

RÉPUBLIQUE ALGERIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE

ⵓ ⵔⵓⵔⵓⵔ ⵓ ⵔⵓⵔⵓ ⵓ ⵔⵓⵔⵓⵔ ⵔⵓⵔⵓⵔⵓ ⵔⵓⵔⵓⵔ
**MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE
LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

ⵓ ⵔⵓⵔⵓⵔ ⵓ ⵔⵓⵔ ⵔⵓⵔⵓⵔⵓⵔ ⵔⵓⵔ ⵔⵓⵔⵓ ⵓ ⵔⵓⵔⵓⵔⵓ
ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE VÉTÉRINAIRE - EL HARRACH

**PROJET DE FIN D'ETUDES
EN VUE DE L'OBTENTION DU
DIPLOME DE DOCTEUR VETERINAIRE**

Thème

**Identification et prévalence de la tique *Argas persicus* dans
quelques élevages de poulets fermiers des régions de Ksar El
Boukhari et de Mila**

**Présenté par : BELHOUT Hassina
BOUGUESSA Ines**

Soutenu publiquement le : 04/06/2015

Le jury :

Président :	Dr LAAMARI. A	Maître assistant A	ENSV-Alger
Promotrice:	Dr GHALMI. F	Maître de conférences A	ENSV-Alger
Co-promoteur :	Dr DAHMANI A	Maître assistant B	Blida
Examineur :	Dr AZZAG N	Maître de conférences A	ENSV- Alger
Examineur	Dr HAFSI F	Maître de conférences A	ENSValger

Année Universitaire 2014-2015

Dédicace

Je dédie ce modeste travail

A mes très chers parents « tous les mots du monde ne pourront exprimer l'immense amour que je vous porte, ni la profonde gratitude que je vous témoigne pour tous les efforts et les sacrifices que vous n'avez jamais cessé de consentir pour moi. Que Dieu tout puissant vous garde et vous procure santé, bonheur et longue vie inchallah ».

A mes chères sœurs Akila, Sarah, Soumia et khaoula.

A mon chère frère ZineElabidine.

A ma adorable nièce Maram et son frère Aymen.

A toute ma famille, de petit au plus grand.

A mes chers amis : Wissam, Nassima, Hadjar, Ilyes, Amir, Amine et Walid.

Enfin à tous mes camarades et toutes les personnes qui me connaissent.....

HASSINA

Dédicace

Je rends grâce à Allah Le tout puissant,

Prie sur son Prophète Mouhammad (PSL)

Et dédie ce modeste travail

A notre promotrice Dr Farida Ghalmi qui nous a guidé et éclairci de ses précieux conseils et sa grande expérience et à qui tous les mérites reviennent, qu'elle trouve ici l'expression de notre haute considération.

Aux êtres les plus chers à mon cœur, mes parents, qui m'ont tout offert dans la vie, pour leur amour, leur soutien, leur encouragement et leurs conseils précieux, que Dieu les garde et leur accorde santé, longue vie et bonheur.

A mon frère Houssein et ma sœur Nihed, vous occupez une place particulière dans mon cœur, je vous souhaite un avenir radieux, plein de bonheur et de succès.

A ma grande famille

A tous mes amis et mes collègues de promotion

INES

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier le Dieu, le tout puissant de nous avoir permis de mener à terme ce modeste travail.

Nous tenons tout d'abord à remercier notre promotrice, le Dr. Ghalmi, qui a bien voulu diriger nos travaux, en nous faisant bénéficier de ses compétences et ses conseils. Qu'elle trouve ici l'expression de notre profonde gratitude.

Nous remercions de tout cœur, notre co-promoteur, le Dr. Dahmani pour ses conseils, ses encouragements et son dévouement.

Nous voudrions également exprimer nos vifs remerciements aux membres de jury qui ont bien voulu juger ce modeste travail :

A Mr. Laamari, notre président du jury.

A nos deux examinatrices, Mme Hafsi et Mme Azzag.

Enfin, à tous ceux qui nous ont aidé de près ou de loin, que ce soit par leur amitié, leur conseil ou leur soutien moral, trouverez dans ces quelques lignes l'expression de nos remerciements les plus vifs.

LISTE DES TABLEAUX

Tableau n° 1 : Cycle de développement <i>d'Argas persicus</i>	19
Tableau n° 2 : Nombre d'élevage visité et infesté.....	34
Tableau n° 3 : Nombre d'élevage visité et infesté.....	35
Tableau n° 4 : Nombre d'élevage infesté en fonction de l'état d'hygiène.....	36
Tableau n° 5 : Nombre d'élevage infesté en fonction de la saison.....	37
Tableau n° 6 : Nombre d'élevage visité et infesté.....	39
Tableau n° 7 : Nombre d'élevages infestés en fonction de l'état d'hygiène.....	40
Tableau n° 8 : Nombre d'élevage infesté en fonction de la saison.....	41

LISTE DES FIGURES

Figure n°1: Modèle hétéroclite.....	3
Figure n°2: Modèle à épineux.....	4
Figure n° 3:Modèle en végétaux tressés.....	4
Figure n°4:Modèle en banco (case).....	4
Figure n°5 : <i>Argas persicus</i> , stade larvaire, face dorsale.....	14
Figure n°6: <i>Argas persicus</i> , stade larvaire, face ventrale.....	15
Figure n°7: <i>Argas persicus</i> , male face dorsale.....	16
Figure n°8: <i>Argas persicus</i> , mâle face ventrale.....	16
Figure n°9: <i>Argas persicus</i> , femelle face dorsale.....	17
Figure n°10: <i>Argas persicus</i> , femelle face ventrale.....	17
Figure n°11: Cycle polyphasique monotrope d' <i>Argas persicus</i>	20
Figure n°12: L'habitat des poules fermières.....	29
Figure n°13: Habitat de la tique <i>Argas persicus</i>	30
Figure n°14: les œufs d' <i>Argas persicus</i> en paquet.....	30
Figure n°15 : <i>Argas persicus</i> adulte (face ventrale).....	32
Figure n°16 : <i>Argas persicus</i> stade adulte (face dorsale).....	32
Figure n°17 : les œufs d' <i>Argas persicus</i>	33
Figure n°18 : <i>Argas persicus</i> stade larvaire face dorsale.....	33

Figure n°19 : <i>Argas persicus</i> stade larvaire face ventrale.....	33
Figure n°20: La prévalence globale des élevages infestés par <i>Argas persicus</i>	34
Figure n°21:la prévalence des élevages infestés par <i>Argas persicus</i>	35
Figure n°22:La prévalence des élevages infestés en fonction de l'état d'hygiène.....	36
Figure n°23: La prévalence des élevages infestés par <i>Argas persicus</i> en fonction de la saison.....	37
Figure n°24 : Nombre d'élevages infestés en fonction de la répartition géographique.....	38
Figure n°25 : La prévalence d' <i>Argas persicus</i> en fonction de la commune.....	38
Figure n°26 : La prévalence des élevages infestés par <i>Argas persicus</i>	39
Figure n°27 : la prévalence des élevages infestés en fonction de l'état d'hygiène.....	40
Figure n°28 : la prévalence des élevages infestés par <i>Argas persicus</i> en fonction de la saison.....	41
Figure n° 29: Nombre des élevages infestés en fonction de la répartition géographique....	42
Figure n° 30 : La prévalence d' <i>Argas persicus</i> en fonction de la commune.....	42

SOMMAIRE

Introduction.....	1
-------------------	---

CHAPITRE 1 : ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

I. Généralités sur l'élevage traditionnel	3
1.Habitat.....	3
2.Importance socioéconomique.....	5
3.Contraintes et problèmes.....	5
3.1.Pathologies Virales.....	5
3.1.1. Maladies légalement réputées contagieuses.....	5
3.1.2. Maladies qualifiées de préoccupantes.....	6
3.1.3. Autres viroses.....	6
3.2 .Pathologies bactériennes.....	6
3.3.Maladies fongiques.....	7
3.4. Pathologies parasitaires.....	7
3.4.1.Les parasitoses internes.....	7
3.4.2.Les parasitoses externes.....	8
II.Généralités sur la famille des Argasidae.....	9
1. La sous-famille des Ornithodorinae.....	10
2. La sous- famille des Argasinae.....	10
3. Le genre Argas.....	10
III.Généralités sur Argas persicus.....	12
1. Définition.....	12
2. Synonymies.....	12
3. Systématique et morphologie.....	12
3.1.Systématique.....	12
3.2.Morphologie.....	13
4. Biologie.....	18
4.1.Cycleevolutif.....	18
4.2.Nutrition.....	20
4.1.Habitat.....	21
5. Épidémiologie.....	21
5.1. Importance et distribution	21
5.2. Synthèse de la prévalence de la littérature.....	21

5.3. Réceptivité et sensibilité.....	22
5.4. Source de contamination.....	22
6. Collecte et identification.....	23
6.1. Technique de récolte des tiques.....	23
6.2. Identification des parasites.....	23
7. Pathogénicité.....	24
7.1. Rôle pathogène direct.....	24
7.2. Rôle indirect de vecteur.....	24
8. Symptômes.....	25
9. Rôle pathogène sur l'homme.....	25
10. Impact économique.....	26
11. Moyens de lutte	26

CHAPITRE 2 : PARTIE EXPERIMENTALE

I. Objectif.....	28
II. Matériels et méthodes.....	28
1. Description de la région d'étude.....	28
2. Matériel utilisé.....	28
3. Méthodes.....	29
3.1. Enquête épidémiologique et procédure d'échantillonnage.....	29
3.2. Description du type d'élevage étudié.....	29
3.3. Récolte et conservation des tiques.....	30
3.4. Identification.....	31
III. Résultat.....	32
1. Identification morphologique des tiques.....	32
2. Étude de la prévalence d' <i>Argas persicus</i>	34
2.1. Étude de la prévalence globale d' <i>Argas persicus</i>	34
2.2. Étude de la prévalence d' <i>Argas persicus</i> dans la région de Ksar El Boukhari.....	34
2.3. Étude des facteurs de risque dans les élevages de Ksar al Boukhari.....	35
2.3.1. État d'hygiène.....	35
2.3.2. La saison.....	36
2.3.3. La région.....	37
2.4. Étude de la prévalence d' <i>Argas persicus</i> dans la région de Mila.....	38
2.5. Étude des facteurs de risque dans la région de Mila.....	39
2.5.1. État d'hygiène.....	39

2.5.2. La saison.....	40
2.5.3.La région.....	41
3.Discussion.....	43
IV.Conclusion.....	45

Introduction

La volaille constitue une source de protéines animales appréciable et économique, notamment pour les pays en voie de développement, ce qui a justifié son développement très rapide sur l'ensemble du globe (Sanofi, 1999).

Il existe deux modes d'élevages du poulet en Algérie, l'élevage en batterie qui se fait pour les poules pondeuses et l'élevage au sol qui peut être intensif ;cet élevage se fait pour le poulet de chair soit pour les grands effectifs. L'élevage au sol peut être aussi extensif, qui se pratique pour les poules pondeuses, il s'agit surtout des élevages familiaux de faibles effectifs, il s'opère en zone rurale (Djerou, 2006).

La production est basée sur l'exploitation de la poule locale et les volailles issues sont la somme de rendement de chaque éleveur isolé. C'est un élevage qui est livré à lui-même, généralement aux mains de femmes. L'effectif moyen de chaque élevage fermier est compris entre 15 et 20 sujets, les poules sont alimentées par du seigle, de la criblure, de l'avoine, et des restes de cuisines.

Elles sont élevées en liberté et complètent leur alimentation autour de la ferme. Les poules sont destinées à la consommation familiale ou élevées pour la production des œufs (Djerou, 2006).

En 2001, l'observatoire des filières avicoles en Algérie a recensé 29 316 exploitations de poulets de chair et de poules pondeuses devant 150 000 exploitations de poulets domestiques sous le système extensif, ceci met l'accent sur l'importance de ce type d'élevage malgré sa très faible productivité (Ofiaal, 2001).

Ce type d'élevage connaît de nombreuses contraintes qui contribuent à une faible productivité. Ces contraintes sont d'ordre sanitaire et techniques (alimentation, mode d'élevage, hygiène) (Boko et al., 2012).

Les maladies d'origines diverses (virales, bactériennes, parasitaires) représentent un des obstacles les plus importants pour le développement de cet élevage. Différentes espèces ectoparasites (insectes, acariens), mésoparasites et endoparasites (protozoaires et helminthes) affectent le poulet (Yousfi, 2012).

Comme ectoparasite *Argas persicus*, une tique cosmopolite (Pérez, 2007), est reconnu deuxième cause de mortalité de volailles après la maladie de Newcastle (Maho et Mopate, 2007), ce parasite constitue une menace pour l'élevage du poulet traditionnel en raison des effets pathogènes directs : gêne, anémie et allergie (Al-Sffar et Al-Mawla, 2008), ainsi que des effets indirects qui sont la transmission de certaines maladies (Pérez, 2007).

L'objectif de cette présente étude est d'identifier et recenser les différentes espèces de tiques récoltées sur quelques élevages de poules fermières de la région de Ksar El Boukhari et la région de Mila, déterminer la prévalence des tiques isolées et étudier certains facteurs de risque susceptibles de favoriser l'exposition de ces élevages à ce genre de tique.

CHAPITRE 1 : ÉTUDE BIBLIOGRAPHIQUE

I. Généralités sur l'élevage traditionnel

Parallèlement à l'aviculture industrielle commerciale, existe un système d'aviculture à petite échelle, qui est très répandu dans les pays en voie de développement. Ce type de production est appelé production avicole de basse-cour ou aviculture familiale pratiquée par les communautés locales depuis des générations (Djelil, 2012).

Le cheptel à faible effectif est constitué par des poules locales ; il peut y avoir d'autres volailles domestiques comestibles comprenant canards, pintades, oies, pigeons, dindons, cailles, faisans... (Yousfi, 2012). La surveillance et l'entretien des volailles sont assurés par les femmes, avec souvent l'aide des enfants (Boko et al., 2012).

Les races de poulet local sont les plus exploitées. Le poids moyen de l'adulte en 6 mois est d'environ 1kg chez la femelle et 1.5 kg chez le mâle. Cette croissance lente est compensée par la qualité de la chair bien appréciée (Yousfi, 2012).

1- Habitat des poules :

L'habitat des volailles en milieu traditionnel rural est très varié dans son architecture et par la nature des matériaux mis en œuvre dans la construction (Guèye et al., 2004).

➤ Modèle hétéroclite :

Il se distingue par le caractère très sommaire de sa construction et la disparité des éléments employés. Des briques, des planches, des morceaux de grillage usagés, des fûts coupés, des feuilles de zinc ou de rônier peuvent en constituer l'ossature.



Figure n°1 : Modèle hétéroclite (Guèye et al., 2004)

➤ Modèle à épineux :

La charpente est constituée de tiges recouvertes d'une épaisseur de chaume sur laquelle sont déposées des branchages d'épineux.



Figure n°2 : Modèle à épineux (Guèye et al., 2004)

➤ Modèle en végétaux tressés :

La forme est généralement semi-sphérique avec un diamètre souvent inférieur à 1 m.



Figure n° 3 : Modèle en végétaux tressés (Guèye et al., 2004)

➤ Modèles en banco :

Il en existe deux sortes : un modèle comparable à une case, composé d'une partie circulaire ou cubique en argile sur laquelle repose un toit de chaume, et un modèle entièrement en argile de forme rectangulaire.



