natura* chez plusieurs dizaines d'espèces d'oiseaux réparties dans plus de cinq ordres différents (sans compter, parfois, des mammifères), alors que les autres espèces de *Dermanyssus* sont inféodées à un seul groupe d'oiseaux (genre ou famille), rarement à deux familles (du même ordre). Cependant, *D. gallinae s.s.* est beaucoup moins communément rencontré dans les habitats sauvages que les autres espèces (fréquence et taille des populations nettement réduites, (31). La répartition de cet acarien est mondiale. *D. gallinae s.s.* est omniprésent en élevage de poule dans la plupart des pays d'Europe (env. 80 % de prévalence), où il pullule souvent et constitue un bioagresseur particulièrement ennuyeux (32). D'après les données moléculaires, sa présence est confirmée au moins au Royaume-Uni, en Suède, en Norvège, en Finlande (33), au Danemark, aux Pays-Bas [(33), (34)], en France, en Pologne, au Brésil, en Australie (34). Il est en cours de colonisation depuis la moitié du XXe siècle dans les élevages de poules au Brésil, où il a rapidement supplanté un autre parasitiforme autochtone, *Ornithonyssus bursa* (*Dermanyssina* : *Macronyssidae*) (35).

I.2. Espèces atteintes :

Le pou rouge est capable de parasiter un grand nombre d'oiseaux (plus de trente espèces recensées). En l'absence de volatiles, il peut aussi piquer des mammifères, notamment les chevaux et des rongeurs, ainsi que l'homme. Il peut alors provoquer une gêne chez le personnel, liée à des irritations cutanées et à une éventuelle allergie à l'acarien. Le problème majeur posé par *D. gallinae* ne se situe toutefois pas dans les maisons de particuliers comme cela a été suggéré, mais en aviculture. (36)

I.3. Types d'élevages infestés

À peu près maîtrisé dans les élevages de volailles de chair, parfois présent chez les reproducteurs, le pou rouge pose surtout un problème en élevage de poules pondeuses car la bande est maintenue en production plus longtemps et les traitements sont limités, sur les limites maximales de résidus (LMR) dans les œufs. Il trouve des conditions de développement optimales dans les élevages avicoles actuels : en cage comme au sol chez les pondeuses. L'acarien est également rencontré dans les



Chapitre III : Contrôle et méthodes de lutte

élevages “amateurs”, même si les infestations massives sont rares. En effet, les conditions sont favorables à l’hébergement d’arthropodes prédateurs des poux et la densité des volailles au mètre carré est moindre. (2).

I.4. Facteurs favorisant le maintien du pou

Les poux rouges se logent dans des abris variés et souvent difficiles d’accès, notamment pour les substances acaricides éventuellement utilisées : sous des fientes sèches, dans des amas de plumes ou de duvet, dans les fissures des murs, dans les interstices situés entre divers constituants des structures d’élevage, notamment les petits éléments métalliques ou en matière plastique qui servent à unir les barreaux des cages en batterie, des perchoirs, pondoirs et/ou caillebotis au sol, etc. La distribution de l’acarien est en outre variable d’un élevage, voire d’un bâtiment à l’autre. En l’absence de tout hôte, *D. gallinae* peut survivre plusieurs mois. Sa résistance au jeûne est fonction de son stade de développement, mais aussi de la température et de les deutonymphes, les mâles adultes et les femelles non encore gorgées peuvent survivre sans nourriture pendant plusieurs mois (huit ou neuf mois pour les deutonymphes selon certains auteurs). La prise du premier repas de sang nécessaire à la maturation des œufs raccourcit la longévité des femelles. Toutefois, celles qui se nourrissent et pondent sans interruption semblent vivre plus longtemps que celles qui, après un premier cycle gonotrophique, se trouvent privées de nourriture et ne peuvent pas enchaîner un deuxième cycle. (37).

II. Deuxième étape : Reconnaître le parasite

II.1. Modalités pratiques de diagnose simplifiée

L’examen microscopique de femelles adultes aux grossissements x 40 à x 400, en considérant en particulier les chélicères, permet de faire la distinction entre les différents acariens dont la présence est possible en élevage de volailles. Une grille de diagnose peut être utilisée avec des acariens de taille moyenne à grande (au minimum 0,5 à 1 mm de long), le parasite appartient à un autre groupe ou bien il s’agit d’un stade inapproprié à la diagnose. Il convient d’examiner plusieurs individus. La couleur du parasite ne présente aucun intérêt pour la diagnose, car la cuticule de nombreux acariens, dont celle de *D. gallinae*, est transparente et laisse apparaître les organes et les liquides internes. L’acarien n’est donc rouge que lorsqu’il vient de prendre un repas de sang. Avant l’examen, il convient de tuer les acariens dans de l’eau bouillante pour favoriser le déploiement des chélicères (souvent rétractées Surtout chez les Dermanyssidés). Une décoloration avec de la potasse à 10 % (chauffée au bain-marie pendant quinze minutes) ou à l’acide lactique (à température ambiante, pendant un à trois jours) facilite



Chapitre III : Contrôle et méthodes de lutte

l'observation. Pour rendre la décoloration plus efficace, il est possible de percer préalablement chaque individu vers l'arrière du corps à l'aide d'une aiguille fine, à la loupe binoculaire. Schématiquement, hormis dans la famille, Chez les Dermanyssidés, hématophages obligatoires, l'allongement est également marqué et les *chela*, sont atrophiées. Indistinctes au microscope optique, même à fort grossissement (chélicères des femelles adultes filiformes, semblables à des cheveux). Ces éléments de diagnose succincts suffisent à infirmer ou à confirmer une infestation à *D. gallinae* dans un élevage de poules pondeuses, mais en aucun cas pour les autres espèces d'acariens. (38).

II.2. Risque de confusion avec d'autres acariens

Dans les élevages de pondeuses en Algérie, *D. gallinae* est pratiquement la seule espèce infestant. La distinction entre *D. gallinae* et les autres espèces du genre *Dermanyssus* (*D. hirundinis*, *D. gallinoides*, etc.) est difficile. Cependant, ce sont plutôt des parasites des oiseaux sauvages, rarement observés dans les élevages (et systématiquement associés à des quantités massives de *D. gallinae*). (13)

Certains parasites de rongeurs du genre *Liponyssoides* spp., ressemblant au pou rouge et appartenant aussi à la famille des Dermanyssidés, peuvent aussi être rencontrés, mais ils sont rares. Les autres espèces d'acariens parasites potentiellement présents dans les élevages appartiennent à d'autres familles. Les caractères discriminants sont donc plus accessibles. Ils sont soit parasites d'autres espèces que les volailles (souris notamment, potentiellement présentes dans les Bâtiments), soit parasites non obligatoires et incapables de provoquer des dégâts comparables à ceux engendrés par *D. gallinae*. Ainsi, *Ornithonyssus bacoti* (Macronyssidé) est un ectoparasite hématophage inféodé aux rongeurs. *Androlaelaps casalis* (Laelapidé) est un prédateur d'autres arthropodes et un parasite hématophage seulement occasionnel (signalé en colonies importantes dans un élevage de dindes auquel il n'infligeait aucun dommage). Des Haemogamasidés, dont certaines espèces parasitent les rongeurs, peuvent aussi être rencontrés dans les élevages. Des espèces de la superfamille des *Uropodoidea*, saprophages et/ou prédatrices, sont fréquemment présentes dans les élevages au sol, ainsi que chez les éleveurs "amateurs". *Leiodynychus krameri* (Dinychidé), couramment rencontré dans la poussière des greniers à foin, est parfois présent dans les Poulailleurs. Signalé comme un parasite occasionnel (39), il n'est généralement à l'origine d'aucun problème. De nombreuses espèces de La élapidés sont exclusivement prédatrices et incapables déparasiter la volaille (*Hypoaspis* spp., par exemple). D'autres familles de prédateurs sont souvent présentes, par exemple des Macrochelidés, des Parasitidés. Les espèces de cette dernière famille, contrairement à ce que semble indiquer leur nom, ne sont pas parasites ou seulement parasites occasionnels. (39)



