

Table de matière

Introduction

Chapitre I : La biologie de pigeon biset *Columba livia*

I. La classification du <i>Columba livia</i>	1
II. Caractéristiques des columbidés	1
III. Description de l'espèce Pigeon biset <i>Columba livia</i>	2
III.1. Distribution	2
III.2. Identification	2
III.3. Le vol	5
III.4. La voix	5
III.5. Le régime alimentaire	5
III.6. La reproduction du Pigeon biset	5
III.6.1. Le nid des pigeons	5
III.6.2. La ponte	6
III.6.3. La couvaison	6
III.6.4. La naissance et l'alimentation des jeunes pigeons	7
III.6.5. Le survit de pigeons	8
III.6.6. L'envol	8
III.7. Les différents types de couleur chez les pigeons bisets urbains	8
III.8. Les maladies des pigeons	8
III.9. La vie sociale du Pigeon biset	9

Chapitre. II : Les ectoparasites de pigeon biset

I. Le parasitisme	10
II .Les ectoparasites	10
III. Les ectoparasites des pigeons	10
III1.. Les Acariens	10
III1..1. Acarien de la peau	11
III .1.1.1. <i>Dermanyssus gallinea</i>	11
III .1.1.2. <i>Cnemidocoptes mutans</i>	14
III .1.1.3. <i>Trombicula autumnalis</i>	15
III .1.1.4. <i>Laminosioptes cysticola</i>	16
III1..2. Acariens des plumes	17
III1..2.1. Acariens des barbes	17
III1..2.1.1. <i>Falculifer rostratus</i>	17
III1..2.2. Acariens des tuyaux (<i>Syringophilus bipectinatus</i>)	18
III1..2.3. L'acarien de la Gale Deplumante (<i>Cnemidocoptes laevis</i> variété colombae)	19
III1..2.4. Les tiques	20
III1..2.4.1. Famille des Ixodidae	21
III1..2.4.2. Famille des Argasidae	22
III.2 .Les insectes	23
III.2.1. <i>Pseudolynchia canariensis</i>	23
III.2.2. Les poux	25
III.2.2.1. <i>Colombicola colombae</i>	26

Chapitre .III : Description du site d'étude

I. Présentation de la wilaya	29
I.1. Situation administrative	29
I.2. Aspect physique	29
I.2.1. Relief	29

I.2.2. Etude climatique	29
I.2.2.1. La pluviométrie	30
I.2.2.2. La température	30
I.2.2.3. L'humidité relative	31
I.2.2.4. Synthèse climatique	31
II. Présentation de la commune d'O.E.B	34
III. Les sites d'échantillonnage	34

Chapitre .IV : Matériels et méthodes

I.L'échantillonnage	36
II. Le matériel utilisé durant la période d'étude	36
II.1. Le matériel de capture des oiseaux	36
II.2. Le matériel de prélèvement des ectoparasites	36
II.3. Le matériel de préservation des échantillons	36
II.4. Le matériel d'identification des ectoparasites	37
III. Les méthodes suivies pour la réalisation de l'étude	37
III. 1. L'identification des ectoparasites du Pigeon biset	37
III.1.1. La collecte des ectoparasites	37
III.1.2. La quantification des ectoparasites	38
III. 1.3. La conservation des ectoparasites	38
III.1.4. L'identification des ectoparasites	38
III.2. Les calculs statistiques (Les indices parasitaires)	39
III.2.1. La prévalence (p)	39
III.2.2. L'abondance (A)	39
III.2.3. L'intensité parasitaire moyenne (I)	39

Chapitre .V : Résultats & Discussion

La première partie : L'identification des ectoparasites isolés de pigeon biset

I. Philopteridae	40
I. 1. <i>Columbicola columbae</i>	40
I. 1.1. Description de l'espèce	40
I. 1.2. Localisation	41
I. 1.3. Le comportement alimentaire	41
I. 2. <i>companulotes bidentatus</i>	42
I. 2.1. Description du parasite	42
I. 2.2. Localisation du parasite	43
II. Dermanyssidae	43
II.1. <i>Dermanyssus gallinae</i>	43
II.1.1. Description du parasite	43
II.1.2. Localisation du parasite	44
II.1.3. Le comportement alimentaire du parasite	44
III. Hippoboscidae	44
III.1. <i>Pseudolynchia canariensis</i>	44