Figure n°4 : Modèle en banco (case) (Guèye et al., 2004)

2. Importance socioéconomique :

Le poulet fermier constitue une des rares opportunités d'épargne, d'investissement et de protection contre la pauvreté (Sonaiya et Swan, 2004). Au niveau des marchés, il est rare et son prix est plus élevé que celui du poulet industriel (Djelil, 2012).

Les statistiques de l'élevage indiquent que les volailles sont les espèces animales de ferme les plus nombreuses. Dans certains pays, l'aviculture familiale, constitue approximativement 90% de la production avicole totale. Au Bangladesh, elle représente plus de 80% de la production nationale. Au Nigeria, l'aviculture familiale représente approximativement 94% de l'élevage avicole total. En Ethiopie la volaille rurale concourt à 99% de la production totale de viande de poulet et d'œufs (Djelil, 2012).

3. Contraintes et problèmes :

L'aviculture traditionnelle déjà marginalisée, se voit confronter à des séries de difficultés qui diminuent sa productivité déjà faible, et pour l'essentiel elles sont représentées par un financement et exploitation insuffisants.

L'élevage est conduit par des paysans et autres éleveurs sans qualification, le plus souvent autour des habitations.

La pratique de la complémentation alimentaire est occasionnelle, les oiseaux doivent couvrir leurs besoins à travers la divagation et ne reçoivent aucun suivi et soin vétérinaire. Les pathologies sont souvent citées comme étant la cause de mortalité élevée (Djelil, 2012).

Les agents pathogènes touchant les volailles sont classiquement des virus, des bactéries, des champignons ou des parasites.

3.1. Pathologies Virales :

On peut distinguer au sein de ces viroses trois principaux groupes : les maladies légalement réputées contagieuses caractérisées par de la mortalité associée à une contagiosité importante, les maladies dites préoccupantes du fait de leur grande incidence et enfin les autres viroses ayant moins d'impact sur les élevages (Bon, 2006).

3.1.1 Maladies légalement réputées contagieuses :

Elles sont au nombre de deux :

La grippe aviaire : provoquée par un virus de la famille des Orthomyxovirus. Les signes cliniques suivants peuvent être observés : une perte d'appétit, un abattement, une chute de ponte, une tête et des sinus enflés, un larmolement, un gonflement de la crête et de la caroncule, des troubles respiratoires et des problèmes digestifs (Van Den Berg, 2005).

La maladie de Newcastle: maladie hautement contagieuse et dévastatrice de la volaille. Elle est provoquée par certains paramyxovirus aviaires de sérotype 1. Elle provoque une dépression, une diarrhée, un état de prostration, des œdèmes autour des yeux ainsi qu'un(e) diminution/arrêt de la ponte. La mortalité et les signes nerveux (torticolis, clonies, etc.) sont très souvent présents(Rauw et al., 2009).

3.1.2. Maladies qualifiées de préoccupantes :

Le syndrome infectieux "rhino trachéite - tête enflée" : regroupe la rhino trachéite infectieuse décrite depuis 1980 et le syndrome infectieux du gonflement de la tête qui touche la poule et la dinde depuis 1985. Cette pneumovirose est caractérisée par un œdème sous-cutané périoculaire évoluant en tuméfaction dure fibrino-caséuse associée à une blépharite et une sinusite(Bon, 2006).

La bronchite infectieuse : provoquée par un coronavirus, cette maladie se caractérise par une conjonctivite, une respiration bruyante et difficile, des râles et de la toux. Les malades sont abattus, ne mangent plus et boivent beaucoup. Chez les poussins la mortalité est importante, le décès survenant au bout de deux ou trois jours(Fournier, 2005).

3.3.3. Autres viroses :

La laryngotrachéite infectieuse : cette maladie contagieuse est due à un herpès virus. Les premiers symptômes correspondent à une dyspnée par encombrement de la trachée associé à une expectoration de mucus caséux, une rhinite et une sinusite(Martin, 2010).

Les adénoviroses aviaires : provoquant le syndrome de la chute de ponte décrit depuis 1976 qui atteint des oiseaux sains produisant des œufs de moindre valeur ou à coquille mince induisant des pertes de production de l'ordre de 40%(Bon, 2006).

La maladie de Gumboro : c'est une affection virale très contagieuse du jeune poulet caractérisée par la destruction des organes lymphoïdes et plus particulièrement de la bourse de Fabricius, dans les cas aigus, les animaux sont abattus, prostrés, déshydratés, atteints de diarrhée aqueuse et les plumes sont ébouriffées(Van Den Berg et al., 2000).

La maladie de Marek : chez le poulet, est induite par un virus du groupe herpès : le virus de la maladie de Marek(MDV). Elle se caractérise sur le plan clinique par le développement d'un lymphome T et une paralysie des animaux. Cette maladie très contagieuse entraîne sur le terrain des pertes qui peuvent être sévères (Jay et al., 1997).

3.2. Pathologies bactériennes :

Les bactérioses les plus fréquentes en élevage avicole sont :

La colibacillose : Il s'agit d'une maladie peu fréquente provoquée par *Escherichia coli*. Elle atteint principalement les jeunes et se caractérise par un abattement, de la diarrhée et par de l'anorexie. Des troubles respiratoires peuvent également être présents (Fournier, 2005).

La pullorose : Maladie microbienne qui touche les poussins, qui restent prostrés avec les yeux fermés, les sujets atteints évacuent une diarrhée blanche. Dans la forme adulte on appelle cette maladie typhose : l'extrémité de la crête et des barbillons est violacée ; diarrhée et indolence complètent le diagnostic. Pullorose et typhose sont des salmonelloses. (Gaidy, 1999)

Les mycoplasmoses : ce sont des maladies infectieuses et contagieuses affectent en priorité l'appareil respiratoire des oiseaux. Ils sont dus à des bactéries de très petites taille, les mycoplasmes. (Schricke, 1991)

Le Choléra aviaire (pasteurellose) : due à *Pasteurella*, se transmet de la volaille à la volaille par l'eau et la nourriture. Dans les cas aigus : on observe des animaux sans énergie, crête bleue et mortalité élevée, dans les cas chroniques les caroncules sont gonflées. (Eekeren et al., 2006)

Le coryza infectieux : c'est une maladie bactérienne, L'agent étiologique est *Avibacterium paragallinarum*, affectant le système respiratoire supérieur. Elle est caractérisée par une inflammation aiguë de l'appareil respiratoire haut (Boissieu et Guérin, 2008).

3.3. Maladies fongiques :

Les mycoses des volailles les plus répandues sont :

L'Aspergillose : La maladie s'appelle également aérosacculite. Le champignon *Aspergillus fumigatus* provoque la maladie en se développant dans les poumons et les sacs aériens. Il prospère dans la litière ou dans la nourriture humide. Les oiseaux peuvent inhaler les spores qui se développent en lésions aisément visibles sous forme de nodules verts ou jaunes qui vont envahir complètement les poumons (Sonaiya et Swan, 2004).

Les Mycotoxicooses : dues à *Aspergillus flavus* qui se développe communément sur des aliments stockés dont la teneur en humidité dépasse onze %. Dans les formes aiguës de la maladie, la mortalité peut s'élever jusqu'à 50%. Les autres effets secondaires incluent une croissance ralentie chez les jeunes sujets et une ponte ralentie chez les poulets (Sonaiya et Swan, 2004).

3.4. Pathologies parasitaires

On distinguera les parasites internes et externes.

3.4.1. Les parasitoses internes :

Les helminthoses digestives sont plus importantes en élevage alternatif où les poules ont accès à un parcours qu'en élevage en cage où la rencontre avec l'hôte intermédiaire est plus difficile.

Les parasites les plus fréquents sont des cestodes : *Taenia* (*Davaenia* et *Raillietina*) et des nématodes : *Ascaris* (*Heterakis* et *Ascaridia*), *Capillaria*, *Strongles* (*Trichostrongylus*), des Spirures et des Trichures. Ces parasites touchent majoritairement l'intestin grêle. Ils provoquent une chute de ponte et une diminution du taux d'éclosabilité des œufs (Bon, 2006).

Les coccidioses sont parmi les maladies parasitaires les plus fréquentes chez les volailles. Elles peuvent prendre de nombreuses formes et se rencontrent dans le monde entier et dans tout type d'élevage avicole. L'agent étiologique est un parasite obligatoire protozoaire intracellulaire, appartenant le plus souvent au genre *Eimeria*. Les symptômes peuvent aller d'une forme inapparente à une perte de coloration de la peau, à un retard de croissance ou une baisse des performances, à de la prostration, puis à de la diarrhée avec déshydratation et mortalité (Corrand et Guérin, 2010).

3.4.2. Parasitose externe

La phtiriose : due à des poux gris ou blancs qui sont des insectes mallophages que l'on peut rencontrer dans des élevages mal tenus. On observe sur l'animal des adultes ainsi que des lentes à la base des plumes. Ils sont responsables de prurit avec picage et d'agitation. Les poux de la famille des Ménoponidés sont les plus pathogènes car ayant un pouvoir abrasif sur le tégument très important (*Menacanthus stramineus* ingère le sang s'écoulant des plaies de picage) et en cas de forte infestation on peut observer une anémie et un amaigrissement voire de la mortalité provoquée par une trop forte agitation et une chute de ponte jusqu'à 40% (Bon, 2006).

La gale : Causée par un acarien, peut atteindre soit les pattes, soit le plumage. La gale déplumante se localise généralement autour du cou et entraîne la chute des plumes. Quand à la gale des pattes, elle se développe sous les écailles des pattes et se repère aisément car les écailles se soulèvent (Schmitt, 2012).

Les infestations par les tiques molles (les argasides) dues principalement à *Argas persicus* qui vit dans les crevasses au niveau des murs des poulaillers. Ces tiques se nourrissent de sang, induisent de l'anémie et peuvent transmettre certains pathogènes comme *Borrelia anserina* (spirochétose de la poule) et *Aegyptianella pullorum* (une rickettsiose) (Oostma et al., 2008).

II. Généralités sur la famille des Argasidae :

Cette famille renferme des tiques molles caractérisées par l'absence de la plaque dorsale. Chez la nymphe et l'imago, le capitulum et les pièces buccales sont situés antérieurement sur la face ventrale et ne sont pas visibles sur la face dorsale alors qu'ils se présentent à l'extrémité antérieure chez la larve(Amoussou, 2007).

Chez l'adulte le stigmate est situé entre les coxa 3 et 4(Ripert, 2007).

Les pattes ont des tarsi munis de pulvilles chez les seuls stades nymphal et larvaire, le stade adulte, femelle comme le mâle, en est dépourvu(Pérez, 2007).

Le dimorphisme sexuel est peu marqué et ne s'observe qu'au niveau de l'orifice génital, petit chez le mâle et occupant un espace restreint entre les premières coxae(Pérez, 2007).

Dans cette famille, adulte et nymphe ont un système respiratoire trachéolaire qui s'ouvre à l'extérieur par de simples stigmates positionnés plutôt entre les coxae 3 et 4 ; la respiration des larves s'effectue pour la plupart des espèces directement au travers de leur fin tégument cuticulaire et, pour les quelques rare espèces qui font exception à cette règle, le système respiratoire rudimentaire s'ouvre au niveau d'un stigmate situé entre les plis des coxae 1 et 2(Pérez, 2007).

Sur le plan biologique, la grande caractéristique des Argasidae est leur endophilie et leur cycle polyphasique avec un unique repas pour le stade larvaire (sauf exception des espèces dont la larve ne se gorge pas et reste incluse dans l'œuf), puis quatre à six repas à la stase nymphale, à raison d'un repas pour chacun des quatre à six stades nymphaux, et plusieurs repas pour les adultes, mâle comme femelle (Pérez, 2007).

Elles quittent l'hôte dès que le repas soit fini mais restent à proximité (fissures, plinthes...), il faut souligner leur grande longévité y compris sans repas(Vigan, 2012). Entre les repas elles se dissimulent dans des sols sableux, secs et ombragés, près des sites de repos des animaux domestique, ou dans les murs ou le toit des abris, poulaillers, porcheries et autres bâtiments. L'accouplement intervient à l'écart de l'hôte et les femelles pondent leurs œufs en plusieurs fois, par petits paquets(Hunter, 2006).

La famille des Argasidae comprend la sous-famille des Argasinae à marge latérale du corps différenciée en une suture latérale [ou présentant sur la face ventrale une paire d'organes

ventraux chez Carios (Chirpterargas)]et celle des Ornithodorinae caractérisée par l'absence de suture latérale. (Sylla, 2000)

La sous-famille des Ornithodorinae

Ils ont un corps apparaissant rarement comme très aplati, même à jeun, et ne montrent pas de séparation entre la face dorsale et la face ventrale par une ligne de cellules, le tégument est d'aspect mamelonné avec des disques d'insertion musculaires non disposés de manière radiale (Pérez, 2007).

Les genres appartenant à cette sous-famille sont :

- *Alectorobius*
- *Alveonasus*
- *Antricola*
- *Microargas*
- *Nothoaspis*
- *Ornithodoros*
- *Otobius*
- *Parantricola*(Pérez , 2007).

La sous- famille des Argasinae

Ils ont un corps très aplati, à jeun, avec la séparation entre la face dorsale et la face ventrale marquée par une ligne de cellules ou de stries ou « pli périphérique » ou « suture latérale »,le tégument et d'aspect plissé avec des disques d'insertion musculaires disposés de manière radiale (Pérez, 2007). Les cycles biologiques sont polyphasiques avec de multiples phases parasitaires et de multiples repas sanguins aux stades nymphaux et adultes. La ponte peut générer jusqu'à 200 œufs par repas chez les *Argasina*(Durrey, 2012).

Il existe trois genres d'Argasinae :

- **Argas**: Parasites d'oiseaux et de leurs sites de nidification et de repos.
- *Carios*: Parasites exclusifs de microchiroptères (Chauves-souris insectivores).
- *Ogadenus*: Parasites de lézards (leurs hôtes de prédilection), de mammifères (fenrecidae) et de chauves-souris (Sylla, 2000)

Le genre argas

Le bord du corps est très mince, tranchant, même lorsque l'animal est gorgé. Les pattes sont lisses. Ce genre comprend plusieurs espèces parasites d'oiseaux (ex : pigeons, poules), pouvant occasionnellement piquer l'homme (Ripert, 2007). Les tiques du genre *Argas* se nourrissent la nuit, les adultes peuvent survivre pendant quatre ans sans se nourrir. Les femelles du genre *Argas* repèrent leur hôte grâce à son odeur et que l'existence d'un gradient de dioxyde de carbone leur permet d'estimer leur distance par rapport à l'oiseau (Baud'huin, 2003).

Les principales espèces de ce genre sont :

- *Argas (argas) macrostigmatus* : parasitant le cormoran huppé (*Phalacrocorax aristotelis*).
- *Argas (Argas) reflexus* : essentiellement associée au pigeon (*Columba livia*).
- *Argas (Persicargas) persicus*. (Pérez, 2007).

II. Généralités sur *Argas persicus*

1. Définition :

Espèce dotée d'un corps piriforme, élargi en arrière de metapodosoma, jaune pâle à jeun, rouge sombre après gorgement, parasite cosmopolite des volailles et parasite possible de l'homme (Euzeby et al., 2008).