Chapitre III : Contrôle et méthodes de lutte

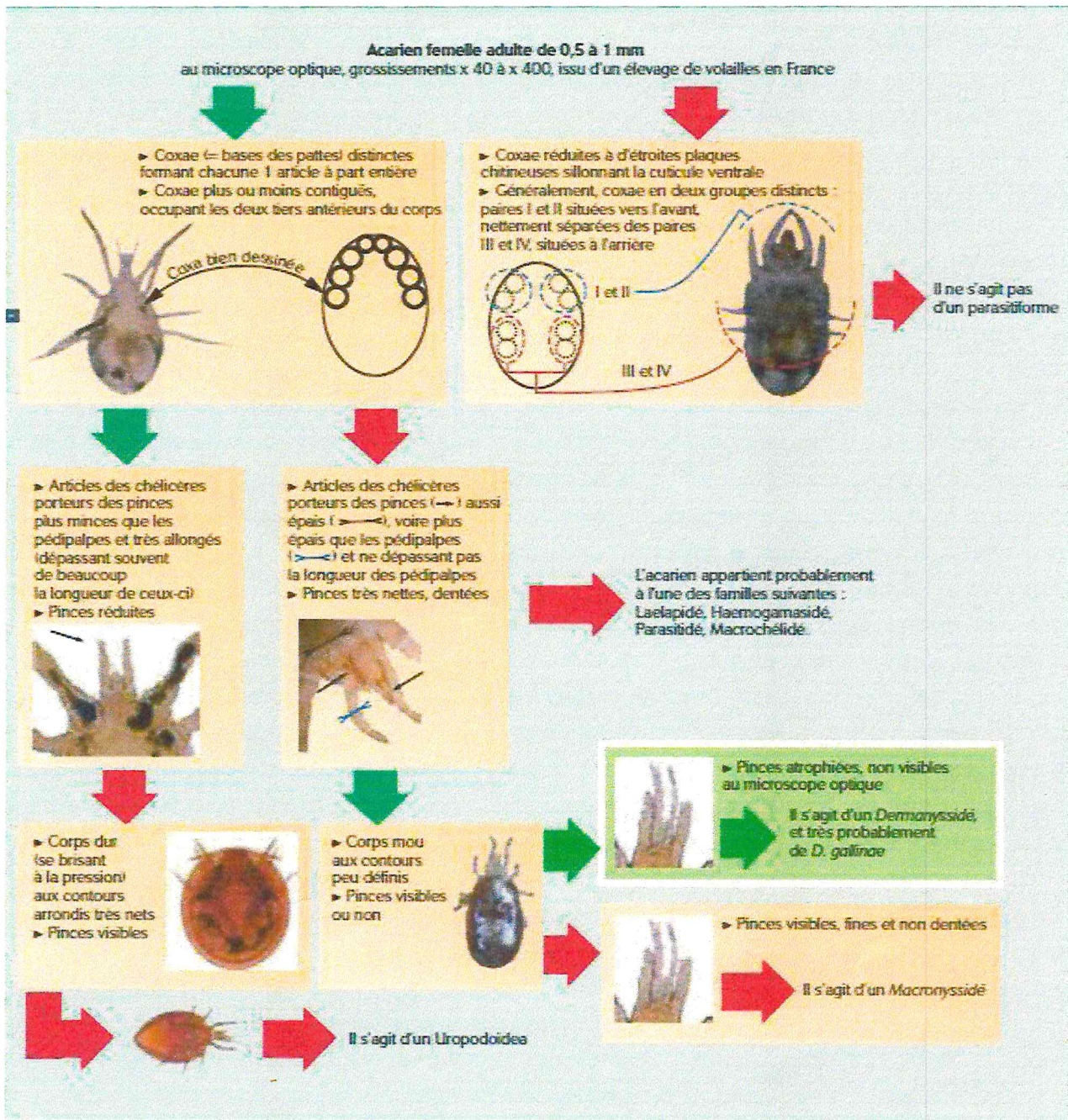


Figure 04 : différence microscopique entre les différents acariens (38)



Chapitre III : Contrôle et méthodes de lutte

III. Troisième étape : Traiter

La lutte contre *D. gallinae* se heurte à deux obstacles majeurs : sa biologie particulière et les limitations réglementaires.

III.1. Traiter l'animal n'est pas suffisant

Les traitements appliqués directement sur les poules sont superflus car *D. gallinae* est un Ectoparasite nidicole. À la différence d'*O. sylviarum*, le pou rouge ne séjourne pas longtemps sur son hôte. Le parasite ne grimpe sur l'oiseau que pour prendre un repas de sang, principalement la nuit, pendant une demi-heure à une heure et demie. Une fois le sang prélevé, il retourne dans un abri : la litière, les anfractuosités des murs, etc. Ce sont les lieux où il séjourne qu'il faut traiter pour le détruire. La lutte doit être instaurée précocement car le cycle du pou rouge peut être extrêmement rapide si un hôte est disponible et que la température et l'hygrométrie sont adéquates, comme c'est le cas dans les élevages de poules pondeuses. Un œuf du pou rouge peut alors évoluer pour devenir une femelle prête à pondre en une à deux semaines seulement. (40).

III.2. Substances utilisables dans l'environnement :

Pendant le vide sanitaire

Plusieurs acaricides au sens large peuvent être appliqués lors du vide sanitaire (molécules chimiques, mais aussi silice, extraits de plantes, etc.). L'utilisation des acaricides de synthèse en élevage de pondeuses n'est autorisée qu'entre deux bandes. Les principales molécules chimiques indiquées dans ce cadre sont des organophosphorés. D'autres molécules destinées à lutter contre les arthropodes sont aussi applicables. Il convient d'associer à ces traitements un dépoussiérage et un nettoyage efficace et minutieux afin d'éliminer le maximum d'acariens. Diluer les matières actives dans de grandes quantités d'eau à pulvériser en augmente l'efficacité. Il est ainsi recommandé d'imbiber au maximum les structures.

En présence de volailles

En présence de volailles, aucun médicament *stricto sensu* n'est autorisé car il n'existe pas à ce jour de spécialité avec AMM disposant d'une LMR déterminée pour les œufs. Toutefois, d'autres produits qui n'ont pas le statut de médicament, à base de soufre, de silice, d'huiles essentielles et/ou de pyrèthre naturel, sont employés, principalement en élevage de plein air. Certains biocides utilisables en présence de poules peuvent être légalement appliqués. Il s'agit de produits de traitement des bâtiments et des structures, et non des poules, généralement à large spectre d'action, qui ne détruisent pas uniquement le pou rouge, mais aussi d'autres agents pathogènes tels que les bactéries, les champignons, etc.



Chapitre III : Contrôle et méthodes de lutte

L'efficacité de tous ces produits est difficile à évaluer car ils n'ont pas fait l'objet d'une étude précise et officielle, et les avis en provenance du terrain sont disparates, parfois contradictoires. Certaines différences d'efficacité constatées par les éleveurs et les autres acteurs de la filière sont parfois dues à des variations dans les protocoles d'application des produits. La rigueur du protocole d'application et une connaissance exhaustive de la répartition du parasite au sein de l'élevage semblent être les clés d'une lutte efficace. *D. gallinae* s'abrite souvent en petits groupes dans des interstices particulièrement étroits, à tel point qu'il est parfois difficile d'envisager que des poux rouges peuvent s'y loger. Il convient donc de ne pas se limiter à traiter les zones où sont réunis les agrégats les plus visibles.

III.3. Émergence d'une chimiorésistance

Les éleveurs se heurtent parfois à une diminution de l'efficacité des produits utilisés, qui peut être due à un défaut d'application. L'apparition de phénomènes de résistance à certaines molécules acaricides est aussi possible. Au laboratoire, des différences de sensibilité à certaines molécules acaricides ont été mises en évidence, aux pyréthriinoïdes notamment. (41) Des résistances marquées contre le DDT avaient aussi été suspectées. Elles semblent de faible intensité vis-à-vis de quelques organophosphorés, (42) sur des populations de poux rouges provenant d'élevages soumis à des pressions insecticides variables. Les travaux sur ce sujet demeurent peu nombreux et, en l'absence de souche sensible de référence, aucune véritable résistance n'a pu être démontrée.

III.4. Moyens complémentaires de lutte

Un programme lumineux par cycles courts (quatre heures de lumière/deux heures d'obscurité) aide à lutter contre *D. gallinae*. La prolifération des acariens est probablement limitée par la perturbation de leurs repas. D'autres moyens complémentaires de lutte pourraient être développés : phéromones répulsives, auxiliaires de lutte (acariens prédateurs, microorganismes entomopathogènes), etc. Ces voies de recherche n'ont cependant pas encore abouti à des applications sur le terrain. Il reste aussi beaucoup d'études à mener pour mieux appréhender le rôle vecteur de ce parasite, et notamment vis-à-vis de certains agents pathogènes impliqués en santé publique. En effet, la résistance au jeûne du pou rouge des volailles, son comportement nidicole, son éventuelle chimiorésistance, ainsi que sa répartition ubiquitaire en font une source potentielle de dissémination d'agents pathogènes qui pourrait favoriser le maintien de zones d'endémie.