Deuxième partie : Le calcul des indices parasitaires

I. Le calcul des indices parasitaires chez les juvéniles	46
I.1. L'indice de prévalence	46
I.1.1. La prévalence de <i>Columbicola columbae</i>	46
I.1.2. La prévalence de <i>Companulotes bidentatus</i>	46
I.1.3. La prévalence de <i>Dermanyssus gallinae</i>	46
I.1.4. La prévalence de <i>Pseudolynchia canariensis</i>	46

I.2.L'indice de l'abondance	47
I.2.1. <i>L'abondance de Columbicola columbae</i>	47
I.2.2. <i>L'abondance de Companulotes bidentatus</i>	47
I.2.3. <i>L'abondance de Dermanyssus gallinae</i>	47
I.2.4. <i>L'abondance de Pseudolynchia canariensis</i>	47
I.3.L'indice de l'intensité	48
I.3.1. l'intensité de <i>Columbicola columbae</i>	48
I.3.2. l'intensité de <i>Companulotes bidentatus</i>	48
I.3.3. L'intensité de <i>Dermanyssus gallinae</i>	48
I.3.4. L'intensité de <i>Pseudolynchia canariensis</i>	48
II. Le calcul des indices parasitaires chez les adultes	49
II.1.L'indice de prévalence	49
II.1.1.La prévalence de <i>Columbicola columbae</i>	49
II.1.2.La prévalence de <i>Companulotes bidentatus</i>	49
II.1.3.La prévalence de <i>Dermanyssus gallinae</i>	49
II.1.4.La prévalence de <i>Pseudolynchia canariensis</i>	49
II.2.L'indice de l'abondance	50
II.2.1. L'abondance de <i>Columbicola columbae</i>	50
II.2.2. L'abondance de <i>Companulotes bidentatus</i>	50
II.2.3. L'abondance de <i>Dermanyssus gallinae</i>	50
II.2.4. L'abondance de <i>Pseudolynchia canariensis</i>	50
II.3.L'indice de l'intensité	51
II.3.1.L'intensité de <i>Columbicola columbae</i>	51
II.3.2.l'intensité de <i>Companulotes bidentatus</i>	51
II.3.3.L'intensité de <i>Dermanyssus gallinae</i>	51
II.3.4. L'intensité de <i>Pseudolynchia canariensis</i>	51
III. Comparaison des indices chez les adultes et les juvéniles du <i>columba livia</i>	52
Conclusion	54
Référence Bibliographique	
Annexe	

Introduction

Le pigeon biset, *Columba livia*, est une espèce essentiellement granivore de libre-vie dans les falaises d'habitation, mais qui est aussi un prédécesseur direct de la sous-espèce domestique *C. l. domestica*. Il est facilement reconnaissable.

Les pigeons sont parmi les oiseaux les plus répandus et facilement observables dans tous les endroits de la commune d'Oum El Bouaghi. Outre constituant une petite partie de l'alimentation humaine, ils sont utilisés à des fins ornementales ou apparence (pigeons de fantaisie) ainsi que les animaux, pour des expérimentations biologiques et médicales. Pigeons dans cette partie du monde ont également un riche passé historique et anecdotique.

En raison du fait que les troupes de pigeon de roche ont su bien adapter à la vie en association avec l'habitation humaine, ils deviennent nuisibles dans les locaux domestiques, commerciaux et publics.

Plus importants encore, les pigeons constituent une menace grave pour la santé des millions des personnes et certains de leurs animaux économiques.

À en juger par les données directement pertinentes pour le parasitisme dans les populations des pigeons biset, les informations concernant : l'identité, la prévalence, l'intensité et l'assemblage des ectoparasites des formes parasitaires susceptibles d'être associées à ces oiseaux sont encore loin d'être suffisantes. Par conséquent, les principaux objectifs de la présente étude étaient d'étudier les thèmes ci-dessus dans un échantillon de 30 juvéniles et 09 adultes de pigeon biset dans l'espoir de fournir de nouvelles données et de clarifier d'autres questions pertinentes.

Cette modeste étude dont le thème se rapporte à l'identification des ectoparasites de pigeon biset d'Oum El Bouaghi est organisée selon 05 chapitres :

Dans le premier chapitre, on abordera les généralités sur la biologie de pigeon biset. Dans le deuxième chapitre on citera les principaux ectoparasites de pigeon biset.

Le troisième chapitre sera consacré, aux caractéristiques du site d'étude tandis que le quatrième chapitre où on décrira les méthodes d'inventaire et de l'identification de ces ectoparasites.

Dans le cinquième chapitre, nous exposerons tous les résultats de cette étude qui seront discutés.

Notre travail se terminera par un certain nombre de conclusions.