2. Synonymies :

Argas (Persicargas) persicus successivement été appelé:

Rhynchoprion persicum Oken, 1818

Argas mauritianus Guérin-Ménil, 1844

Argas persicus George, 1877

Argas americanus firmatus Neumann, 1896

Argas persicus Schneidmühl, 1896

Argas miniatus firmatus Neumann, 1896

Argas victoriensis Sweet, 1910

Argas persicus persicus Fischer von Waldheim, 1823

Argas persicus firmata Neumann, in Neveu-Lemaire, 1912

Rhynchoprion persicum (Oken, 1818) Castellani & Chalmers, 1919

Argas (Persicargas) persicus (Oken, 1818) Fisher Von Walbeim, 1823 (Sylla, 2000)

3. Systématique et morphologie

3.1. Systématique : selon (Pérez, 2007)

Appartient à

- L'ordre des Ixodida qui est subdivisé en trois sous-ordre : Argasinae, Nuttalliellidae et Ixodinae.
- Le sous-ordre des Argasina "tiques molles", qui comporte une seule famille :
- La famille des Argasidae. Cette famille comprend deux sous-familles ; la sous-famille des Ornithodorinae et la sous-famille des Argasinae.
- La sous Famille des Argasinae : regroupe trois genres

- Genre : Argas
- Carios
- Ogadenus

Le genre Argas comprend plusieurs espèces parasites d'oiseaux comme les pigeons et les poules, pouvant occasionnellement piquer l'homme. L'espèce la plus répandue et la plus fréquemment rencontrée est *Argas persicus* (Riepert, 2007).

3.2. Morphologie :

- **Adultes et nymphes :**

Le corps de la tique est piriforme, élargi en arrière de metapodosoma. (Euzeby et al., 2008)

La tique gorgée de sang a une couleur bleu ardoisée alors qu'à jeun, elle est de couleur brun jaune (Amoussou, 2007).

Argas persicus possède les deux caractères propres de la sous-famille des Argasinae : corps bordé latéralement du pli périphérique, séparant les faces dorsale et ventrale et un tégument plissé avec de gros disques d'insertion musculaire disposés en rangées radiales.

Ce pli est constitué de cellules quadrangulaires et en face ventrale, les disques d'insertion musculaire sont en disposition radiale moins nette. Cette tique est aussi caractérisée par la présence de soies- sous palpables aussi longues que les soies sous-hypostomales et des tarsi dépourvus de protubérances dorsales (Pérez, 2007).

L'hypostome est comparable chez tous les stades, formé d'une couronne apicale à peine visible, à laquelle fait suite une série de deux-quatre rangées de 2 /2 dents bien formées et pointues, puis de petites dents (Pérez, 2007).

Le parasite ne possède pas d'yeux (Amoussou, 2007).

- **Larve :**

Elle est blanchâtre et montre de longues pattes par rapport au reste du corps (Sylla, 2000)

Ses dimensions moyennes sont de 1-0,7 mm (Pérez, 2007). Non gorgée, la larve mesure 0,56 mm de long sur 0,48 mm de large (Sylla, 2000).

Basis capituli est triangulaire avec articles 1,2 et 3 de taille comparable et l'article 4 légèrement plus long (Pérez, 2007).

L'idiosoma est de forme ovale, plus arrondi au niveau de sa marge postérieure. Il porte sur sa face dorsale 28 paires de soies ainsi réparties :

- 12 paires de soies dorso-latérales dont 4 paires antéro-externes.
- 2 paires de soies postéro-externes.
- 2 paires de soies antérieures sub-médianes.
- 7 paires de soies postérieures sub-médianes.
- 5 paires de soies sub-médianes de part et d'autre de la plaque dorsale larvaire.

Sur la face ventrale, l'idiosoma porte 13 paires de soies ainsi réparties :

- 3 paires de soies sternales localisées au niveau de l'axe intercoxal.
- 3 paires de soies circumanales.
- 1 paire de soies anales.
- 1 paire de soies par coxa (soit 6 paires de soies coxales) (Sylla, 2000).

L'idiosome porte dorsalement 27-28 paires de soies courtes, de longueur comparable à celles des pattes, dont 14 à 16 paires de margino-dorsales ; pseudo-scutum de forme sub-arrondie, de taille restreinte, variant entre $1/3$ à $1/4$ de la longueur de l'idiosome, en position bien centrale sur l'idiosome ; l'hypostome à quatre-cinq rangées à la base de 2/2 files de dents, le tiers apical à 3/3 et la couronne apicale (Pérez, 2007).

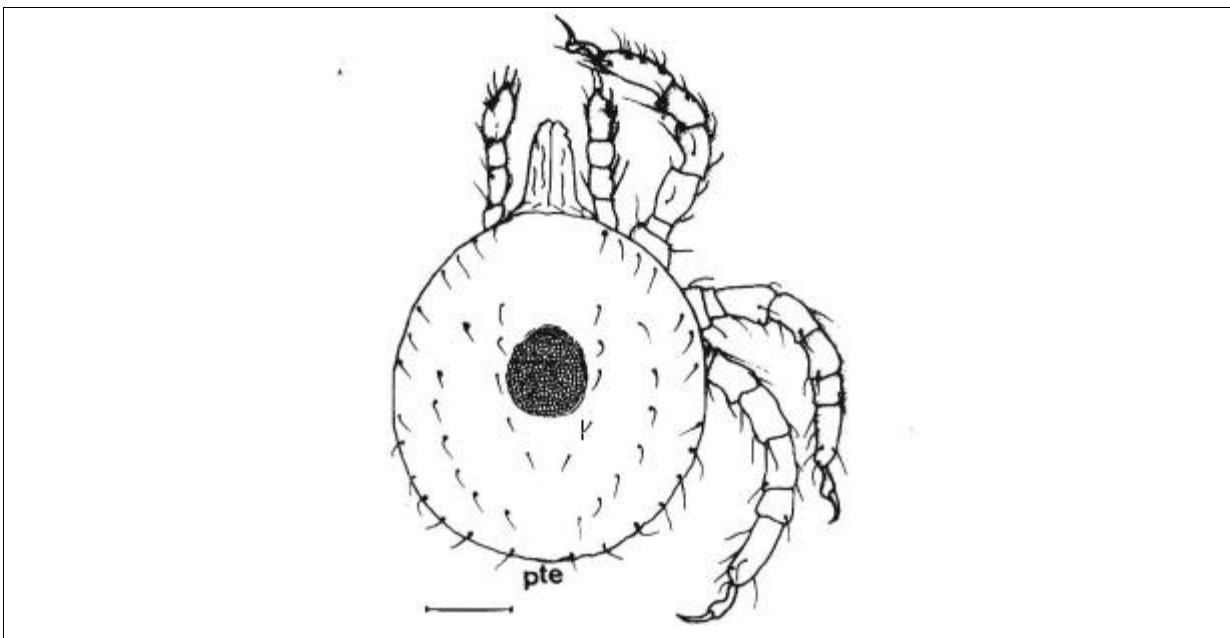


Figure n° 5: *Argas persicus*, stade larvaire, face dorsale.

Disposition des soies dorsales, pte = postéro-externes (Sylla, 2000).

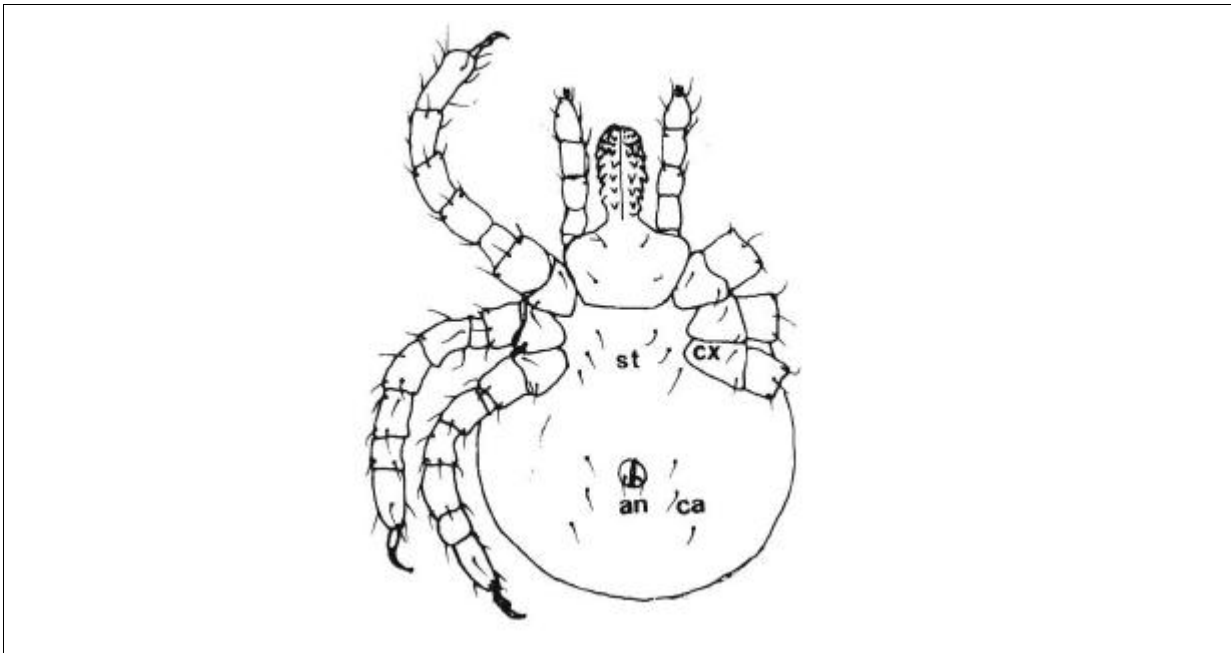


Figure n°6 : *Argas persicus*, stade larvaire, face ventrale.

Disposition des soies ventrales (100 μ m).

an = soies anales, ate = soies antéro-externes, ca = soies circumanales,
ex = soies coxales, st = soies sternales. (Sylla, 2000).

- **Le mâle :**

Il mesure 4,5 mm de long sur 3,6 mm de large.

La marge postérieure du corps est largement arrondie, les marges latérales du corps convergent vers l'extrémité antérieure pour former une marge moins large et arrondie.

Le tégument dorsal est caractérisé par de nombreuses mammillae de taille légèrement variable séparées par des rides et de nombreux petits disques dorsaux.

Les mammillae sont très clairsemées au niveau des 2/3 antérieurs et jointives dans la région postérieure.

Les disques sont nets: deux grands disques dans la région antérieure, plusieurs disques disposés en rangées radiales entremêlés aux granulations plus denses dans la région postérieure.

Le capitulum commence à la hauteur des coxae 1. La basis capituli est formée de replis du tégument. Les palpes sont plus longs que l'hypostome. Les plis coxal et supracoxal sont présents.

Les pattes, longues et sensiblement égales, émergent de la moitié antérieure de l'idiosoma.

Les coxae 1 et 2 sont séparées par le pli coxal, les coxae 2 à 4 sont contiguës (Sylla, 2000).

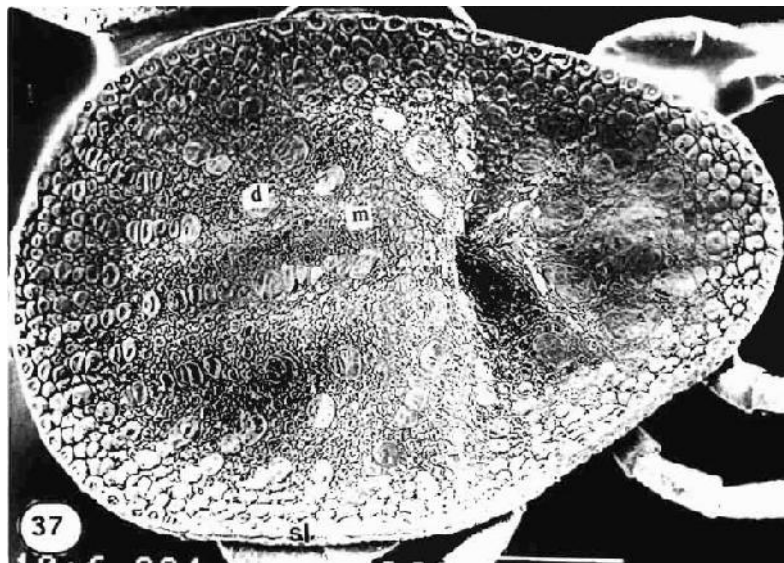


Figure n°7 : *Argas persicus*, mâle, face dorsale. x 24 (1000 μ m)
d =disque. m =mammillae.sl =suture latérale.(Sylla,2000).

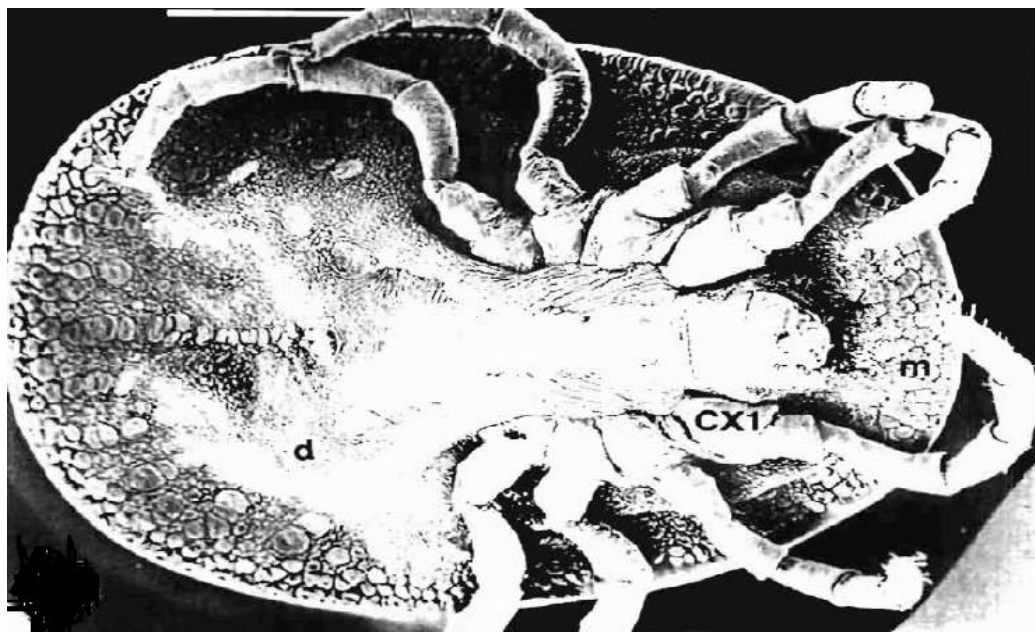


Figure n°8 : *Argas persicus*, mâle, face ventrale. x 20 (1000 μ m)
ex 1 =coxa 1, d =disque, g.m. =gonopore mâle,
m =mammillae, p. c. =pli coxal(Sylla,2000).

- **La femelle**

Elle mesure 5,04 à 5,52 mm de long sur 3,8 à 4 mm de large.

Elle est semblable au mâle sauf pour la taille et pour le gonopore.

La suture latérale est formée de rangées de cellules quadrangulaires inégales

Certaines mammillae possèdent une petite dépression plus ou moins centrée au milieu de laquelle émerge une petite soie, d'autres en sont dépourvues (Sylla,2000).