Partie
Expérimentale



Partie expérimentale

I. Problématique :

Le pou rouge est un fléau majeur pour l'élevage de poule pondeuse en Europe, surtout avec l'extension de mode d'élevage libre plus exposé à l'infestations par ce parasite. En Algérie l'ampleur de l'infestation n'est pas connu, il existe peu de données sur le sujet, c'est pour cela que nous avons choisi de travailler la dessus. Pour répondre aux questions suivantes :

- Quelles est la prévalence de l'infestation
- Quelles sont les moyens de lutte pratiqués
- Le coût annuel de lutte

II. Objectif :

Les objectifs de cette étude sont:

1. La prévalence de l'infestation
2. Les moyens de lutte pratiqués et leurs efficacités
3. Le coût annuel de traitement

III. Matériel et méthode :

III.1. Matériel:

Pour répondre aux objectifs cités au-dessus, nous avons conçu un questionnaire à destituer aux vétérinaire chargés de suivre l'élevage, le questionnaire comporte des éléments en relation avec :

1. L'élevage : son mode, mode de ventilation, mode d'éclairage, mode de récupération de fiente, durée de vide sanitaire, le nettoyage.
2. Le parasite : son classement parmi les nuisibles, la présence de *D. gallinae*, moyen de mise en évidence, moyen de lutte, leurs efficacité, l'origine de l'infestation, le cout de traitement.

Le questionnaire est jointe annexe.



Partie expérimentale

III.1.Méthode :

Nous avons choisi deux wilaya ; la wilaya de Djelfa et la wilaya de Sétif, d'après les informations fournies par le DSA de ces deux wilayas, la wilaya de Djelfa comporte 13 élevage de poule pondeuse avec une production annuelle d'œufs de consommation 15, 760,000 de œufs, alors que la wilaya de Sétif elle a 1141 élevages de poule pondeuse et une production annuelle œufs de consommation de 482, 404,000 œufs. Les statistiques fournis par les DSA des deux wilayas sont jointe en annexe.

Parmi les 13 élevages de la wilaya de Djelfa nous avons choisi six (06) élevages. Et neuf (09) élevages parmi les élevages 1141 de la wilaya de Sétif. Les élevages sont choisis par commodité. Après nous avons procédés à la distribution des questionnaires aux vétérinaires chargés de suivre les élevages. Les questionnaires sont remplis par entretien.

Les daïra qui ont participé à l'étude de la wilaya de Sétif sont :

Sétif : Sétif, El-Eulma, Bougaa, Béni Aziz, Beida Bordj

Et pour la wilaya de Djelfa : Djelfa, El-Maalba, Hassi Bahbah

IV. Résultat et discussion:

Résultats

1-Type d'élevage :

Nous avons observé que l'élevage standard en cage dans la wilaya de Djelfa est le plus fréquent avec un pourcentage de (83,33%) par rapport aux autres élevages biologique (00%), au sol (16,66%). par contre dans les élevages de Sétif l'élevage standard en cage est le plus fréquent avec un pourcentage de (77,77%) par rapport aux autres ; au sol (22,22%) et biologique (00%).



Partie expérimentale

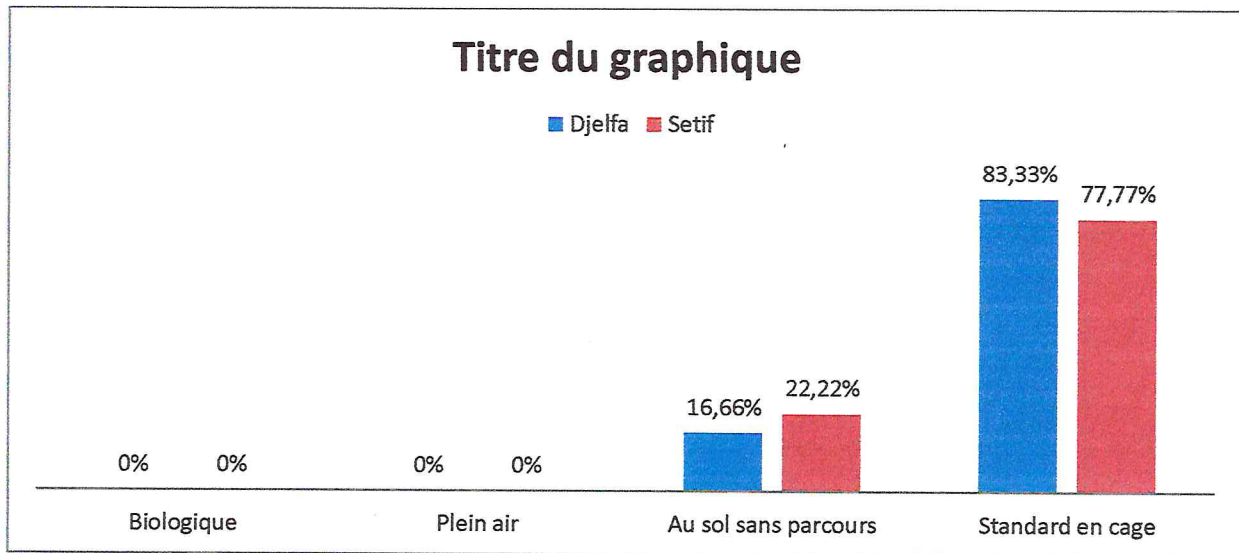


Figure 05: Pourcentage du différent type d'élevage



Figure 06 : élevage en cage (Djelfa)



Figure 07 : élevage au sol sans parcours (Sétif)

2-Mode de ventilation:

Le mode dynamique est le plus employé à Djelfa avec un pourcentage de 66,66% par rapport au mode statique (33,33%), par contre dans les élevages de Sétif le mode dynamique est utilisé fréquemment (88.88%) par rapport au mode statique (11.11%).



Partie expérimentale

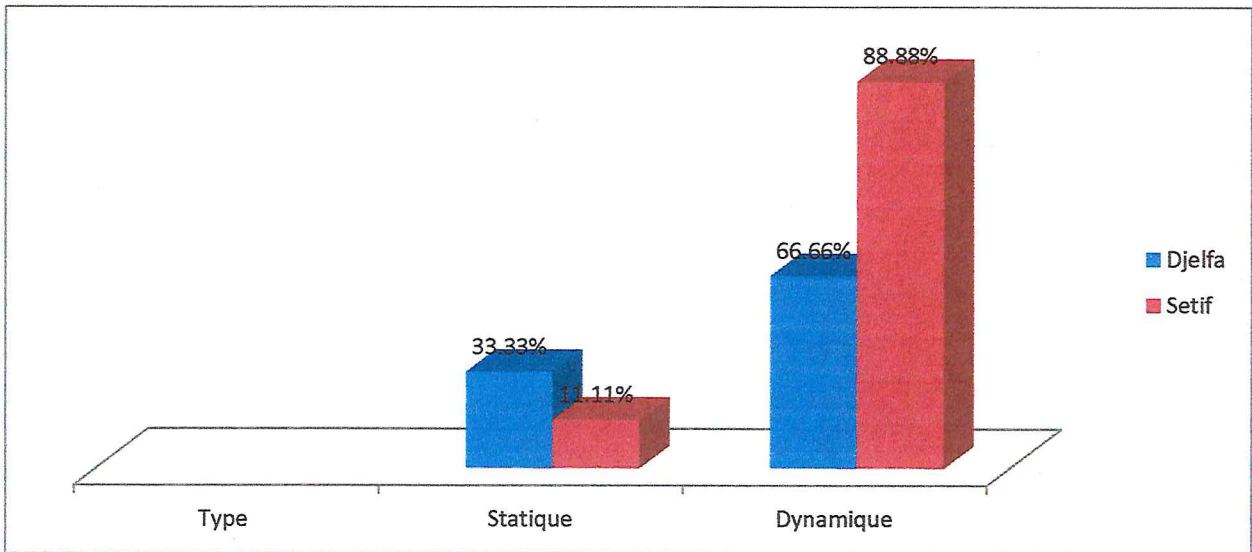


Figure 08: Les différents modes de ventilation

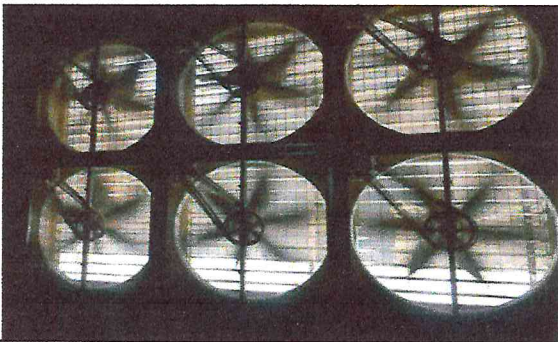


Figure 09 : Ventilation dynamique (Djelfa)



Figure 10 : Extracteur (Sétif)

3-Mode d'éclairage :

Nous remarquons dans la région de Djelfa que le mode obscur est plus employé, avec un pourcentage 66,66%, que le mode clair qui est utilisé dans 33,33% des élevages. Par contre dans les élevages de Sétif le mode obscur est aussi plus utilisé (88,88%) par rapport le mode clair (11,11%).