Le pigeon des villes (*Columba livia domestica*) est un descendant du pigeon biset sauvage qui a été domestiqué par l'homme il ya déjà plus de 5.000 ans (Magnino *et al.*, 2009). Durant l'Antiquité, le pigeon était élevé pour sa chair et pour l'engrais que constituent ses fientes. Les colonies de pigeons dans les villes se sont formées à partir de ces pigeons domestiqués surtout à partir du 19^{ème} siècle. *Columba livia domestica* est un oiseau diurne et sédentaire. En effet, il passe la plupart de son temps près du lieu qui lui sert de refuge c'est-à-dire où il se repose et niche (Baud, 1995, Broussois, 2005). Plus de 32% des pigeons restent à environ 300m de leur nid et seulement 7,5% d'entre eux parcourent des distances de plus de 2km (Dehay, 2008).

I.La classification du pigeon biset:

Ordre : Columbiformes

Famille : Columbidae

Sous-famille : Columbinae

Genre : *Columba*

Espèce : *Columba livia* (Philip et Richard, 1998)

II.Caractéristiques des Columbides :

La famille des Columbides rassemble quelque 310 espèces de pigeons et de tourterelles. Elle est représentée par deux genres :

a/ *Columba* : Pigeon biset, Pigeon ramier, Pigeon colombin

b/ *Streptopelia* : Tourterelle des bois, Tourterelle turque (Johnston *et al.* , 1992)

- Les individus ont une taille variable, qui va de celle du moineau à celle des dindons ;
- La plupart ont un plumage dense et doux ;
- Un corps rond et compact ;
- Une tête relativement petite ;
- Les deux sexes ont en commun un trait caractéristique inhabituel, l'intérieur de leur jabot sécrètent un lait dont ils nourrissent leurs petits les premiers jours ;
- Les deux sexes sont semblables. (Philip et Richard, 1998) .

III. Description du Pigeon biset *Columba livia*:

III.1. Distribution :

On le trouve dans les Iles et côtes de l'ouest de la Grande Bretagne, le bassin méditerranéen, en Europe, en Inde et au Sri- Lanka. (Etchecopar et François, 1964, Philip et Richard, 1998).

Ses oiseaux retournés à l'état sauvage se trouvent partout dans le monde (Harrison et Greensmith, 1994)

III.2. Identification :

- Ensemble gris cendré avec, sur le cou et la poitrine, des reflets violet-vert, mais leur domestication a amené une grande variété de couleurs dans les populations urbaines ;
- Le croupion est d'un blanc plus ou moins net ;
- L'aile présente deux barres noires très visibles. (Etchecopar et François, 1964, Johnston *et al*, 1992, Harrison et Greensmith, 1994, Jean, 2003)
- Sous ailes blanches ; (Heinzel , *et al.*2004)
- La tête avec le bec noir chez les foncés, clairs plus au moins panaché chez les pigeons macots.
- Le bec est surmonté de caroncule de volume variable ; plus petite chez les femelles que chez les mâles, chez les jeunes que chez les vieux ;
- Le crâne est demi sphérique ;
- Cercle oculaire jaune ;
- La queue plus courte. (Heinzel , *et al.*2004)
- Les pattes rougeâtres couvertes d'écailles se terminent par quatre doigts (Johnston *et al* ., 1992)
- La longueur : 32 cm (Heinzel , *et al.*2004)
- Le poids est environ de 300g. (Johnston *et al* .,1992)
- Sexes semblables. (Etchecopar et François, 1964, Johnston et al ., 1992, Harrison et Greensmith , 1994 , Jean, 2003)

D'après le rapport du CANC Pour différencier les mâles des femelles, il est donc nécessaire d'observer la zone située entre la queue et le cloaque. Chez le mâle cette zone est plus enflée et présente une petite protubérance. Néanmoins il nous faudra l'œil d'un expert pour déterminer le sexe du pigeon sans erreur.

Voici 3 techniques qui permettent d'observer le pigeon :

- ↳ L'observation de certains caractères extérieurs du corps des pigeons :
 - Pour la plupart des races, on observe des différences ; les mâles ont la tête plus arrondie, le cou est plus puissant,

➤ Le corps est plus développé, les morilles sont plus importantes et les pattes sont plus fortes au niveau des tarsi.

↳ L'observation du comportement des pigeons : le mâle et la femelle ont des comportements très différents, le mâle a tendance à être bagarreur, la femelle est plus calme. Pendant la période de reproduction, le mâle fait la cour à la femelle. C'est toujours la femelle qui met son bec dans le bec du mâle. Aussi, lors de la couvaison, le mâle est sur le nid au milieu de la matinée et de l'après midi, la femelle l'occupe le reste du temps.