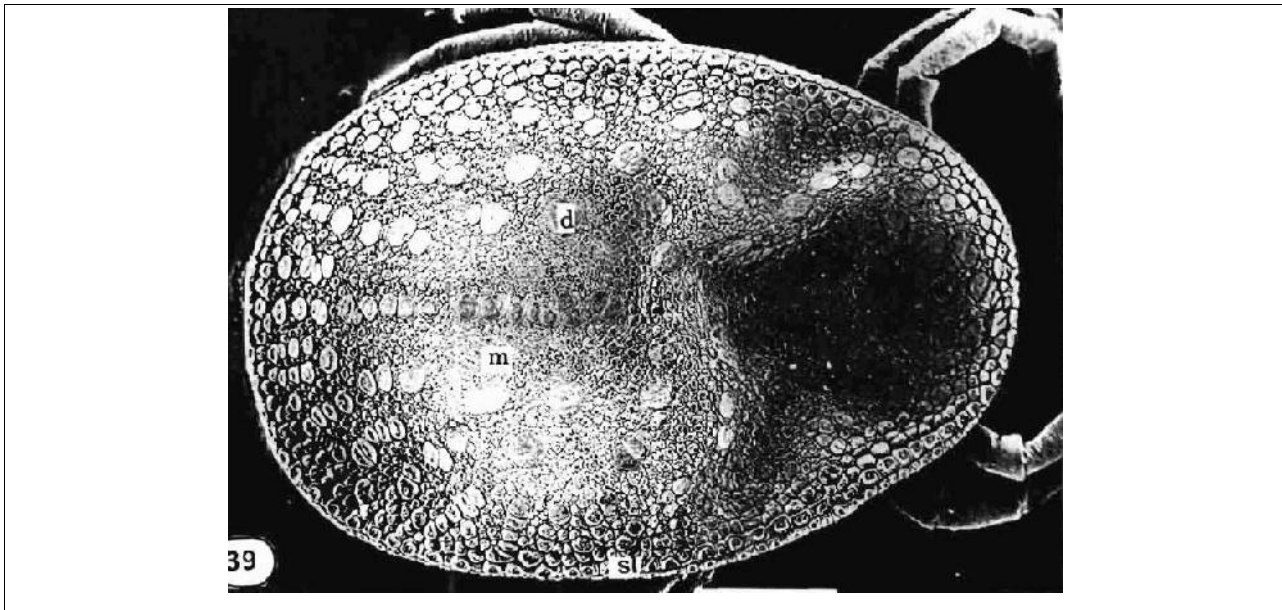


Figure n°9 : *Argas persicus*, femelle

Face dorsale, x 20 (1000 μ m)

d =disque. m =mammillae. s. l. =suture latérale. (Sylla,2000).

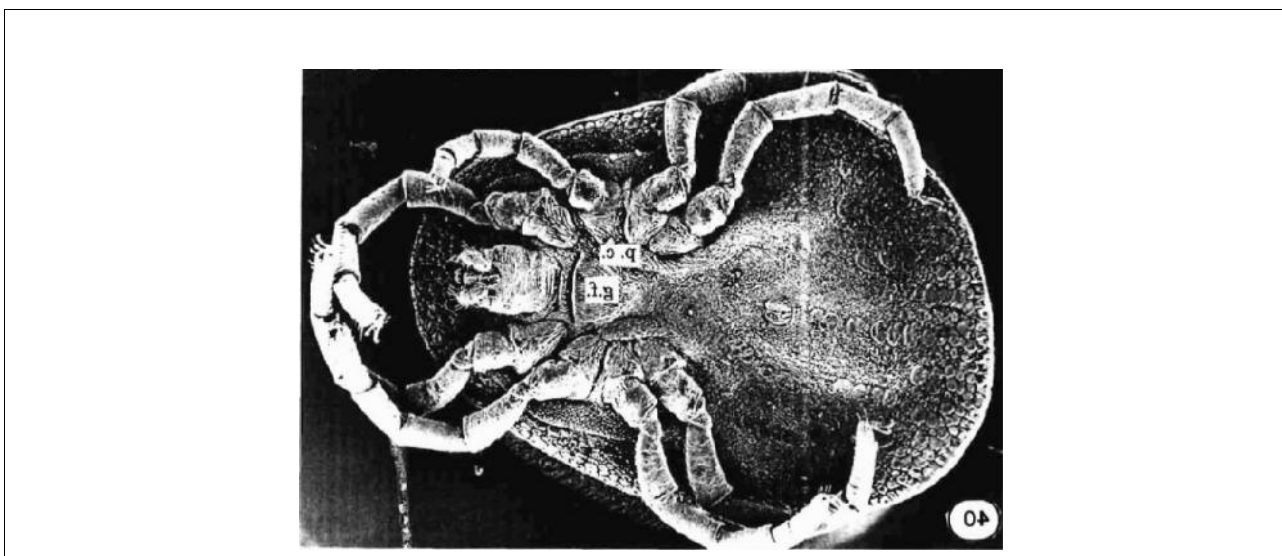


Figure n°10 : *Argas persicus*, femelle

Face ventrale, x 20 (1000 μ m)g.f = gonopore femelle, p. c =pli coxal(Sylla,2000)

4. Biologie :

4.1.Cycle évolutif :

Espèce à cycle polyphasique, comme c'est la règle chez les Argasina, endophile et donc monotrope, sélectivité parasitaire (Pérez,2007)

Les femelles pondent entre 500 et 1000 œufs, répartis en quatre ou cinq paquets dissimulés dans différentes anfractuosités.

Toutefois, elles consomment nécessairement un repas de sang avant de pondre chaque paquet.

Les œufs éclosent au bout d'une semaine s'il fait chaud, mais parfois trois mois sont nécessaires si les conditions climatiques se montrent plus propices (Baud'huin, 2003).

Des œufs pondus par les femelles, éclosent des larves qui, après gorgement, se métamorphosent pour donner les nymphes (Morel,1958).

La nymphe effectuera, après un repas rapide qui augmentera seulement légèrement sa taille, une mue simple (non une pupaison) en 1-4 jours, cessant son activité quelques heures pour changer de peau, qui donnera une nymphe de deuxième âge, de taille légèrement supérieure à la précédente.

Plusieurs stades nymphaux se succéderont, caractérisés par la rapidité du repas et de la mue, et une augmentation progressive de taille. Lorsque la taille est compatible avec les fonctions physiologiques les adultes apparaissent, après un nombre de repas variable. Dans les conditions de gorgement optimal des nymphes, le stade adulte est rapidement atteint.

Les adultes ont la possibilité de faire de nombreux repas rapides, et les femelles pondent à chaque fois. Les accouplements ont lieu avant ou après les gorgements (Morel, 1963).

Le cycle complet s'effectue en moins de deux mois à la belle saison (Baud'huin, 2003).

Les repas ont lieu la nuit, car la photophobie des **Argas** est très marquée. Le jour ils se réfugient dans les crevasses des murs des poulaillers, derrière les planches, sous les mangeoires etc...(Morel,1958).

Tableau n°1 : Cycle de développement d'*Argas persicus*.(Sylla,2000)

Stase de développement	Temps de :	Durée
œuf	Incubation	12 jours
larve	Prégorgement Repas Métamorphose	6 à 10 jours 5 à 8 jours 9 jours
Nymphe 1	Prégorgement Repas Métamorphose	6 à 10 jours 10 à 57 minutes 14 à 20 jours
Nymphe 2	Prégorgement Repas Métamorphose	6 à 10 jours 10 à 57 minutes 15 à 20 jours
Nymphe 3	Prégorgement Repas Métamorphose en nymphe 4 Métamorphose en mâle	6 à 10 jours 10 à 57 minutes 14 à 20 jours 15 à 20 jours
Nymphe 4	Prégorgement Repas Métamorphose en femelle	6 à 10 jours 10 à 57 minutes 17 à 23 jours
male	Prégorgement Repas	6 à 10 jours 10 à 58 minutes
femelle	Prégorgement Repas Préoviposition Oviposition	6 à 10 jours 42 à 84 minutes 25 à 32 jours 5 à 14 jours

4.2. Nutrition :

Un repas sanguin unique pour le stade larvaire, puis quatre à six repas à la stase nymphale, à raison d'un repas pour chacun des quatre à six stades nymphaux, et plusieurs repas pour les adultes, mâle comme femelle(Pérez,2007).

Seul le repas larvaire dure de 6 à 8 jours(Sylla,2000).Ce sont elles qu'on trouve fixées sous les ailes des poulets(Morel,1958).les repas des stades nymphaux et imaginaires enrègle générale, durent quelques minutes (Sylla,2000)

Les larves s'attèlent à la recherche d'un hôte au bout de quelques jours ; cependant, elles sont capables de survivre plusieurs mois sans se nourrir.

Les adultes s'abritent l'hiver dans des anfractuosités et peuvent survivre pendant quatre ans sans se nourrir(Baud'huin, 2003).

les femelles du genre *Argas* repèrent leur hôte grâce à son odeur et que l'existence d'un gradient de dioxyde de carbone leur permet d'estimer leur distance par rapport à l'oiseau (Baud'huin,2003).

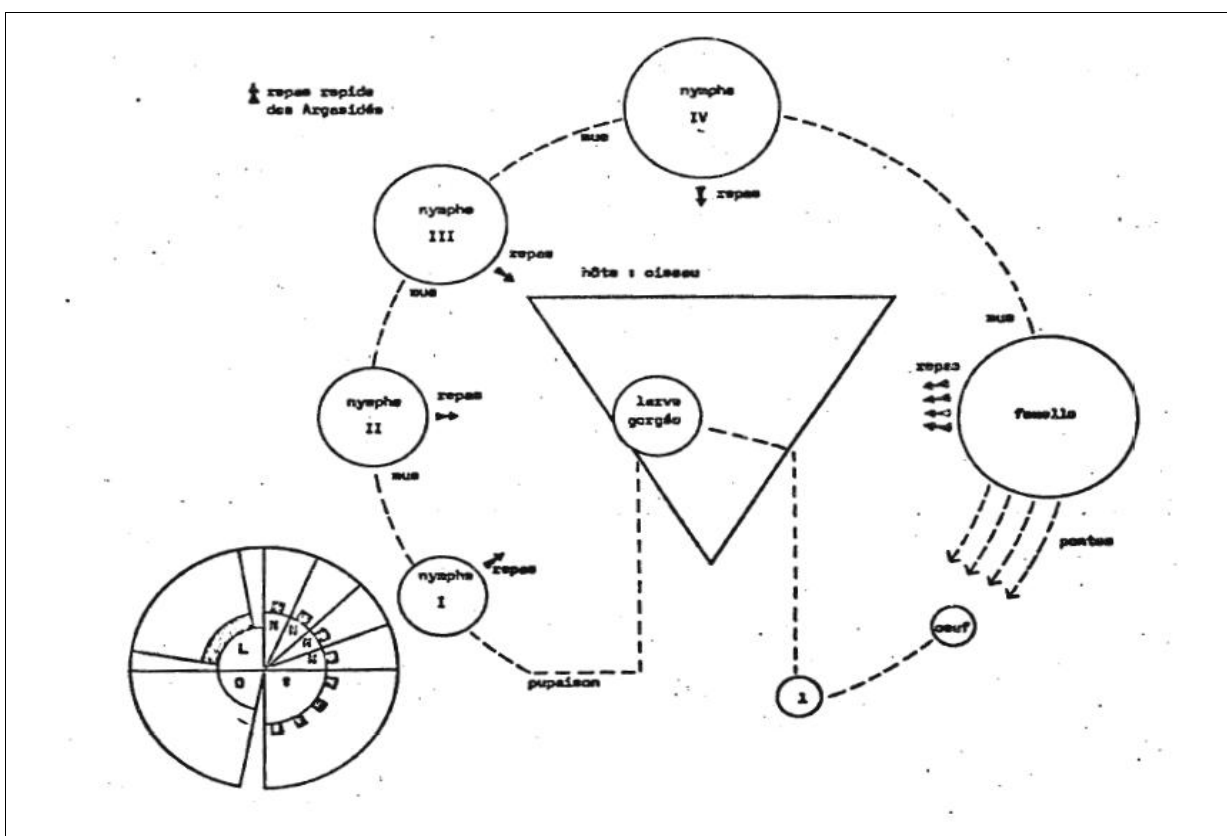


Figure n°12:cycle polyphasique monotrope d'*Argas persicus* (Morel, 1963)

4.3. Habitat :

Les nymphes et adultes devront être recherchés dans les abris mêmes des oiseaux :fissures des murs, fentes des poutres, espaces entre bois et maçonnerie,jointures des caisses, entrelacs des paniers-cages, sous les écorces des arbres, etc.... ; ils sont absents de la litière ou du guano : les larves de dermestes les y mangent.(Morel,1963)

Ils sont présents surtout dans les poulaillers traditionnels et sont rares dans les modernes (Pantaleoni et al., 2010).

5.Épidémiologie

5.1. Importance et distribution :

C'est une tique cosmopolite, mais surtout des zones tempérées pré-tropicales et zones intertropicales; plus rare en zones équatoriales (en raison de l'humidité du climat) originaire vraisemblablement du moyen orient;suite à son parasitisme sur le poulet, elle s'est répandue dans le monde entier avec son hôte(Pérez,2007).

Cet Argasidé, essentiellement inféodé aux poules et pintades domestiques et aux poulaillers, a une vaste répartition géographique et se retrouve dans les sous-régions sibérienne et méditerranéenne de la région faunistique paléarctique ainsi que dans la région afro-tropicale. De plus, il a été introduit dans les régions australienne et néotropicale. (Camicas et al., 1986)

Les zones sèches constituent l'habitat de prédilection de l'espèce *Argas persicus* (Salifou et al., 2004).

5.2. Synthèse de la prévalence de la littérature :

- Oran (Ouest de l'Algérie)

L'étude s'est déroulée de novembre 2010 à octobre 2011 et concerne 72 poulets collectés de façon aléatoire dans différentes fermes dont le mode d'élevage est extensif, *Argas persicus*représentait 6.94% de l'ensemble des ectoparasites récoltés (Djelil, 2012).

- Sistan (Est de l'Iran)

L'étude a été réalisée sur 59 poulets de Décembre 2010 à Novembre 2011, la prévalence de l'*Argas persicus* était de 16,94% par rapport aux autres parasites (Radfar et al., 2012)

- Sokoto (Nord-Ouest du Nigeria)

L'étude a été réalisée entre Avril et Août 2010, un total de 200 poulets adultes de deux systèmes différents de production (gamme commercial et libre) a été échantillonné.

La prévalence de l'*Argas Persicus* était de 66 /200 pour les poulets du système de production en libre parcours et de 0 /200 pour les poulets dans le système commercial (Usman et al., 2012).

- Mossoul, Iraq :

La prévalence de l'*Argas Persicus* représente 6,8% de l'ensemble des ectoparasites infestant 280 poulets(Al-Saffar et Al-Mawla, 2008)

- Lodhran, le Pakistan :

Dans cette étude, sur 7720 tiques recueillies auprès de 600 oiseaux, 4378 (56,71%) appartiennent à *A. persicus* (Qamar et al., 2009).

- Faisalabad, Jaranwala et Samundri au Pakistan :

Des Poules pondeuses commerciales ont été examinées dans différentes fermes avicoles privées (n=12000), seulement *Argas persicus* a été identifiée à partir des oiseaux infestés, la prévalence était de 8,2% à Faisalabad, 23,5% en Samundri et 12,5% en Jaranwala (Khan et al., 2001).

- Donga(Nord-Ouest du Bénin) :

Une étude a été menée d'août 2003 à mars 2004 sur les ectoparasites du dindon, élevé selon le mode extensif. Sur un échantillon de 657 animaux examinés, la prévalence de l'*Argas persicus* était de 3,91% (Salifou et al., 2008)

5.3.Réceptivité et sensibilité :

Toutes les volailles de basse-cour peuvent être piquées. Les mammifères domestiques sont parasités plus rarement, et l'homme exceptionnellement (au contraire de ce qui se passe avec *Argas reflexusen* Europe).