Partie expérimentale

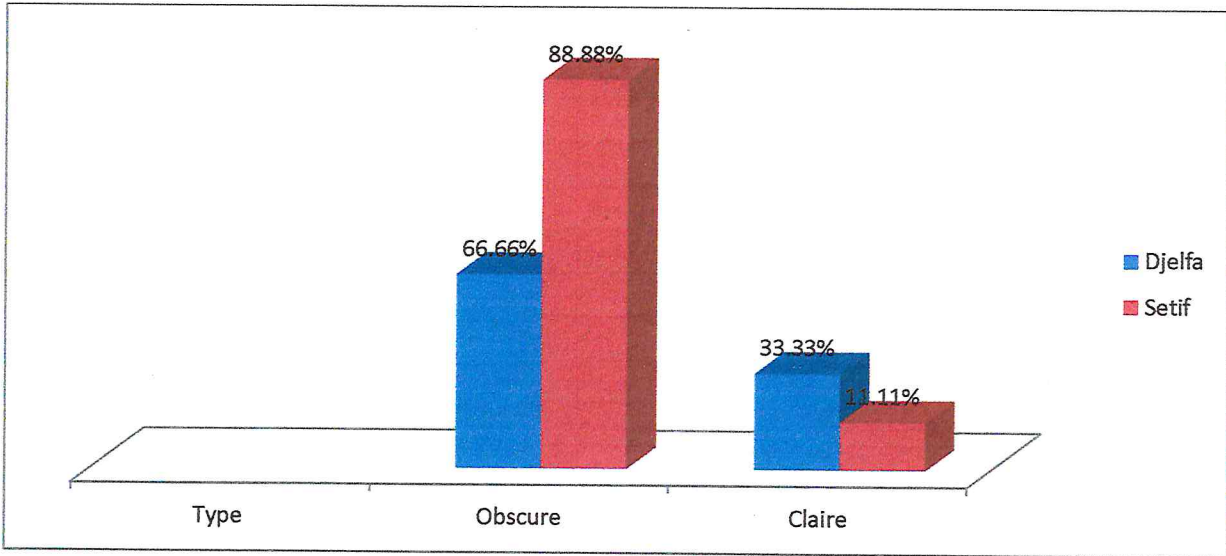


Figure 11 : Pourcentage des types d'éclairages utilisé dans chaque Wilaya



Figure 12 : Mode d'éclairage obscure (Djelfa)



Figure 13: Mode d'éclairage obscure (Sétif)

4-Mode de récupération des fientes :

Dans les deux régions on a remarqué que la majorité des élevages utilise le mode tapis roulant dans la récupération des fientes (66.66%) par rapport aux autres méthodes.



Partie expérimentale

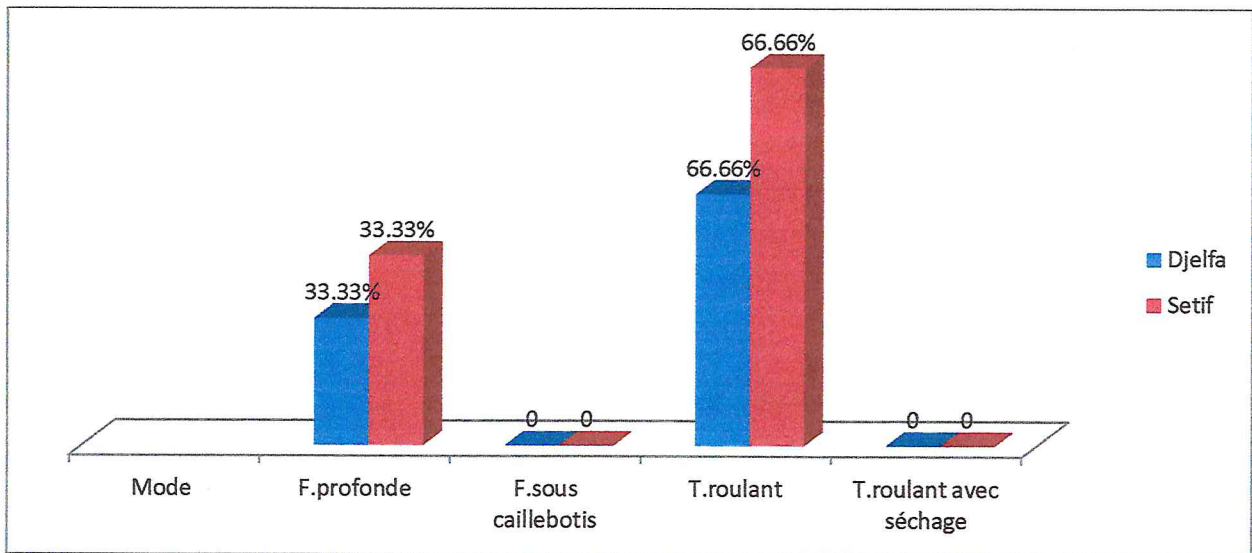


Figure 14 : pourcentages des modes de récupération des fientes



Figure 15 : Tapis roulant (Djelfa)



Figure 16: Fosse profonde (Sétif)

5- Vide Sanitaire

Nous remarquons qu'à Djelfa quatre élevages ont réalisé une durée de vide sanitaire de huit semaines (66,66%) et deux élevages de six semaines (33,33). Par contre (44,44%) exploitations des Sétif réalisent une durée de vide sanitaire de quatre et six semaines et dans (11,11%) restant ont réalisé une durée d'une semaine.



Partie expérimentale

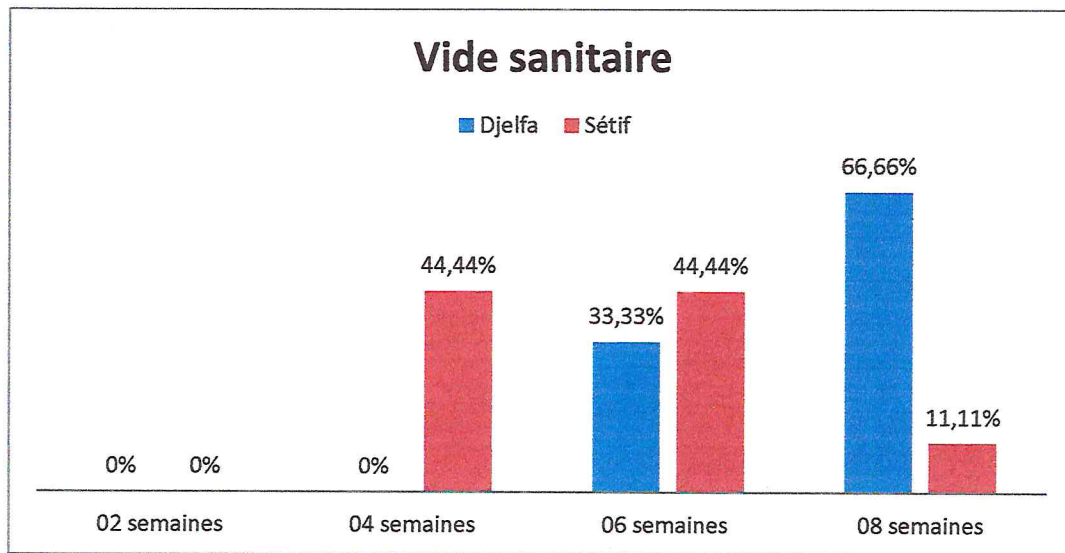


Figure 17 : Histogramme de la durée du Vide sanitaire.

6-Nettoyage entre 02 bandes :

Nous avons constaté que la plus part des élevages des deux régions (83,33%) utilisent le nettoyage à l'eau par rapport aux autres méthodes (16,66%) de nettoyage entre deux bandes tel que l'élevage restant brûle la litière et déchets plus la pulvérisation d'antiseptique.