↳ L'examen interne du cloaque : on devra utiliser une pince à sexer.

III.3. Le vol :

Le vol est rapide, plongeant, direct frappant les ailes en flèches arrière, beats profonds et rapides, attaques surprises et glisse autour de falaises abruptes avec des ailes en V. (Rob, 2002).

Selon Heinzel , *et al.*2004 le vol est Nuptial circulaire.

III.4. La voix :

Profonde de sorte de roucoulements monotone *coo,oo-oooh- oorr,oo-roo-coo*. (Heinzel , *et al.*2004, Rob, 2002).

III.5. Le régime alimentaire :

Les pigeons bisets (*Columba livia*) sont essentiellement granivores, mais ils consomment aussi des fruits et plus rarement des invertébrés (mollusques, les vers de terres et insectes). Les pigeons urbains ont modifié leur alimentation pour devenir omnivores et opportunistes. Ils montrent généralement deux périodes principales d'alimentation, le matin puis en fin d'après-midi. Cependant, étant opportunistes, ils s'adaptent très bien aux horaires des humains.

Les pigeons des villes se nourrissent dans les rues et les parcs des villes, mais peuvent aussi exploiter les champs et zones agricoles alentours. Tous les pigeons n'utilisent pas le milieu urbain de la même façon, leur régime alimentaire dépend de leur stratégie et de la disponibilité des ressources. En ville, les pigeons s'alimentent facilement des déchets ou d'aliments déposés à leur intention (graines, pain, fruits et légumes, charcuterie...). (Johnston *et al.*,1992, Philip et Richard, 1998, Jean, 2003 , Broussois, 2005).

Les pigeons boivent en aspirant sans relever la tête. (Etchecopar et François, 1964)

III.6. La reproduction du Pigeon biset :

La reproduction a lieu essentiellement au printemps et en été mais elle peut avoir lieu toute l'année si la source d'alimentation est suffisante (McGillivray, 1988; Haag , 1998).

Le Pigeon biset est socialement monogame. (Johnston *et al.* , 1992,).

III.6. 1.Le nid des pigeons :

La sélection du lieu de nidification est souvent initiée par le mâle qui attire ensuite une femelle. La construction du nid est réalisée par les deux partenaires du couple, elle dure de 3 à 4 jours. (Johnston *et al.* , 1992)

Le nid sommaire est fait de quantités variables de brindilles et d'herbe, sur une corniche de falaise abritée ou dans la cavité d'une falaise, dans un bâtiment et parfois dans un arbre. (Harrison et Greensmith , 1994 ,Philip et Richard, 1998,; Heinzel *et al.*, 2004)

La ville avec ses grandes façades, ses ponts et ses toitures permet de retrouver ce genre d'habitat (Broussois, 2005).



Fig .2. Le nid d'un pigeon biset (A) et ses constituants (B)

(Photo prise par Zaidi, 2013)

III.6. 2.La ponte :

Habituellement deux œufs d'une dizaine de jours après l'accouplement, La femelle pond ses œuf de couleur blanchâtre (L= 39 mm, l= 29 mm).

Deux ou trois pontes sont effectuée pendant la période de reproduction. (Johnston *et al.* , 1992, Jean, 2003,)

III.6. 3.La couvaison :

Elle dure 17 à 19 jours, elle est assurée par les deux parents. (Johnston *et al.*,1992, Philip et Richard, 1998, Jean, 2003, Broussois, 2005).



1

Fig.3.Photos de différents stades de développement chez le Pigeon biset *Columba livia*

(Photos prises par Zaidi, 2013)

III.6. 4.La naissance et l'alimentation des jeunes pigeons :

En fin d'incubation, les petits percent la coquille avec leur bec, ils sont recouverts d'un duvet clairsemé; et ils sont entièrement dépendants de leurs parents pour leur survie. Les parents participent au nourrissage des jeunes de façon égalitaire.

Les pigeons ont la particularité de nourrir leurs jeunes durant les huit premiers jours de leur vie en régurgitant un « lait » provenant du jabot, substance riche en protéines et en lipides. Des graines, ajoutées dès le 4^{ème} jour au menu du jeune, viennent progressivement remplacer le lait de pigeon. (Johnston *et al.* , 1992;).

La maturité sexuelle est habituellement atteinte lors de la première année avant même que l'oiseau ait atteint sa taille d'adulte. (Johnston *et al.* , 1992).

III.6. 5.Le survit de pigeons :

Les pigeons domestiques peuvent vivre jusqu'à 5 à 6 ans (Johnston *et al.* , 1992).