Les renseignements concernant les oiseaux sauvages sont peu nombreux et d'interprétation difficile, peut-être s'agit-il d'espèces différentes de *A. persicus* dans beaucoup de cas (Morel,1958) .Ayant pour hôte habituel le poulet domestique, l'espèce peut aussi parasiter d'autres Galliformes domestiques (pintades, dindons, chapons....), des Anatidés domestiques (canards, oies...), et des oiseaux sauvages terrestres (Pérez,2007).

5.4. Source de contamination :

Probablement par les transports humains, il s'est propagé à travers les continents, où il survit pratiquement exclusivement en association avec la volaille (poulets, dindes,) et peu souvent pigeons(Pantaleoni et al., 2010).

On peut trouver les larves sur le corps d'oiseaux, surtout sous les ailes (Camicasetal.,2005)donc les oiseaux sont eux même une source de contamination.

Les oiseaux migrateurs transportent des tiques porteuses de maladies sur de très longues distances(Baud'huin, 2003).

6.Collecte et identification :

6.1. Techniques de récolte des tiques :

Les Argasidae parasites de la volaille sont soigneusement recherchés entre lesbriques qui constituent le poulailler, l'écorce des branches qui forment la charpente ou lachaume de paille qui forme la toiture.

On les ramasse à l'aide de pinces souples avant de les tremper dansune solution d'alcool à 70°contenue dans un tube Falcon.

Sur chaque tube on colle une étiquette sur laquelle sont marqués le lieu de récolte, la dateet le nom du récolteur. Certains échantillons maintenus vivants permettront d'entretenirdes colonies de laboratoire et aussi de rechercher des arbovirus.

Les Argasidaeendophiles de terriers ou de trous de baobab sont récoltés à l'aided'un aspirateur motorisé à tiques type Echo-Power Blower P.B 210 E (Sylla, 2000)

6.2. Identification des parasites :

Les parasites de grande taille (tiques) sont observés à la loupe.L'identification est réalisée sur la base des caractéristiques morpho-anatomiques (Amoussou, 2007)

Différence entre *Argas persicus* et *Argas reflexus* :

Chez *Argas persicus* , contrairement à *Argas reflexus*, le pli périphérique est constitué de cellules quadrangulaires .

Chez *Argas persicus*, les disques d'insertion musculaire sont en disposition radiale moins nette sur la face ventrale,alors que leur disposition est bien distincte chez *Argas reflexus*.

Autres caractères différenciant les deux espèces, sont la différence de longueur entre les deux soies sous-palpales et sous-hypostomales , qui sont de même longueur chez *Argas persicus* alors que chez *Argas reflexus* les sous-hypostomales sont plus longues que les sous-palpales.

Le dernier caractère est l'existence d'une protubérance dorso-préapicale sur les tarses chez *Argas reflexus*

7. Pathogénicité :

Argas persicus est reconnu deuxième cause de mortalité des volailles, après la maladie de Newcastle. (Maho et Mopate, 2007)

7.1. Rôle pathogène direct :

Les tiques ont un pouvoir pathogène direct qui est fonction de la sensibilité de l'oiseau et du nombre de tiques (Baud'huin, 2003)

Argas persicus a une action mécanique qui se traduit par les irritations qui peuvent empêcher la volaille de s'alimenter normalement et donc, être à l'origine des retards de croissance dans les élevages (Boko et al., 2012).

La pénétration du rostre dans la peau génère une inflammation locale, parfois prurigineuse et douloureuse (Karine et al., 2012).

La zone de cette réaction inflammatoire présente un foyer nécrotique issu de la lyse des cellules au point de fixation, une congestion oedémateuse avec dégranulation de basophiles et une infiltration lymphocytaire, macrophagique, fibroblastique à la périphérie (Pérez, 2007).

Par des piqures nombreuses, *Argas persicus* provoque une anémie des poulets (Camicas et al., 1958), parfois des paralysies en liaison avec la toxicité de la salive émise lors de la piqure (Pérez, 2007).

Lors d'infestations successives, l'animal peut développer une hypersensibilité de type I (parfois de type IV), qui se manifeste par des réactions cutanées violentes au point de fixation, ce qui diminue les possibilités d'infestations futures et représente une immunité acquise (Karine et al., 2012).

7.2.Rôle indirect de “vecteur” :

Le risque de son activité de vecteur est élevé surtout dans les poulaillers traditionnels, mais pas dans les modernes(Pantaleoni et al.,2010)

Là où elle est abondante, l'espèce transmet aux volailles et aux oiseaux sauvages divers germes pathogènes (Pérez, 2007), en particulier *Aegyptianellapullorum* et *Borreliaanserina*, agent de l'entérite spirochétienne des oiseaux, par tous les stades ; infection et réinfection des tiques au cours d'un cycle, en même temps que contamination transovarienne(Morel,1963).

Elle transmet aussi d'autres germes qui se rencontrent avec moins de fréquence tels *Mycoacteriumavium* (tuberculose aviaire), *Pasteurella avis* (choléra des poulets), *salmonella gallinarum* et *Listeria monocytogenes*(Pérez, 2007).

En outre, trois espèces de bactéries, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella pullorum* et *Escherichia coli* ont été isolées à partir de cette espèce récemment (Khater et al.,2012).

Les vecteurs potentiels du virus en Sénégal et en Mauritanie sont passés en revue. Ils sont au nombre de dix qui ont été trouvés spontanément infectés par le virus CCHF : un Argasina de la famille des Argasidae : *Argas (Persicargas) persicus*, et neuf Ixodina de la famille des Amblyommidae (Camicas et al., 1986).

Les infections graves avec *Argas spp* peuvent causer une perte de sang entraînant une anémie et finalement la mort. Aussi, les larves *Argas persicus* ont été responsables de la synchrone occurrence de la bursite infectieuse et la spirochétose(Radfar, 2012).

8.Symptômes :

- Faiblesse
- Anémie
- Réduction de la production d'œufs
- Diminution de la croissance
- Mortalité (Khater et al, 2007)
- Gêne
- Insomnie
- Perte d'appétit,
- Animal est agité,
- L'allergie (.Al-Saffar et Al-Mawla,2008).

- Paralysie des poules (Pérez, 2007).

9. Rôle pathogène sur l'homme :

Argas persicus peut parfois piquer l'homme, transmettre le *Bacillus anthracis* (anthrax) et causer un prurit sévère, un urticaire aiguë, une inflammation avec érythème, une décoloration, une fièvre, une faiblesse et un choc anaphylactique (Hamdy et al., 2003).

10. Impact économique :

La tique de volaille, *Argas persicus* (Oken) est d'une grande importance vétérinaire, il s'agit d'un parasite de volailles et des oiseaux sauvages entraînant une faiblesse, de l'anémie, une réduction dans la production d'œufs et la croissance, en plus de la paralysie et la mort de volailles (Khater et Ramadan, 2007).

11. Moyens de lutte :

Le contrôle de la tique de volaille a été fait principalement par utilisation de acaricides chimiques synthétiques. Dans le passé, les travailleurs ont pulvérisé les poulaillers avec du kérosène, le benzène, l'essence, le sulfate de nicotine, et l'huile de créosote.

Dans les années cinquante, plusieurs auteurs ont rapporté certains nouveaux insecticides, à cette époque, les pulvérisations de lindane, de chlordane, toxaphène, la dieldrine, l'aldrine ont permis un certain contrôle de l'*Argas persicus*, enfin la pulvérisation des poulaillers avec du carbaryl a contrôlé cette tique, alors que le trichlorfon était inefficace (Khater et Ramadan, 2007).

- ✓ Effets de l'acide peracétique (PAA) et de la deltaméthrine (DMT) sur *A. persicus* :

L'efficacité antitique, *in vitro et in vivo*, de l'acide peracétique (PAA) et de la deltaméthrine (DMT) a été testée séparément contre *A. persicus* par la technique de trempage.

AAP (0,5%) était très efficace contre les larves de tique molle (*A. persicus*), ce qui entraîne une mortalité de 100% après 2 min.

Les concentrations létales LC_{50} et LC_{95} étaient 0,310 et 0,503%, respectivement.

Les valeurs de temps létaux LT_{50} LT_{95} étaient 5,34 et 40,00 min, respectivement, après traitement avec du PAA (0,25%).

Deux minutes après l'exposition au DMT, les concentrations létales LC_{50} et LC_{95} étaient 0,0033 et 0,0052% (33,204 et 51,527 mg / L), respectivement.

Les valeurs de temps létaux LT_{50} et LT_{95} étaient 27,03 et 305,46 min, respectivement, après traitement avec le DMT à 0,0025% (25 mg / L).

Après trempage dans l'AAP (0,5%), les poulets n'ont pas montré des signes respiratoires ou une inflammation sur les yeux et / ou la peau.

En revanche, la toux temporaire, des éternuements et des inflammations oculaires sans dermatite ont été observés chez les poulets trempé dans DMT (0,005% ou de 50 mg / L).

Sept jours après le traitement (PT), la réduction des pourcentages de *A. persicus* infestant les poules étaient 99,15 et 63,42% après immersion dans AAP et DMT, respectivement.

Toutefois, l'élimination complète des tiques est observée 28 jours après le traitement avec DMT. AAP inhibe efficacement la mue (28%) par rapport à celle de DMT (52%).

Les résultats indiquent que l'AAP est un acaricide plus puissant contre *A. persicus* (in vitro et in vivo) que le DMT (Khateretal.,2013).

Les poulets se nettoient le plumage tous les jours avec de la terre ou du sable (bain de poussière). Si on dispose d'une boîte peu profonde contenant du sable et des cendres, les oiseaux l'utiliseront, ce qui maintiendra leur plumage propre et exempt d'infection. Le bain de poussière sera encore plus utile avec un léger épandage d'une poudre spéciale (www.fao.org).

L'observation régulière de l'état général des poules permettra d'intervenir dès le début d'une attaque de parasite.

Désinfection total des locaux: perchoirs, nids de ponte, remplacement du sable dans le bac à poussière et désinfection de celui-ci avec des insecticides pour volailles.

La paille devra être aussi périodiquement renouvelée (poulailler-bio.com).

CHAPITRE 2 : PARTIE EXPÉRIMENTALE

I.Objectif :

L'objectif de ce travail porte sur l'étude de la prévalence d'*Argas persicus* dans des élevages fermiers (traditionnels) situés dans 2 régions différentes du pays : Ksar El Boukhari et Mila.

II. Matériels et méthodes

1. Description de la région d'étude :

Ksar El Boukhari : Partie sud de la wilaya de Médéa composée de 12 communes, c'est une zone charnière entre la chaîne montagneuse de l'Atlas Tellien au nord et les hauts plateaux de M'sila et Djelfa au sud, traversée du nord au sud par l'oued de Chélif.

La pluviométrie se situe entre 200 et 500 mm/an (S.D.A, 2008). En hiver, la température chute au-dessous de -5°C, alors qu'en été elle dépasse facilement +45°C (S.D.A, 2008). D'ailleurs, cette chaleur est accompagnée parfois, d'avril à septembre, de vents chauds et secs venant du sud.

La wilaya de Mila : située dans le Nord-est Algérien à 464 m d'altitude et à 33 Km de la mer Méditerranée, elle est limitrophe au nord des wilayas de Jijel et Skikda, de l'Est par la wilaya de Constantine de l'Ouest par la wilaya de Sétif et enfin du Sud par les wilayas de Batna et Oum el bouaghi. Elle s'étend sur une superficie de 9.373 km², et se caractérise par un relief varié, constitué essentiellement de montagnes, de collines au nord et de plaines au sud. Le climat est humide au nord et semi-aride au Sud. La pluviométrie varie entre 350 mm au Sud et 700 mm au Nord.

2.Matériel utilisé :

- Les gants en latex
- Pinces souples.
- Tubes étiquetés.
- Stylo indélébile.
- Éthanol 70°.
- Loupe binoculaire.

3. Méthodes

3.1. Enquête épidémiologique et procédure d'échantillonnage :

Durant la période s'étalant du mois de février 2014 au mois d'avril 2015, un total de 83 élevages fermiers a été visité (les visites n'ont pas été programmées) dans la région de Ksar El Boukhari et de la région de Mila, afin de mettre en évidence des élevages infestés par *Argas persicus*.

Des données épidémiologiques comme l'état d'hygiène, la région, la saison ou encore la présence ou l'absence des tiques ont été enregistrées pour chaque élevage.

3.2. Description du type d'élevage étudié :

Les poulets fermiers sont élevés dans des poulaillers de petite taille, différents selon la disponibilité des matériaux. Dans la majorité des élevages, les éleveurs utilisent des matériaux locaux comme le bambou, le bois, le roseau, le zinc, de la chaume ou des briques d'argile. Parfois des perchoirs en bambou ou en bâton sont placés à l'intérieur avec des nids simples pouvant être des pots en argile, des paniers faits de fibres locales, des boîtes en carton ou en bois. Souvent, l'entrée des poulaillers est très petite et pas facile d'accès. Les poules sont alimentées par des céréales, et des restes de cuisines, elles ont accès à un parcours extérieur) ou elles complètent leur alimentation (herbes, insectes, vers).



Figure n°12 : L'habitat des poules fermières (photo personnelle)

3.3. Récolte et conservation des tiques :

Nous avons recherché les tiques au niveau du corps des poules et au niveau du poulailler; entre et sous les pierres et les briques qui constituent le poulailler, l'écorce des roseaux et branches qui forment la toiture, sous les mangeoires et aux alentours immédiat du poulailler (un périmètre de 10 m).

Nous nous sommes dotés de gants en latex et à l'aide d'une pince souple nous avons ramassé les tiques. Ces dernières ont été conservées dans des tubes étiquetés contenant de l'éthanol à 70° et numérotés avec un stylo indélébile jusqu'à analyse et sont ramenés au fur et à mesure de leur récolte au laboratoire de parasitologie-mycologie de l'ENSV d'Alger.



Figure n°13 : habitat d'*Argas persicus*(photo personnelle)



Figure n°14 : les œufs d'*Argas persicus*en paquet (photo personnelle)

3.4. Identification :

Après la récolte et la conservation des tiques, nous avons ensuite procédé à leur observation à l'aide d'une loupe binoculaire dans le but de les identifier.

Nous nous sommes basés sur certains critères tels l'aspect et la forme de la tique, la consistance du tégument, les parties chitineuses, position du capitulum, nombres de pattes absence ou présence du scutum, la forme des cellules de la suture latérale pour identifier le genre et éventuellement l'espèce, pour différencier entre un mâle et une femelle et enfin pour préciser les différentes stases parasitaires de la tique.

III.Résultats

1.Identification morphologique des tiques

L'étude morphologique des tiques récoltées a permis d'identifier la présence d'une seule espèce de tique molle qui est l'espèce *Argas persicus*.