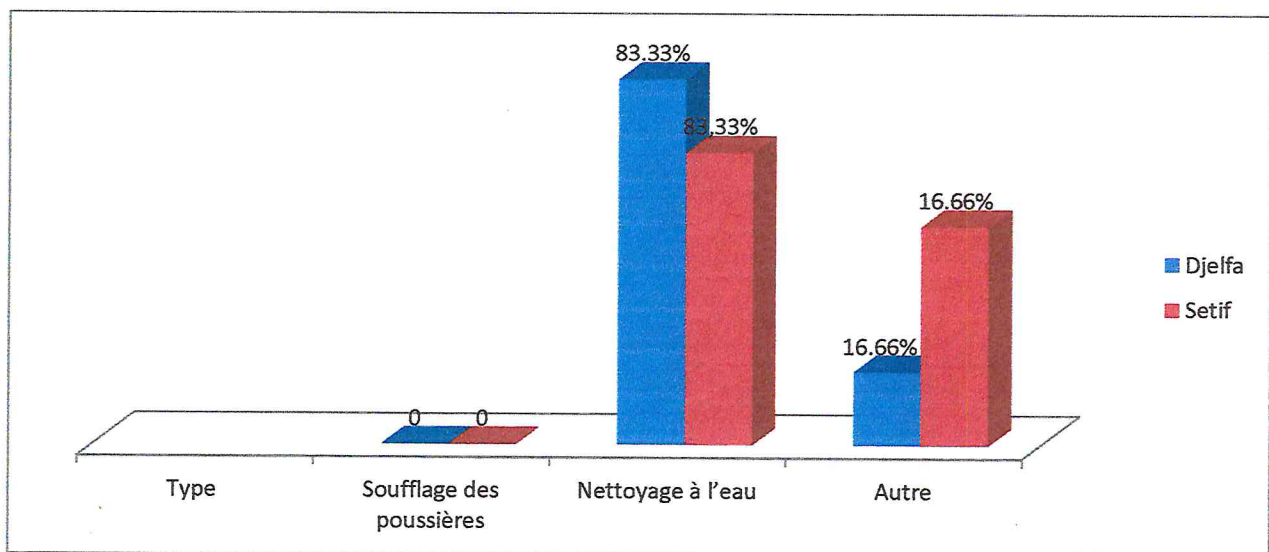


Figure 18 : Le nettoyage entre 2 bandes



Partie expérimentale



Figure 19 : Nettoyage l'eau des bâtiments
(Photo personnelles)

7-Les nuisibles causant les pertes économiques dans les exploitations :

Dans les élevages de Djelfa les nuisibles les plus fréquentes qui sont classés par ordre décroissant ; les mouches, rongeurs, chiens/renard, autres (hérisson, sauterelles), les poux. Pour les élevages de Sétif les Mouches en 1^{ère} classe représentent le problème essentiel des élevages et vient ensuite en ordre les Chiens ou Renard, Rongeurs, Poux et Autres nuisibles (les chauves-souris, Lézards).

Tableau III: Les Type et le nombre des Animaux et nuisibles trouvé dans les élevages.

Type \ Wilaya	Djelfa	Sétif
Rongeurs	02	03
Mouches	01	01
Coléoptères	/	/
Poux	05	04
Mites	/	/
Chiens ou Renard	03	02
Rapaces	/	/
Autres (hérisson, les chauves-souris.....)	04	05



Partie expérimentale

8- Etes-vous prêt à essayer des produits insecticides avec nous ?

Tous les Vétérinaires questionnés dans les deux régions ont refusé d'essayer des produits insecticides avec nous, ils ont préféré de suivre ses programmes thérapeutiques et prophylactiques habitués et dans des périodes qui sont hors la période de notre étude expérimentale.

9-a) Poux dans la dernière bande :

Nous observons que les poux présents pendant la dernière bande dans (16,66%) d'élevages parmi (83,33%) élevages de Djelfa et la réponse dans Sétif est toujours négative dans la majorité des élevages (77,77%). Seulement les propriétaires de (22,22%) élevages qui confirment la présence des poux

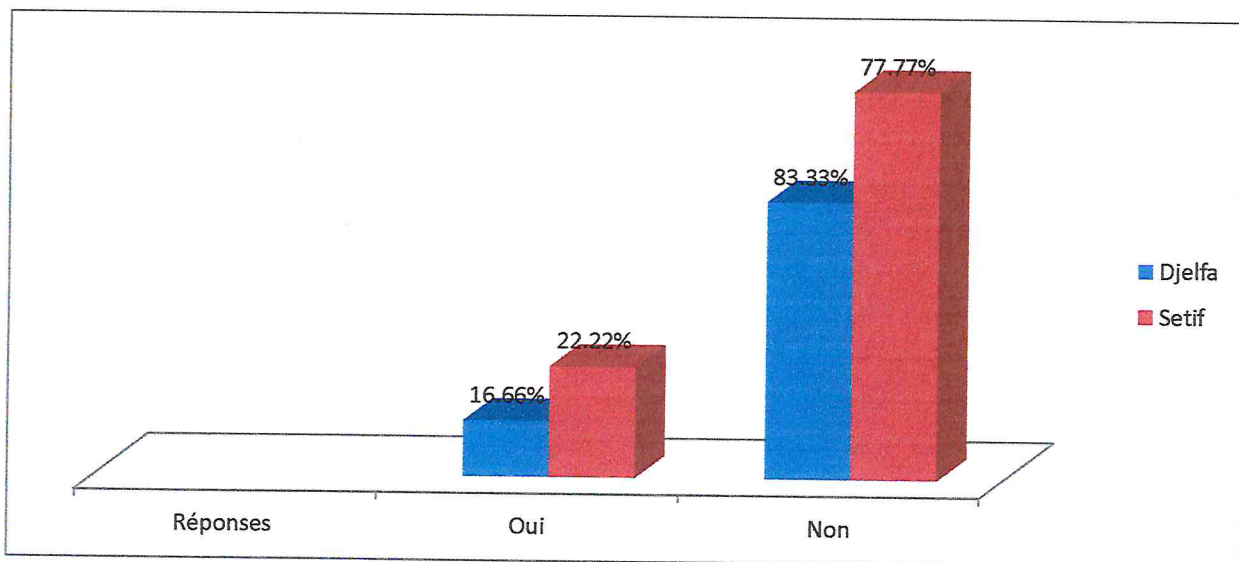


Figure 20 : Pourcentage des poux observé dans la dernière bande dans les 2 Wilaya.



Partie expérimentale

9-b) Type des poux observés :

Dans les deux régions les éleveurs ou les ouvriers nous ont informés sur la nature des poux présents dans les élevages infestés ; ce sont des poux rouges avec un pourcentage de 100%.

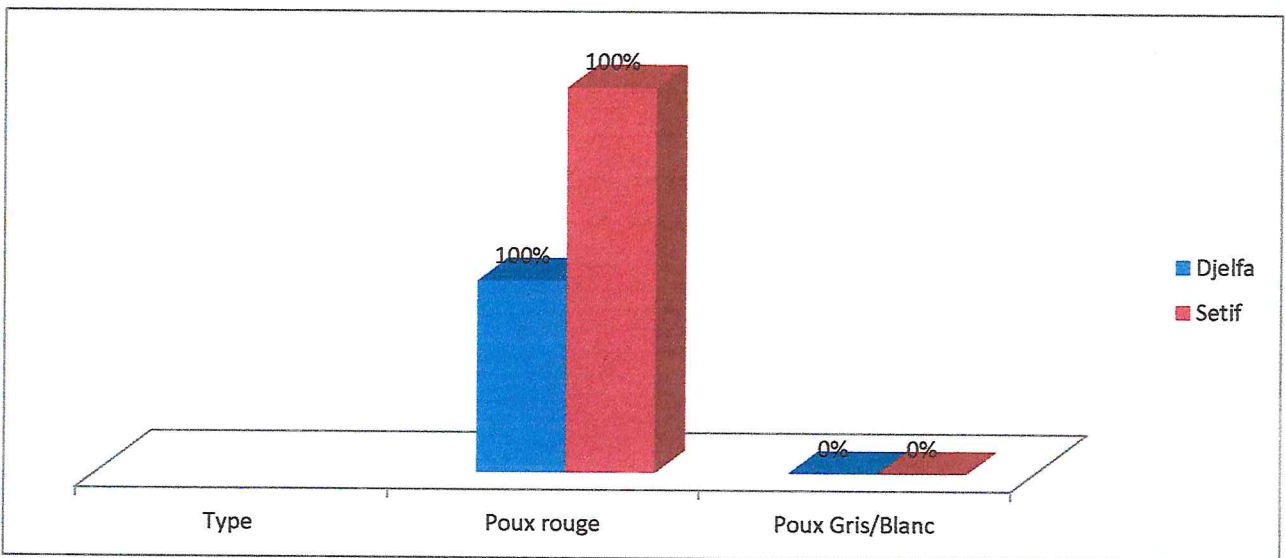


Figure 21 : Histogramme des types des poux remarqué

10-La mise en évidence des poux :

Dans les exploitations de Djelfa les méthodes de mise en évidence par ordre suivant; la baisse de ponte, l'augmentation de taux de déclassement et le taux de mortalité nous a permet de suspecter une infestation par les poux en absence de signes d'autre maladie chez les poules. Par contre à Sétif la présence des poux dans les deux notamment l'agitation des animaux et la baisse de ponte..., nous permet de limiter l'infestation sur les poules des élevages biologiques seulement.