Figure n°15 :*Argas persicus* adulte (face ventrale) (photopersonnelle ENSV,2015)



Figure n°16 : *Argas persicus* stade adulte ,face dorsale photo (personnelle ENSV, 2015)

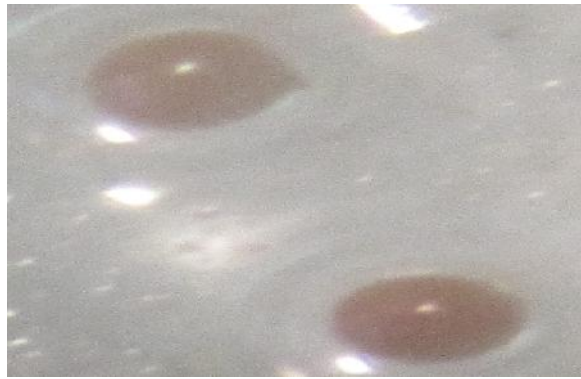


Figure n°17 : les œufs d'*Argas persicus* (photos personnelles ENSV,2015)

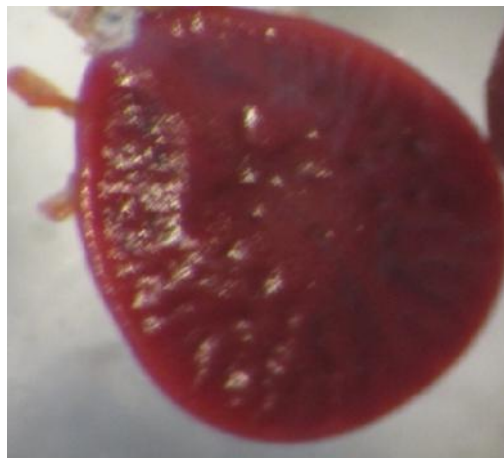


Figure n°18: *Argas persicus* ,stade larvaire ,face dorsale (photo personnelle ENSV,2015)



Figure n°19: *Argas persicus* , stade larvaire ,face ventrale (photo personnelle ENSV,2015)

2.Étude de la prévalence d'*Argas persicus*

2.1.Étude de la prévalence globale d'*Argas persicus* :

Parmi les 83 élevages de poules fermières visités dans la région de Ksar El Boukhari et la région de Mila, la présence d'*Argas persicus* a été signalée dans 39 élevages (tableau n°2).

Tableau n°2 : nombre d'élevage visité et infesté

	Élevages visités	Élevages Infestés	Élevages indemnes
Ksar El Boukhari	40	26	14
Mila	43	13	30
total	83	39	44

La figure n°20 : illustre en pourcentage la prévalence globale des élevages infestés par *Argas persicus* qui a atteint les 47% dans les deux régions prospectées.

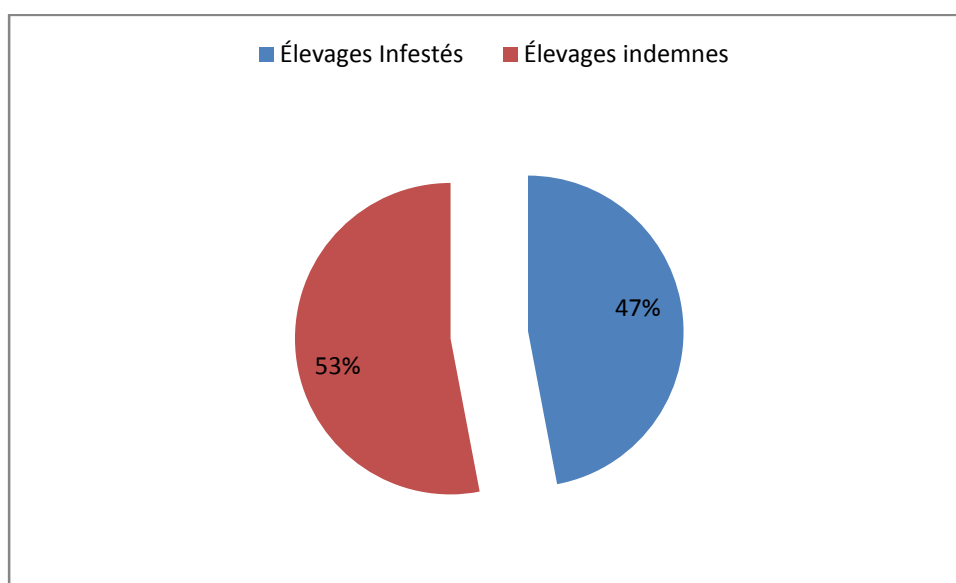


Figure n°20 : la prévalence globale des élevages infestés par *Argas persicus*

2.2 .Étude de la prévalence d'*Argas persicus* dans la région de Ksar El Boukhari :

Parmi les 40 élevages de poules fermières visités, la présence d'*Argas persicus* a été signalée dans 26 élevages (tableau n°3).

Tableau n°3 : nombre d'élevage visité et infesté

	Élevages visités	Élevages infestés	Élevages indemnes
Nombre	40	26	14

La figure n°21 illustre en pourcentage la prévalence des élevages infestés par *Argas persicus* qui a atteint les 65% dans la région de Ksar El Boukhari.

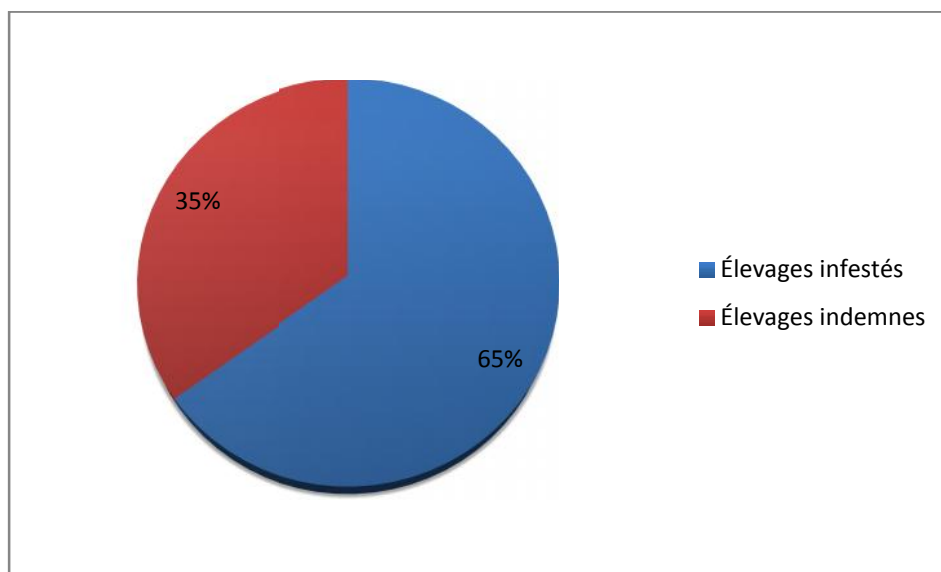


Figure n°21 : la prévalence des élevages infestés par *Argas persicus* dans la région de Ksar El Boukhari.

2.3. Étude des facteurs de risque dans les élevages de Ksar El Boukhari :

L'analyse des facteurs qui pourraient influencer positivement ou négativement la prévalence dans les élevages infestés par *Argas persicus* a été effectuée. Pour ce faire, un questionnaire épidémiologique a été rempli pour chaque élevage de poules fermières et les facteurs suivants ont été considérés : l'état d'hygiène, la région et la saison.

2.3.1. État d'hygiène :

L'état d'hygiène a été classé en bon état, état d'hygiène moyen et mauvais, les résultats sont repris dans le tableau n°4 qui montre que les élevages en état d'hygiène mauvais sont les plus infestés.

Tableau n°4 : nombre d'élevage infesté en fonction de l'état d'hygiène

État d'hygiène	Nombre d'élevage visité	Nombre d'élevage infesté
bon	1	0
moyen	10	4
mauvais	29	22
total	40	26

La figure n°22 reprend les prévalences en pourcentage montrant que les élevages en bon état d'hygiène sont non infestés par la tique alors que ceux qui sont jugés en mauvais état d'hygiène sont les plus infestés

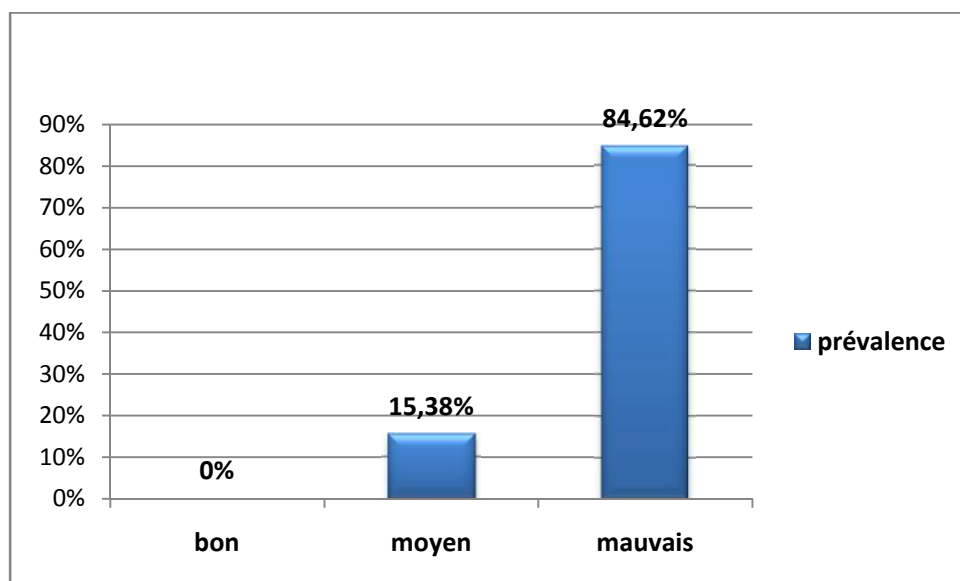


Figure n°22 : la prévalence des élevages infestés en fonction de l'état d'hygiène

2.3.2.La saison :

La période de notre étude a été répartie en fonction du climat en deux saisons; la saison froide s'étalant du mois d'octobre au mois de mars et la saison chaude du mois d'avril au mois de septembre.

Les résultats sont repris dans le tableau n° 5 montrant que le nombre d'élevages infestés est plus important en période chaude qu'en période froide.

Tableau n° 5 nombre d'élevage infesté en fonction de la saison

saison	élevage visité	élevage infesté	élevage indemne
Froide	17	6	11
Chaude	23	20	3
Totale	40	26	14

La figure n°23 montre que la prévalence des élevages infestés par *Argas persicus* est plus élevée en période chaude.

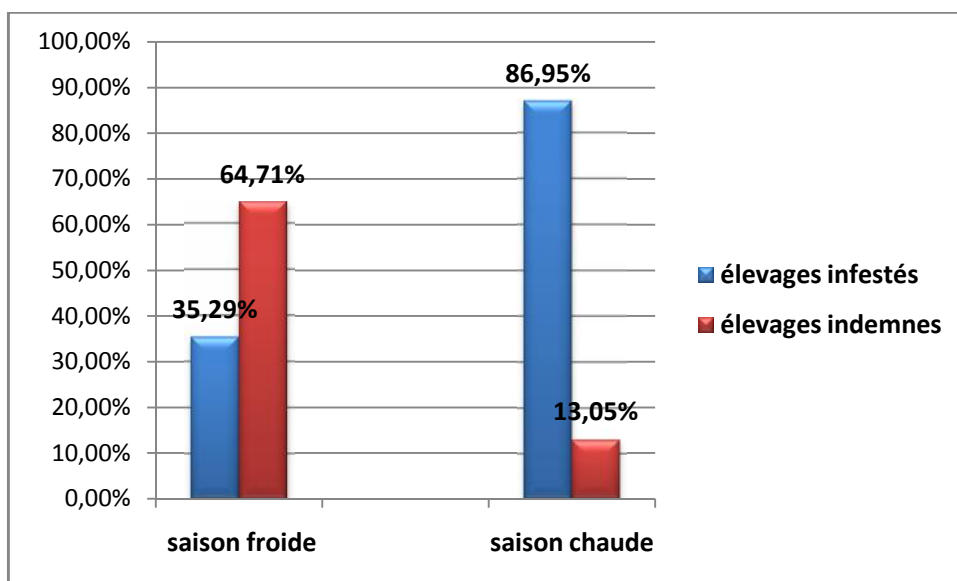


Figure n°23 : la prévalence des élevages infestés par *Argas persicus* en fonction de la saison

2.1.3 La région :

La prévalence d'*Argas persicus* a été estimée et a montré que la commune de Boughezoul (12/14) est la plus infestée (figure n°24).

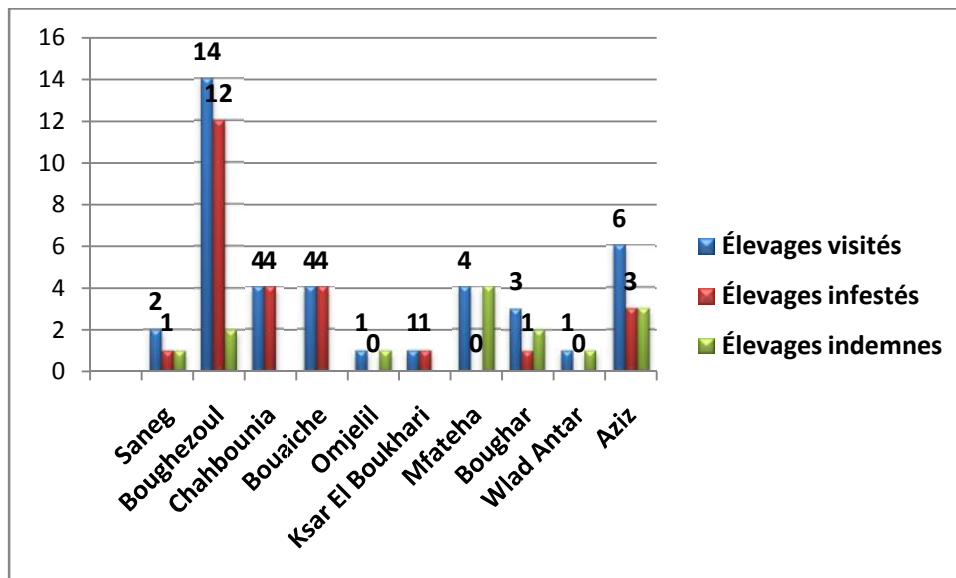


Figure n°24: Nombre d'élevages infestés en fonction de la répartition géographique

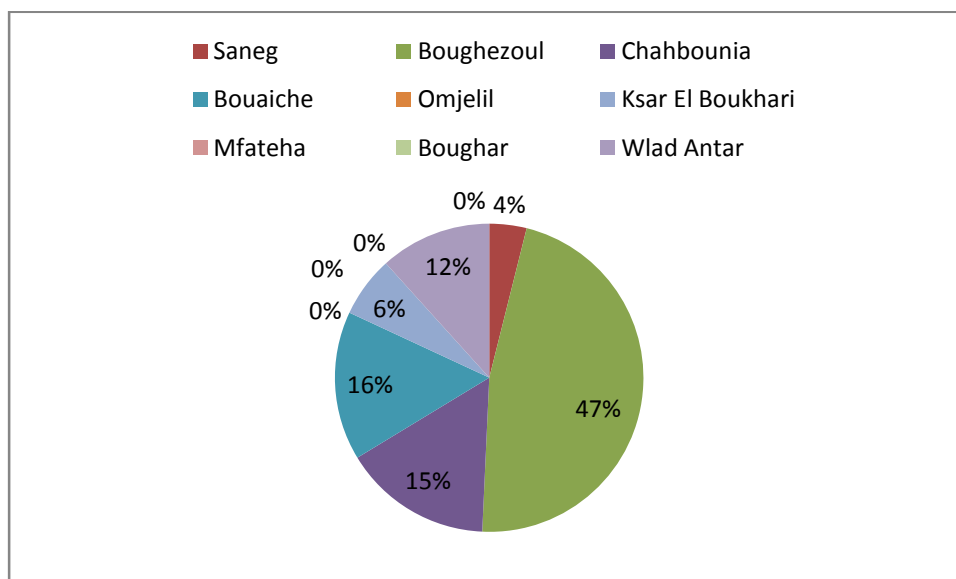


Figure n°25 : la prévalence d'*Argas persicus* en fonction de la commune.

2.4. Étude de la prévalence d'*Argas persicus* dans la région de Mila

Parmi les 43 élevages de poules fermières visités, la présence d'*Argas persicus* a été signalée dans 13 élevages (tableau n°6).

Tableau n°6 : nombre d'élevage visité et infesté

	Élevages visités	Élevages Infestés	Élevages indemnes
Nombre	43	13	30

La figure n°26 illustre en pourcentage la prévalence des élevages infestés par *Argas persicus* Correspondant à un pourcentage de 30%.

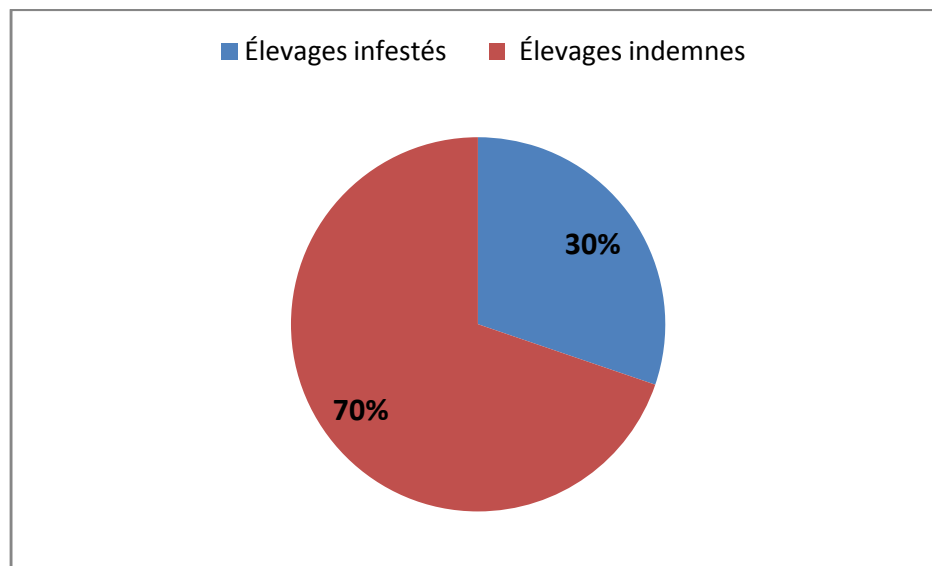


Figure n°26 : la prévalence des élevages infestés par *Argas persicus*

2.5.Étude des facteurs de risque dans la région de Mila :

2.5.1.État d'hygiène :

L'état d'hygiène a été classé en bon état, état d'hygiène moyen et mauvais, les résultats sont repris dans le tableau n°7 qui montre que les élevages en état d'hygiène mauvais sont les plus infestés

Tableau n°7 : nombre d'élevages infestés en fonction de l'état d'hygiène

État d'hygiène	Nombre d'élevage visité	Nombre d'élevage infesté
bon	3	0
moyen	18	3
mauvais	22	10
totale	43	13

La figure n°27 reprend les prévalences en pourcentage montrant que les élevages en bon état d'hygiène sont non infestés par la tique alors que ceux qui sont jugés en mauvais état d'hygiène sont les plus infestés

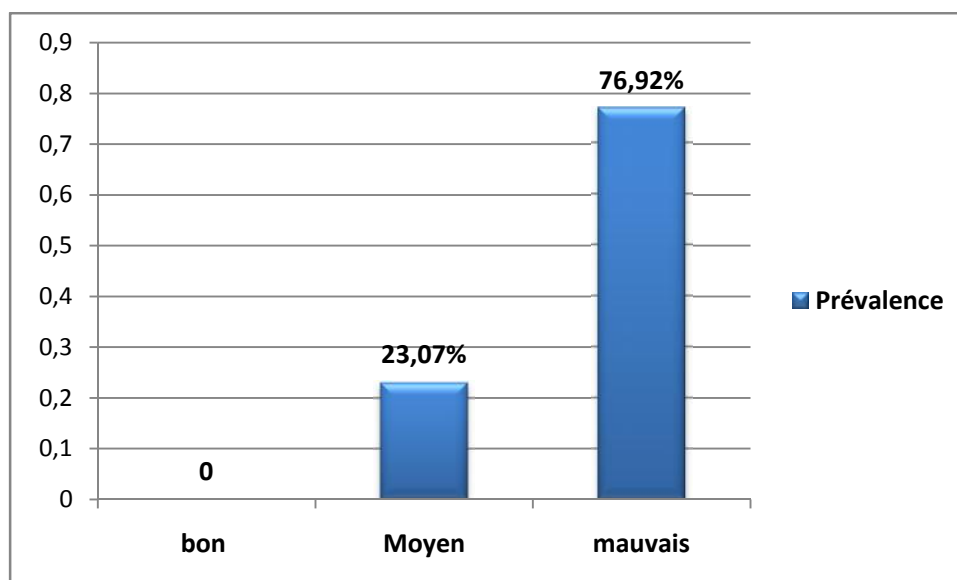


Figure n°27 : la prévalence des élevages infestés en fonction de l'état d'hygiène

2.5.2. la saison

La période de notre étude a été répartie en fonction du climat en deux saisons ; une saison froide s'étalant du mois d'octobre au mois de mars et une saison chaude du mois d'avril au mois de septembre.

Les résultats sont repris dans le tableau n° montrant que le nombre des élevages infestés est plus important en période chaude qu'en période froide.

Tableau n°8 :nombre d'élevage infesté en fonction de la saison

saison	Élevages visités	Élevages infestés	Élevages indemnes
Froide	26	5	21
Chaude	17	8	9
Totale	43	13	30

La figure n°28 montre que la prévalence des élevages infestés par *Argas persicus* est plus élevée en période chaude

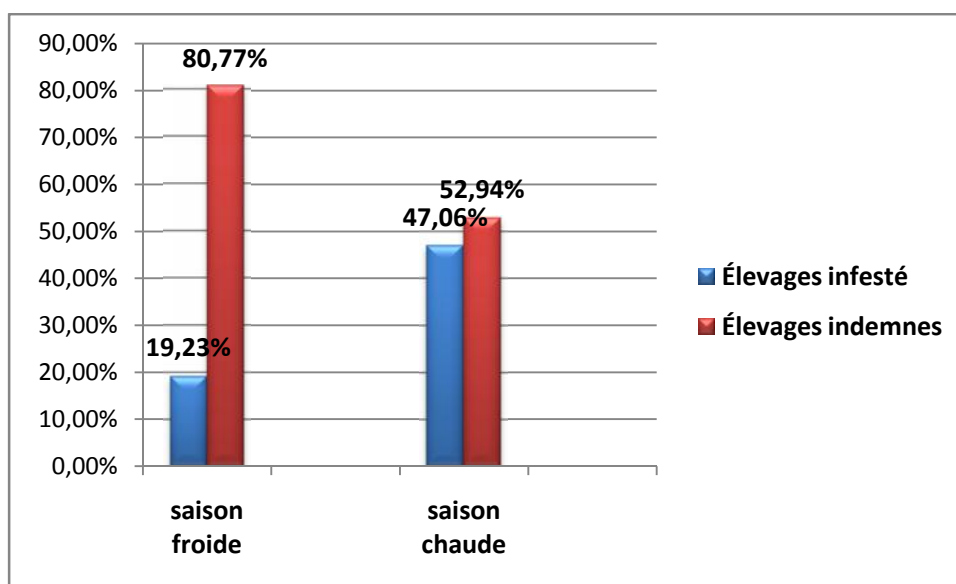


Figure n°28 : la prévalence des élevages infestés par *Argas persicus* en fonction de la saison

2.5.3. la région

La prévalence d'*Argas persicus* a été estimée et a montré que la commune de Mila est la plus infestée (figure n°29)

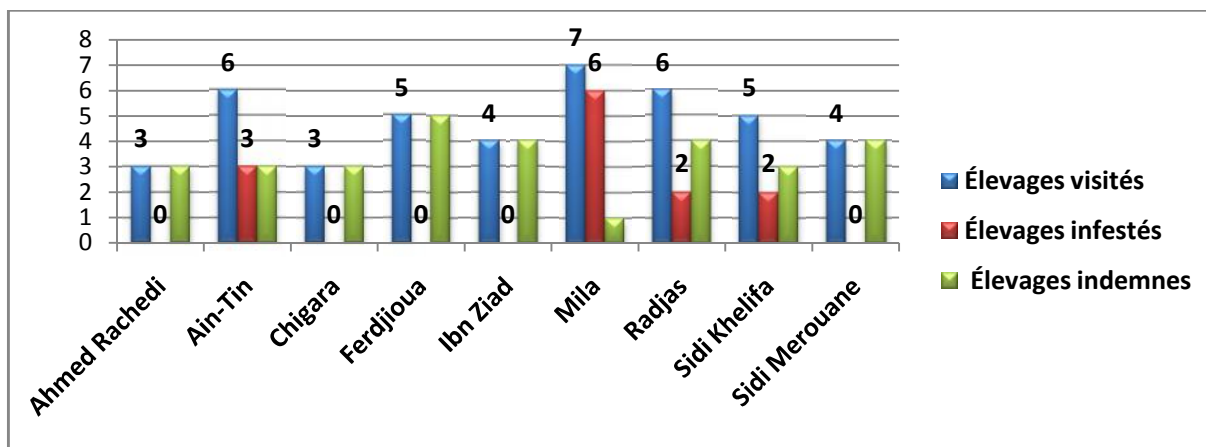


Figure n° 29 :nombre des élevages infestés en fonction de la répartition géographique

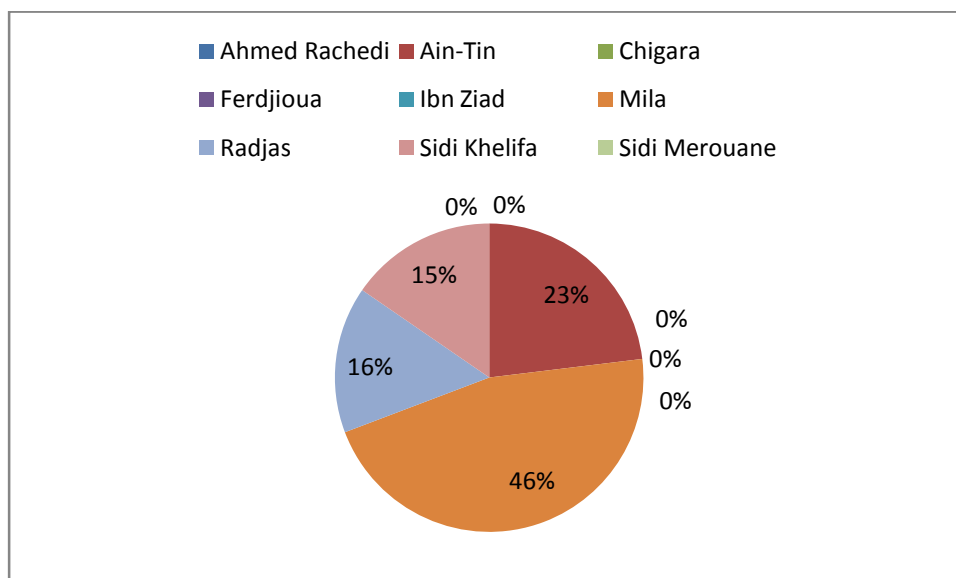


Figure n° 30 :la prévalence d'*Argas persicus* en fonction de la commune

3.DISCUSSION :

La prévalence obtenue dans la région de Ksar El Boukhari (65%) est proche de celle observée au Lodhran, au Pakistan (56,71%) (Qamar et al., 2009) et celle obtenue dans la région de Mila (30%) est assez similaire à celle observée en Sokoto, au nord-ouest du Nigeria (33%) (Usman et al., 2012)

Des prévalences plus faibles que celles obtenues dans notre étude ont été enregistrées dans la région de Sistan, à l'Est de l'Iran (16,94%) (Radfar et al., 2012), Mossoul en Iraq (6,8%) (Al-Saffar et Al-Mawla, 2008) et à Oran (Algérie) (6,94%) (Djelil, 2012).

La comparaison directe des résultats doit se faire avec prudence car les études évoquées ont adopté des procédures différentes : des techniques de diagnostic différentes, des échantillons de taille différente ou encore des populations animales différentes.

Les facteurs qui influencent la prévalence des élevages infestés par *Argas persicus* ne sont pas tout à fait connus. Nos résultats sont pour la plupart des constats qui doivent être confirmés par d'autres travaux similaires.

Étude des facteurs de risque

- **L'hygiène**

Notre étude a montré que les élevages classés en mauvais état d'hygiène sont les plus infestés dans la région de Ksar El Boukkhari (84,62%) comme dans la région de Mila (76,92%) .

En 2000, Sylla affirme que le niveau des populations parasites dépend du type d'habitat qui abrite ses hôtes. Les briques superposées offrent de meilleures conditions de développement à la tique. *Argas persicus* également été retrouvé dans des fentes de poteaux, de poutres, dans les poulaillers de brousse faits de tiges tressées et possédant un toit en chaume.

- **La saison**

Notre étude a montré que la prévalence de cette tique est plus élevée en période chaude qu'en période froide dans les deux régions Ksar El Boukhari et Mila.

Il faut sans doute y voir un effet favorable des conditions climatiques en cette période sur le développement et la croissance des tiques.

Sylla en 2000 montre que les pics d'abondance sont obtenus en juin et juillet. Par ailleurs, Guéye et al., en 2005 rapportent que les mois de mai et juin, sont particulièrement favorables à la prolifération des larves d'*Argas persicus*.

- **La région**

La prévalence d'*Argas persicus* dans les élevages de Ksar El Boukhari (65%) est plus importante de celle observée dans les élevages de Mila (30%).

La prévalence d'*Argas persicus* en fonction de la région a montré une prévalence plus importante dans la commune de Mila (46%) et Boughezoul (47%). Ceci est à mettre en relation avec le microclimat de chaque région.

Sylla, en 2000 montre dans une étude une gradation du niveau des populations du parasite en fonction des zones pluviométriques et que les précipitations et l'humidité relative forte ralentissent l'activité d'*Argas Persicus* et selon Guèye et al., en 2005 les zones sèches constituent l'habitat de prédilection de l'espèce.

VI. Conclusion :

Cette étude a porté sur 83 élevages du poulet fermier dans la région de Ksar el boukhari et Mila, la prévalence d'*Argas persicus* était respectivement de 65% et 30%

De l'analyse des résultats il ressort que :

Les élevages en mauvais état d'hygiène sont les plus infestés.

L'infestation par le parasite est plus importante en période chaude qu'en période froide.

La prévalence observée dans la région de Ksar el boukhari est significativement plus élevée que celle enregistrée dans la région de Mila

L'analyse de la prévalence au sein d'une même région montre une variation en fonction des communes.

Il nous a apparu que la prévalence est influencée par l'état d'hygiène des élevages, la région et la saison d'étude.

Ainsi on a conclu que :

la présence permanente du parasite est liée aux conditions d'élevage primitives (des poulaillers rudimentaires construits par des matériaux inappropriés avec une hygiène défectueuse).