Partie expérimentale



Figure 22 : mise en évidence des poux



Figure 23 : mortalité

Tableau IV: méthodes de mise en évidence des poux dans les élevages atteints (Djelfa et Sétif) :

méthodes de détection \ wilaya	Djelfa	Sétif
Visuel dans le bâtiment	00	01
Augmentation de taux de déclassement	02	05
Animaux agités	00	02
Mortalité	01	04
Baisse de ponte	03	03
Irritation cutanée chez les ouvriers /éleveurs	00	00
Autre	00	00

11-Au bout de combien de semaines après la mise en place, et quel est le mois correspondant ?

Dans l'élevage de Djelfa infesté l'apparition des poux est remarquée au bout de 02 mois après l'installation d'élevage ce qui correspond au mois de Mai. Par rapport à Sétif l'apparition des signes de l'infestation dans les 02 élevages atteints et observé pendant le printemps après en moyen 6 mois et demi la mise en place des deux élevages.



Partie expérimentale

12-a) Traitement insecticide pendant cette bande

Nous remarquons que la plupart (83,33% dans Djelfa et 66,66% dans Sétif) des élevages dans les deux régions n'effectuent pas des traitements contre les poux pendant cette bande.

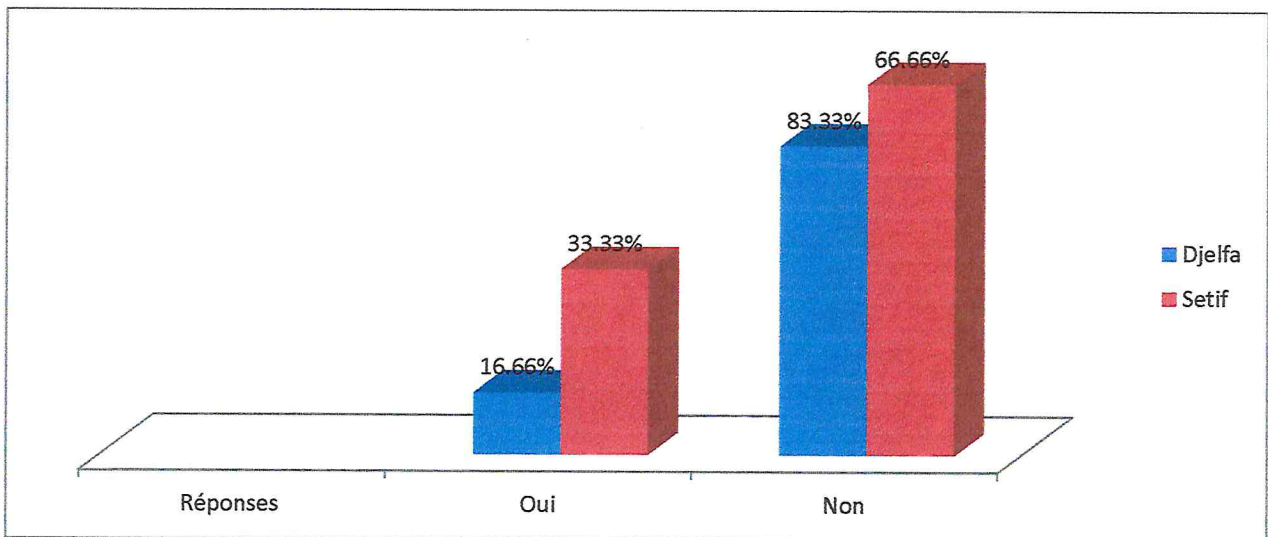


Figure 24 : Pourcentage de traitement dans chaque Wilaya.

12-b) Nature de Traitement utilisé :

Nous avons remarqué que dans les élevages de Djelfa l'utilisation des Organophosphoré avec pourcentage de (100%), par contre à Sétif l'utilisation des traitements Organophosphoré est plus élevée (66.66%) que des carbamates (33.33%).



Partie expérimentale

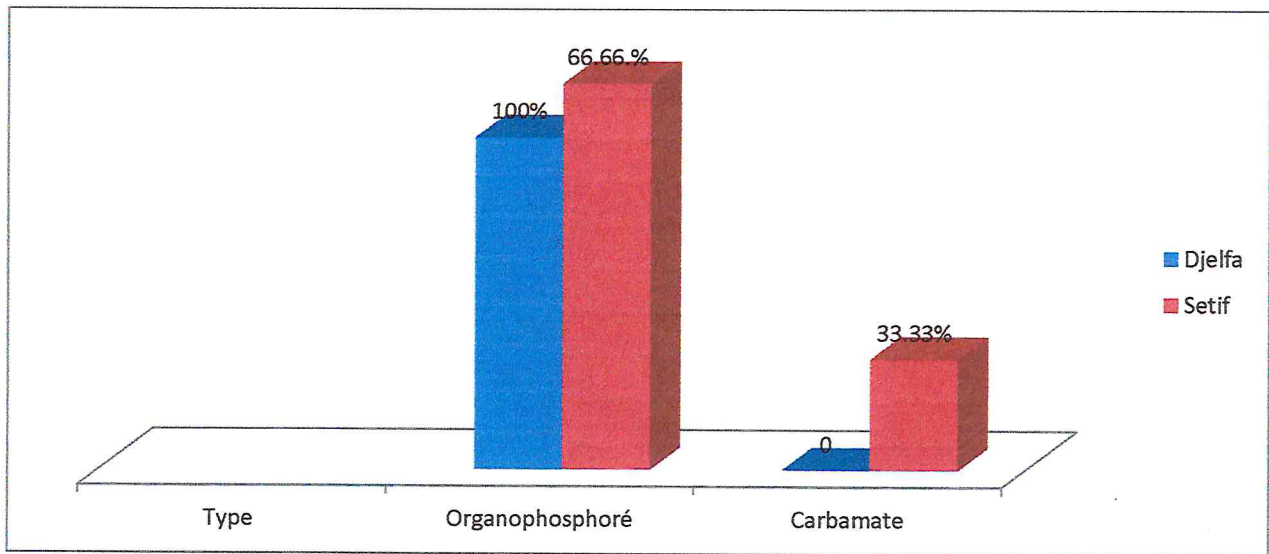


Figure 25 : Pourcentage de traitement utilisé dans les 2 Wilaya.

13-Efficacité de traitement :

Le traitement est jugé très efficace dans 100% des cas à Djelfa et 66.66% à Sétif.

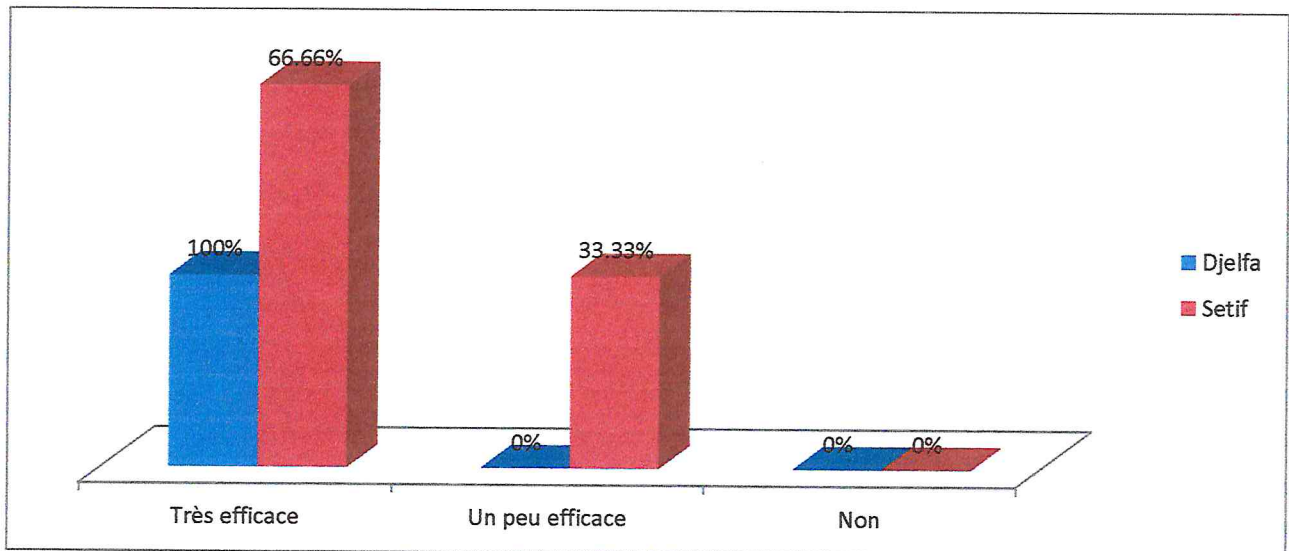


Figure 26 : Histogramme présentant l'efficacité de traitement insecticide.



Partie expérimentale

14-Source de l'infestation :

A Djelfa la source d'infestation la plus probable par les éleveurs est le bâtiment puis les rongeurs sauvages en deuxième classe. À Sétif en ordre descend ; le bâtiment les rongeurs sauvages et le transport humain représentent les sources essentielles de l'infestation dans les élevages atteints.

Tableau V: Proviens de l'infestation dans les deux Wilayas

Type \ Wilaya	Djelfa	Sétif
Présent dans le bâtiment	01	01
Mise en place de poulette	00	00
Oiseaux sauvages	00	00
Rongeurs sauvages	02	02
Environnement	00	00
Transport humain	00	03
Autre	00	00

15-a) Traitement insecticide entre les bandes :

Nous remarquons que dans les deux régions ils ont effectué un traitement entre les bandes presque dans tous les élevages des poules pondeuses avec un pourcentage de 100%.

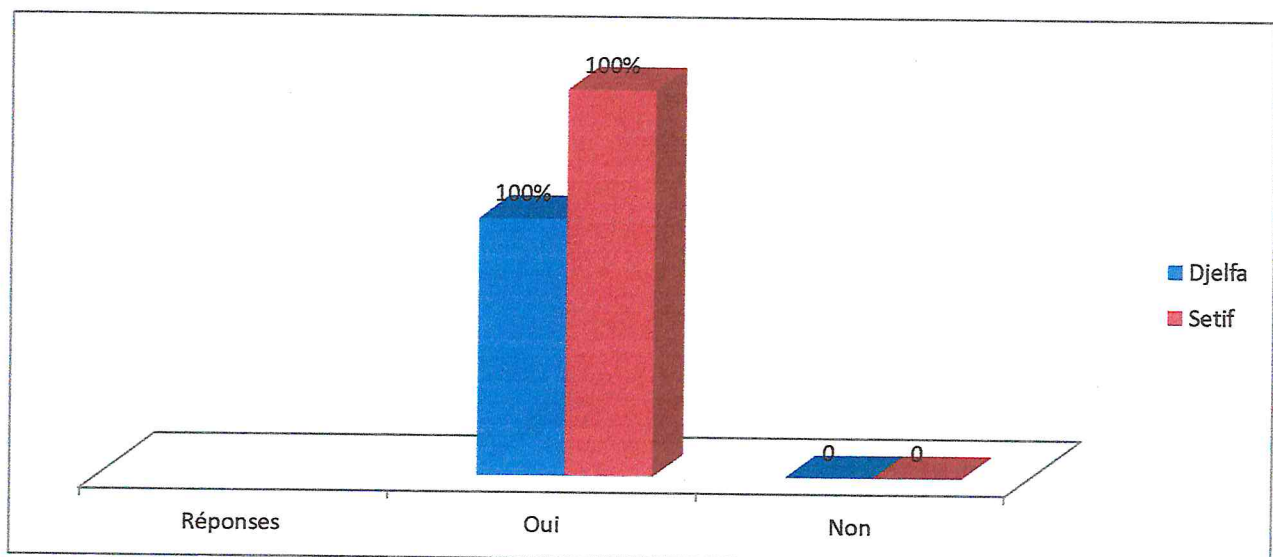


Figure 27 : Pourcentage de traitement entre bande effectué dans les deux Wilaya.



Partie expérimentale

15-b) Nature de traitement effectué :

Nous observons qu'à Djelfa les vétérinaires s'occupe a les exploitations n'utilise que les organophosphoré dans tous les élevages donc un pourcentage de 100%.par contre a Ils ont utilisé des organophosphorés avec un pourcentage de 77.77% par rapport aux carbamates 22.22%.

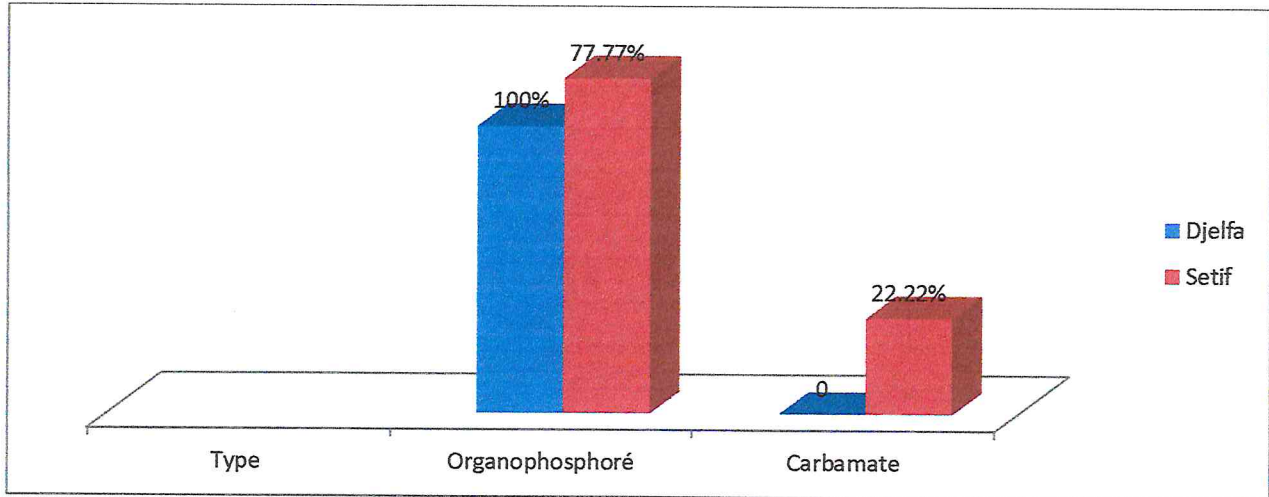


Figure 28:Histogramme présent le type d'insecticide utilisé.

16-Au cours des 12 derniers mois, combien avez-vous dépensé pour lutter contre les poux des volailles ?

On trouve à la région de Djelfa que le cout moyen de traitement est comprise entre 7000 da et 11000 da par contre à Sétif se déroule entre 4500 da et 10000 da

Tableau VI: la moyenne de cout de traitement des poux dans les élevages des deux wilayas

Wilaya	Djelfa	Sétif
La moyenne des dépenses (dinar algérien) par an	9000	7250



Partie expérimentale

Discussion :

1. Mode d'élevage : Le plus utilisé dans les élevages étudiés dans les deux wilayas c'est le standard en cage en vue d'accroître le nombre de sujets logés par mètre carré et l'élimination la litière et la réduction de la main d'œuvres. Malgré les avantages que peut avoir ce mode d'élevage en batterie pose quelques problèmes qui sont d'ordre :

- Kyste du bréchet, problèmes de locomotion, fragilité des os, fracture des ailes.
- Elargissement des follicules des plumes et cannibalisme.

La plupart de ces problèmes se posent dans un élevage en parquet, mais à un moindre degré.

La plupart des cages logent 10 à 12 poulets, qui disposent donc chacun d'une surface de 450 cm² environ.

Il est possible d'augmenter de beaucoup la densité de l'élevage en empilant trois ou quatre rangées de cages. (43)

2. La Ventilation : L'étude faite montre que la ventilation du bâtiment suivi est dynamique et le nombre d'extracteurs d'air est minime cela explique une insuffisance d'aération du bâtiment. Selon (44), ce type de ventilation présente certains inconvénients, elle exige des différences sensibles de température entre l'extérieure et l'intérieure du bâtiment et d'autre part, elle ne couvre pas la totalité de la zone d'élevage.

La Ventilation statique est considérée comme naturelle parce qu'elle utilise les phénomènes physique qui régissent le déplacement des masses d'air. (45)

3. La Lumière : Parmi les choses constatées durant l'élevage, le non contrôle du programme lumineux, sachant que l'absence du contrôle influence négativement la croissance. Selon (43).

4. Mode de récupération des fientes : Avec les mêmes pourcentages, les élevages utilisent le tapis roulant dans la récupération des fientes, mais dans ce cas on bénéficie d'une meilleure maîtrise de l'hygiène ce qui explique la raréfaction de poux dans ces élevages.

Les poux rouges se logent dans des abris variés et souvent difficiles d'accès, notamment pour les substances acaricides éventuellement utilisées : sous des fientes sèches. (37).