Le climat semi humide à aride de la région de Ksar el boukhari notamment de la commune de Boughezoul qui est aride offre au parasite des conditions favorables pour son développement et entretient.

Le climat de la région de Mila humide à semi aride est peu favorable à l'existence de la tique.

Durant la saison chaude les températures élevées est l'un des facteurs qui influence positivement le taux d'infestation.

Pour réduire le risque d'infestation des poulaillers par *Argas persicus*, la mise en œuvre de mesures de lutte associant des traitements antiparasitaires des oiseaux à l'amélioration de l'hygiène de l'habitat.

ANNEXES

Enquête sur *Argas persicus* menée dans quelques élevages de poulets fermiers dans la région de Ksar El Boukhari.

Date	Lieu	Commune	Argas persicus(Absence /Présence)	Etat de l'élevage
15/02/2014	Azdine	Saneg	A	Bon
24/03/2014	Sdara	Bougzoul	A	Mauvais
24/03/2014	Elmalah	Bougzoul	P	Mauvais
24/03/2014	Cha	Chahbounia	P	Mauvais
25/03/2014	Boug	Bougzoul	A	Moyen
25/03/2014	Fhais	Mfatha	A	Mauvais
25/03/2014	Ben haoua	Mfatha	A	Moyen
25/03/2014	Ouled antar	Ouled antar	A	Mauvais
27/03/2014	Ouled ahmed	Oumdjelil	A	Moyen
03/04/2014	Boughar	Boughar	A	Moyen
01/05/2014	Hriziza	Bougzoul	P	Mauvais
01/05/2014	Mansouri	Bougzoul	P	Mauvais
23/06/2014	Zobra	Ksar el boukhari	P	Mauvais
30/06/2014	Fratit	Mfatha	A	Moyen
12/07/2014	Chabounia	Chahbounia	P	Mauvais
22/07/2014	Bouaiche	Bougzoul	P	Mauvais
22/07/2014	Barrage	Bougzoul	P	Mauvais
04/08/2014	Dahma	Bouaiche	P	Mauvais
05/08/2014	Elamir	Boughar	P	Mauvais
13/08/2014	Elbara	Bougzoul	P	Moyen
20/08/2014	Boukmouri	Aziz	P	Mauvais
06/09/2014	Maarari	Boughar	A	Mauvais
10/09/2014	Ouchen	Bougzoul	P	Mauvais
10/09/2014	Bedda	Bougzoul	P	Moyen
10/09/2014	Sdara	Bougzoul	P	Mauvais
10/09/2014	Mrazig	Chahbounia	P	Mauvais
10/09/2014	Ain sbaa	Saneg	P	Mauvais
15/09/2014	Chahbouni	Chahbounia	P	Mauvais
18/09/2014	Bounif	Aziz	P	Mauvais
19/12/2014	Ouledsaad	Aziz	P	Mauvais
23/12/2014	Sidi hzrach	Aziz	A	Mauvais
23/12/2014	Benkahla	Aziz	A	Mauvais
23/12/2014	Bounebal	Aziz	A	Mauvais
13/03/2015	Abdelkader	Bougzoul	P	Mauvais
13/03/2015	Alouche	Bougzoul	P	Moyen
13/03/2015	Mustapha	Bougzoul	P	Moyen
30/03/2015	Mohamed	Mfatha	A	Moyen
27/04/2015	Bou1	Bouaiche	P	Mauvais
28/04/2015	Bou2	Bouaiche	P	Mauvais
29/04/2015	Bou3	Bouaiche	P	Mauvais

Enquête sur *Argas persicus* menée dans quelques élevages de poulets fermiers dans la wilaya de Mila

Date	Lieu	Commune	<i>Argas persicus</i> (absence/présence)	État de l'élevage
14/08/2014	Dhamcha 1	Sidi Khelifa	A	Mauvais
14/08/2014	Dhamcha 3	Sidi Khelifa	A	Mauvais
14/08/2014	Dhamcha 2	Sidi Khelifa	P	Mauvais
27/08/2014	Ahmed Rachdi 1	Ahmed Rachedi	A	Mauvais
02/09/2014	Draa Dis 1	Ibn Ziad	A	Mauvais
09/09/2014	Ouled Bouhamma 1	Mila	P	Mauvais
10/09/2014	Chebchoub 2	Redjas	A	Mauvais
10/09/2014	Chebchoub 1	Redjas	P	Mauvais
12/09/2014	El Arsa 1	Redjas	P	Mauvais
12/09/2014	Azzaba 2	Redjas	A	Moyen
12/09/2014	Azzaba 1	Ain-Tin	P	Moyen
20/09/2014	Boufouh	Mila	P	Mauvais
02/10/2014	Ben Zekri 3	Ain-Tin	A	Mauvais
02/10/2014	Ben Zekri 2	Ain-Tin	A	Mauvais
02/10/2014	Chebchoub 3	Redjas	A	Mauvais
02/10/2014	EL Arsa 2	Redjas	A	Mauvais
02/10/2014	Draa Dis 2	Ibn Ziad	A	Moyen
04/10/2014	Chigara 1	Chigara	A	Moyen
04/10/2014	Sidi Merouane 1	Sidi Merouane	A	Moyen
03/11/2014	Chigara 2	Chigara	A	Moyen
03/11/2014	Ferdoua 1	Sidi Merouane	A	Moyen
03/11/2014	Sidi Merouane 2	Sidi Merouane	A	Moyen
02/12/2014	Beni Guecha 1	Ferdjioua	A	Mauvais
02/12/2014	Ferdjioua 2	Ferdjioua	A	Mauvais
06/02/2015	Beni Guecha 2	Ferdjioua	A	Moyen
06/02/2015	Dar El Bida Hrich	Ferdjioua	A	Moyen
22/02/2015	Chigara 3	Chigara	A	Moyen
22/02/2015	Ferdoua 2	Sidi Merouane	A	Moyen
07/03/2015	Draa Dis 3	Ibn Ziad	A	Bon
07/03/2015	Draa Dis 4	Ibn Ziad	A	Mauvais
07/03/2015	Ahmed Rachdi 2	Ahmed Rachedi	A	Moyen
07/03/2015	Ahmed Rachdi 3	Ahmed Rachedi	A	Moyen
12/03/2015	Ain-Tin2	Ain-Tin	A	Moyen
12/03/2015	Ain-Tin 1	Ain-Tin	P	Moyen
20/03/2015	Marechou	Mila	P	Mauvais
27/03/2015	Ouled Bouhamma 2	Mila	P	Mauvais
27/03/2015	Ouled Bouhamma 3	Mila	P	Mauvais
29/03/2015	Dhamcha 4	Sidi Khelifa	P	Mauvais
02/04/2015	Ben Zekri 1	Ain-Tin	P	Moyen
03/04/2015	Baba Rabeh	Mila	P	Mauvais
11/04/2015	MILA	Mila	A	Bon
11/04/2015	Ouled El Kaim	Sidi Khelifa	A	Bon
21/04/2015	Ferdjioua 1	Ferdjioua	A	Moyen

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Références bibliographiques

AL-SAFFAR T.M., AL-MAWLA E.D., 2008: Some hematological changes in chickens infected with ectoparasites in Mosul, p 95.

AMOUSSOU K.B., 2007 : Ectoparasitisme et parasitisme helminthique du poulet local dans le sud benin (les departements de l'atlantique, du littoral, de l'oueme et du plateau), Thèse pour obtenir le grade de docteur veterinaire Facculté de medecine de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie de Dakar, p 22,46-47.

BAUD'HUIN B., 2003 : Les parasites de la caille des blés, Toulouse, p 47-48.

BERG T., 2005 :FAQ peste aviaire, p 1.

BOISSIEU C., GUERIN J.L., 2008 : Le coryza infectieux (infections à *Avibacterium paragallinarum*), p 1.

BOKO K.C., KPODEKON T.M., DAHOUDA M., MARLIER D., MAINIL J.G., 2012 : Contraintes techniques et sanitaires de la production traditionnelle de pintade en Afrique subsaharienne, page 31.

BON G., 2006 : Le poux rouge des volailles *Dermanyssus gallinae* dans les élevages de poules pondeuses du sud-est de la France : étude épidémiologique et expérimentale pour application en agriculture biologique. Thèse pour obtenir le grade de docteur vétérinaire, Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon, p 20-22.

CAMICAS J.L., ROBIN Y., LE GONIDEC G., SALUZZO J.F., JOUAN A., CORNE J.P., CHAUVANCY G., Khalilou BA., 1986 : Étude écologique et nosologique des arbovirus transmis par les tiques au Sénégal, page: 257.

CORRAND L., GUERIN J.L., 2010 :Les coccidioses aviaires, p 1, 2.

DJEROU Z., 2006 :Influence des conditions d'élevage sur les performanceschez le poulet de chair. Thèse de magister, Département des sciences vétérinairesel-khroub, p 3.

DJELIL H., 2012 :*Ectoparasitisme et parasitémie du poulet de ferme* (*Gallus gallus domesticus* Linnaeus 1758) dans la région d'Oran. Thèse de magister, Université d'Oran, p 8 , 15, 16, 27, 152.

DURREY K ., 2012 : Syndrome paralysie dû aux morsures de tiques chez les ruminants , étude bibliographique. Thèse pour le doctorat vétérinaire, La Faculté de médecine de Créteil, p 20, 22.

EEKEREN N., MAAS A., SAATKAMP H.W., VERSCHUUR M., 2006 : L'élevage des poules à petite échelle, p 79.

FOURNIER A., 2005 :L'élevage des poules, p 86, 88.

GAIDY C., 1999 : Les coqs de pêche en Limousin: de la plume à la mouche artificielle, p 96.

GUEYE A., SYLLA M., DIOUF A., 2004 : Distribution et variations d'abondance saisonnières d'*Argas persicus* au Sénégal, p 67-70.

HUNTER A., 2006 : La santé animale, Principales maladies, p 140, 141.

JAY M.L, CHAUSSE A.M., DAMBRINE G., COUDERT F., 1997 : Mise au point d'un test PCR pour le Diagnostic de la maladie de marek chez le poulet p, 89.

Karine., Thérèse., Durrey ;J., 2012 : Syndrome paralysie dû aux morsures de tiques chez les ruminants, pages 32.

KHAN M.N., KHAN L.A., MAHMOOD S., QUDOOS A., 2001: *Argas persicus* infestation: prevalence and economic significance in poultry, p 32.

Khater H.F., Ramadan M.Y., 2007: The acaricidal effect of peracetic acid against *Boophilus annulatus* and *Argas persicus*, p 30,35,36.

Khater HF., Seddiek SA., El-Shorbagy MM., Ali AM., 2013: Erratum to: the acaricidal efficacy of peracetic acid and deltamethrin against the fowl tick, *Argas persicus*, infesting laying hens. www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed. Consulté le 18 février 2015.

MAHO M., MOPATE L.Y., 2007 : Dominantes pathologiques des ruminants et des monogastriques domestiques dans la zone soudanienne du Tchad, P 3.

MARTIN V., 2010 : Les processus inflammatoires chez les oiseaux : physiopathologie et implications cliniques en aviculture. Thèse pour obtenir le grade de docteur vétérinaire, Université Paul-Sabatier de Toulouse, p 12, 13.

Morel P C., 1958 : Les tiques des animaux domestiques de l'Afrique occidentale française, Page 181.

Morel PC., 1963 : Ixodidés et argasidés d'Europe et d'Afrique, p 10, 29.

Observation des filières avicoles d'Algérie OFIAAL 2001 : Inventaire phénotypiques des populations avicoles locales dans le nord-ouest algérien.

OOSTMAARLAND ., 2008 : Les maladies parasitaires des oiseaux, p 75.

- PANTALEONI R.A., BARATTI M., BARRACO L., CONTINI C., COSSU C.S., FILIPPELLI M.T., LORU L., ROMANO M., 2010 :** *Argas (Persicargas) persicus* (Oken, 1818) (Ixodida: Argasidae) in Sicily with considerations about its Italian and West-Mediterranean distribution, p
- PÉREZ-EID C., 2007:** Les tiques, identification, biologie, importance médicale et vétérinaire, P 5, 6, 46, 69, 70, 72, 77.
- QAMAR M.F., SULEHRIA A.Q., ZAHRA N., 2009:** Prevalence of *Argas persicus* in rural poultry at Lodhran, Pakistan, p 87.
- RADFAR M.H., KHEDRI J., ADINEHBEIGI K., NABAVI R., RAHMANI K., 2012:** Prevalence of parasites and associated risk factors in domestic pigeons (*Columba livia domestica*) and free-range backyard chickens of Sistan region, east of Iran, p 1.
- RAUW F., GARDIN YBERG T., LAMBRECHT B., 2009 :** La vaccination contre la maladie de Newcastle chez le poulet (*Gallus gallus*), P 587, 590.
- RIPERT C., 2007:** Épidémiologie des maladies parasitaires, affections provoquées ou transmises par les arthropodes. Tome 4, P 30, 31.
- SALIFOU S., NATTA Y.A., ODJO A.M., PANGUI L.J., 2008:** Arthropodes ectoparasites du dindon (*Meleagris gallopavo*) dans le nord-ouest du Bénin, p 185, 187.
- SANOFI., 1999 :** Les maladies contagieuses des volailles, France, 12 p.
- SCHMITT C., 2012 :** Mes poules et moi: Secrets d'un poulailler amateur, p40
- SCHRICKE E., 1991 :** Faisan de chasse : élevage et maladies, p 275.
- SONAIYA E.B., SWAN S.E.J., 2004 :** Production en aviculture familiale, p 60, 61.
- SONAIYA E.B., SWAN S.E.J., 2004 :** Caractérisation de populations de poules locales (*Gallus gallus*) au Cameroun. Thèse de doctorat d'agropariste de philosophie, p 74, 75.
- SWELIM H.H., MARZOUK A.S., MONTASSER A.A., 2003:** Ultra structural and histological changes induced by ivermectin in the ovary of *Argas persicus* after feeding, p146.
- SYLLA M., 2000 :** Contribution à l'étude des tiques (acari : ixodida : argasidae) du Sénégal: taxonomie, bioécologie et implication dans la transmission d'arbovirus. Thèse pour obtenir le grade de docteur de troisième cycle de biologie animale, Université Cheikh Anta Diop de Dakar Faculté des Sciences et Techniques, p 18, 19, 70-80, 113, 124, 137, 139, 141.

USMAN M., , FABIYI J.P., MOHAMMED A.A., MERA U.M., MAHMUDA A., M.O. ALAYANDE M.O., LAWAL M.D., DANMAIGORO A., 2012: Ectoparasites and haemoparasites of chickens in sokoto, northwestern Nigeria, p74.

VAN DEN BERG T.P., ETERRADOSSI N., TOQUIN D., MEULEMANS G., 2000 : La bursite infectieuse (maladie de Gumboro), p 509, 510.

VIGAN M., 2012 : Progrès en dermato-allergologie, p 15.

YOUSFI F., 2012 : Contribution à l'étude des helminthes parasite du tube digestif du poulet locale (*Gallus gallusdomesticus*Linnaeus 1758) dans la région d'Oran. Thèse de magister, Université d'Oran, p 2, 17.

Les sites :

www.fao.org/docrep/t0690f/t0690f08.htm : Manuel pour les agents vétérinaires communautaires.

poulailler-bio.com/parasites-des-poules-soins.html : *Parasites des poules.*

[illegible]