Partie expérimentale

5. Le Vide Sanitaire : La durée du vide sanitaire correspondra un temps nécessaire pour assécher le poulailler, c'est une opération nécessaire et indispensable, car les agents pathogènes vivent en cohabitation avec les poulets et leur environnement ; en l'absence d'animaux dans le poulailler, ils ne peuvent survivre que grâce à leur propre réserve, et dans un milieu qui leur est hostile, ils meurent lentement, leur extinction est donc complète après plusieurs jours de ce régime, plus sa durée sera prolongée, meilleurs seront les résultats, des raisons économiques s'y opposent : un bâtiment vide n'est pas rentable pour l'éleveur. Pour que cette opération soit couronnée de succès, il est évident que le bâtiment doit rester le plus hermétique possible à l'extérieur et ne recevoir aucune visite de personnes extérieures surtout d'éleveurs qui pourraient ramener des agents de leur élevage. (46)

6. Le Nettoyage : Tout le matériel d'élevage doit être sorti à l'extérieur du bâtiment pour être brossé et lavé au jet d'eau à haute pression, puis intervient le dépoussiérage et le grattage de toutes les surfaces du local (plafond, murs, sol), il faut procéder au lavage de ces surfaces, l'adjonction d'un détergent dans l'eau est vivement conseillée pendant ces différentes phases de nettoyage, lorsque cette opération est terminée et a été faite de façon méticuleuse, interviennent processus de désinfection et la désinsectisation.(46).

7. Les Nuisibles : Le pou rouge pose surtout un problème en élevage de poules pondeuses car la bande est maintenue en production plus longtemps, L'acarien est également rencontré dans les élevages "amateurs", même si les infestations massives sont rares. En effet, les conditions sont favorables à l'hébergement d'arthropodes prédateurs des poux et la densité des volailles au mètre carré est moindre. (2).

8. Poux dans la dernière bande : On a constaté pour la présence des poux dans la dernière bande que leur présence est liée logiquement au type d'élevage, les poules d'élevage au sol se trouvent en permanence en contact avec les déjections qui sont principalement l'endroit de conservation des poux.

Il trouve des conditions de développement optimales dans les élevages avicoles actuels : en cage comme au sol chez les pondeuses. (2).

9. La mise en évidence des poux : Dans les élevages infestés de la région de Sétif, les propriétaires confirment l'existence des poux mais on n'a pas arrivé à mettre en évidence les poux dans la région de Djelfa. On remarque que les signes de l'infestation sont plus intenses chez les poules des élevages de la région de Sétif et que l'infestation dans l'élevage atteint de Djelfa reste toujours une suspicion.



Partie expérimentale

D. gallinae peut survivre plusieurs mois. Sa résistance au jeûne est fonction de son stade de développement, mais aussi de la température et de les deutonymphes, (37).

10. Traitement insecticide pendant la bande : Pendant cette bande trois élevages dans la région de Sétif ont effectué un traitement insecticide contre les poux. Mais dans la région de Djelfa le seul élevage qui a effectué un traitement insecticide c'est l'élevage atteint.

Les traitements appliqués directement sur les poules sont superflus car *D. gallinae* est un Ectoparasite nidicole. La lutte doit être instaurée précocement car le cycle du pou rouge peut être extrêmement rapide si un hôte est disponible et que la température et l'hygrométrie sont adéquates. (40).

11. Nature de Traitement utilisé : Dans la région de Djelfa les éleveurs utilisent seulement des produits organophosphorés (Phoxim) : Principe actif Phoxim 500 mg /ml, Emulsion a diluer par solution a pulvériser, Liquide claire légèrement jaune a brun, Traitement des infestation par *Dermanyssus gallinae* sensible aux organophosphorés, par rapport aux élevages de la région de Sétif ou les éleveurs ont utilisé en plus des organophosphorés et des carbamates (CHLORPYRIPHOS- ETHYL) Mode d'action de CHLORPYRIPHOS- ETHYL: Agit par contact, inhalation et ingestion. Il possède une bonne action de choc sur un grand nombre d'insecte de sol grâce à son effet de vapeur.

12. Efficacité de traitement : Le résultat de traitement apparait très efficace avec un pourcentage de 100% dans l'élevage atteint de Djelfa par rapport au résultat de la région de Sétif où le nombre des élevages qui ont effectué un traitement insecticide est trois et l'un de ces derniers pas atteint donc on ne peut pas caractériser le résultat par l'expression très efficace surtout que l'éleveur de cet élevage était prudent de l'infestation par les poux.

Dans un essai à l'étranger de Phoxim contrôlé, randomisé et conduit en aveugle, 2 bâtiments de poules pondeuses infestés par *D. gallinae* ont été utilisés : l'un (23000 places) a été traité avec une solution aqueuse (2000 ppm de Phoxim, 25 ml/place), 2 fois à 7 jours d'intervalle et l'autre (21000 places), non traité, a servi de témoin. La population de poux a été suivie en disposant 20 pièges dans chaque bâtiment pendant 24 heures, aux jours -1, 2, 6, 9, 13, 20, 30 et 48. A J3, la population de poux a diminué de 91 %. L'efficacité à J7 est de 88,5 % et demeure > 97 % de J10 à J49. Une baisse de la production d'œufs a été notée, dans les deux bâtiments, le jour suivant chaque traitement mais elle n'est pas liée à celui-ci. Au final, le taux de ponte a été similaire dans les deux groupes. Le nombre moyen de poules mortes est significativement plus élevé dans le groupe témoin (0,6 %) que dans le groupe traité (0,4 %). Un niveau maximum de résidu pour la viande de poulet et les œufs a été accordé en

Annexe :

Production des poules pondeuses Compagne Agricole 2010/2011 en Djelfa (DSA)

Compagne Agricole 2010/2011			
Communes	Nbr de batterie	Effectifs mise en place (sujet)	Production d'œufs
Djelfa	2	9800	2, 763,000
Ain El-Bel	3	9600	4, 386,000
Charef	1	4650	1, 065,700
HassiBahbah	6	23600	6, 302,000
Had-Shari	1	5800	1, 244,000
Total	13	53450	15, 760,000

WILAYA DE SETIF

Poulets De ponte: 2011

Communes	Poulets De ponte		Œufs (10 ³ Unités)	POULAILLER PONTE	
	Eff. mis en place de sujet)	(En milliers 10 ³)		Nbre	Cap (10 ³)
SETIF		45,256	10517	11	48
AINARNAT		95,064	22696	39	183,2
AIN ABESSA		48,595	11664	9	51,6
EL OURICIA		43,838	10522	13	75,8
MEZLOUG		65,669	15667	51	390
AIN EL KEBIRA		10,360	2389	5	42,4
OULED ADOUANE		5,050	1212	3	14,4
DEHAMCHA		4,312	1075	3	12,6
BABOR		-	0	-	0
SERDJ EL GHOUL		2,328	558	1	2,4
AMOUCHA		2,065	484	1	2,4
TIZI N'BECHAR		8,284	1886	2	9,6
OJED EL BARED		-	0	-	0
BENI AZIZ		8,767	2014	6	23,7
AIN SEBT		-	0	-	0
MAOUIA		-	0	1	1,2
AIN OULMENE		63,300	15033	32	207,9
GUELLAL		72,000	16840	25	129,7
KSAR EL ABTAL		87,900	15637	49	227,5
OULED SI AHMED		48,325	11459	19	165
GUIDJEL		94,800	22192	42	224,5
OULED SABER		52,800	12432	15	57,6
SALAH BEY		13,995	3359	5	33,3
OULED TEBBANE		24,760	5942	12	57,6
RASFA		94,550	22692	27	192,8
HAMMA		28,603	6727	6	34,3
BOUTALEB		22,978	5460	4	26,5
AIN AZEL		23,018	5362	14	50,2
AIN LAHDIAR		34,828	7936	16	86,564
BIR HADDADA		22,531	4857	13	68
BEIDA BORDJ		141,065	33031	65	208,6
BENI OURTILANE		24,875	5191	4	28,6
AIN LAGRADJ		14,588	3684	4	26,4
BENI CHEBANA		13,008	2941	4	16,8
BENI MOHLJ		6,825	1636	3	16,8
BOUANDAS		12,363	2967	5	18
BOUSSELAM		-	0	-	0
AIT TIZI		-	0	-	0
A / NOUAL MZADA		-	0	-	0
BOUGAA		148,455	37904	29	154,3
AIN ROUA		23,986	6116	5	21,6
BENI OUSSINE		63,555	16155	14	82
H. GUERGOUR		20,321	5471	11	50,2
DRAA KEBILA		8,343	2443	3	19,6
GUENZET		-	0	-	0
HARBIL		5,478	1644	3	10,8
MAOKLANE		27,885	7048	8	41,8
TALA IFACENE		21,975	5167	6	32,9
EL EULMA		157,453	49454	23	161,7
GUELTA ZERGA		35,869	11265	3	34,7
BAZER SAKHRA		63,607	19978	13	75,6
H. SOKHNA		10,224	2035	26	92
TAYA		55,150	11878	42	238,5
TELLA		4,580	1004	5	12
BIR EL ARCH		43,236	9606	6	64,6
BELLAA		5,735	1284	2	7,8
EL OULDJA		17,109	3653	8	36
TACHOUDA		0,768	276	1	3,2
DJEMILA		4,565	1560	3	9,6
BENI FOUDA		6,918	2401	4	16,8
TOTAL WILAYA		1 962	482 404	1 141	6 168