III.6. 6.L'envol :

Vers le 25^{ème} jour, les pigeonneaux commencent à battre des ailes et à un mois, ils peuvent prendre leur envol. (Jean, 2003,).

III.7. Les différents types de couleur chez les pigeons bisets urbains :

Une simple observation des populations des pigeons des villes suffit pour constater la diversité de couleurs qui existe chez cette espèce. La variation de coloration chez les pigeons est due à la production de deux types de pigments : les pigments eumélaniques noirs et phéomélaniques roux. (Johnston *et al.* ,1992)

La plupart des pigeons urbains peuvent être regroupés en deux couleurs : les individus bleu/gris (eumélaniques) et les individus roux (phéomélaniques). Au sein de chaque groupe existe une variation continue de l'importance de la coloration mélanique, du blanc (absence de pigment mélanique) au « spread » (uniformément noir ou roux), qui peut être divisée visuellement en cinq groupes selon le degré de mélanisation. (Johnston *et al.* , 1992)



Fig.4. Les différents types de couleur chez les pigeons bisets (Photos prises par Zaidi, 2013)

III.8. Les maladies des pigeons :

Le pigeon urbain est, comme l'ensemble des organismes vivants, sujet à diverses maladies internes impliquant des bactéries, virus, mycoses et vers intestinaux. Ces parasites créent une pression de sélection face à laquelle l'espèce-hôte développe des réponses spécifiques, qui suscitent elles mêmes des réponses et une spécialisation croissante des parasites. De nombreux ectoparasites peuplent également son plumage : Il s'agit d'espèces spécifiques de poux ou d'acariens *Facultifer rostratus* qui attaquent les rémiges.

La mouche hippoboscide *Pseudolynchia canareiensis* véhicule en outre la malaria aviaire, qui peut causer une mortalité importante en infectant les globules rouges des oiseaux. Deux tiers des pigeons sont infectés par le virus de la malaria, les variations de densité d'infection étant très importantes. Les individus foncés sont moins infectés. (Johnston *et al.*.,1992)

Les risques sanitaires liés au pigeon sont donc extrêmement faibles et ne nécessitent pas de passer outre les règles d'hygiène élémentaires (Johnston *et al.*.,1992)

III.9. La vie sociale du Pigeon biset :

Le Pigeon biset *Columba livia* est un animal grégaire : dans les parcs des villes, les esplanades, les gares.

Les pigeons se regroupent souvent pour se nourrir ; ils se reproduisent également en colonies, soit dans des anfractuosités de certains édifices, soit dans des pigeonniers installés à leur intention. La taille et la composition des groupes peuvent varier selon le lieu, le moment et le type d'activité. Au sein des groupes, il existe de nombreuses régulations sociales entre les pigeons, notamment avec une hiérarchie de dominance : les individus dominants ont accès en premier aux ressources et les individus subordonnés viennent ensuite.

La vie en groupe a des avantages pour les pigeons, notamment face à la prédation, plus le groupe est grand, plus la probabilité qu'un pigeon repère un prédateur est grande. Quand tout le groupe s'envole en même temps, le prédateur est déstabilisé par la multitude de proies potentielles.(Johnston *et al.*1992)

I. Le parasitisme :

C'est une association temporaire ou permanente de deux êtres vivants, dont un seul tire profit. Il y a nécessairement spoliation par opposition à la symbiose ou au commensalisme. (Claude, 2003)

Un parasite est un être vivant, évoluant de façon temporaire ou constante à la surface (ectoparasite) ou à l'intérieur (endoparasite) d'un être vivant aux dépens duquel il doit nécessairement édifier et entretenir sa propre substance. Il crée chez son hôte un état dommageable, mais qui n'entraîne pas immédiatement et inéluctablement la mort de celui-ci, par opposition au prédateur. (Claude, 2003)

II. Les ectoparasites :

- * Ils sont des petits organismes qui affectent essentiellement la peau. Ils se nourrissent soit en mangeant les cellules mortes de la peau et des plumes, soit en perçant le tégument et en suçant le sang ou les sécrétions des tissus dont la lymphe. Chez la volaille, les ectoparasites sont des acariens et des insectes. (Baud'Huin, 2003).
- * Ils sont des parasites qui existent à la surface du corps, soit enfouissant dans les téguments, vivant sur ou seulement occasionnel visiteurs.
- * Ils sont des parasites au niveau du dermacos (peau+phanères). (Claude, 2003)
- * Selon Heinz (2008), ils sont des organismes qui vivent à l'extérieur d'autre organisme.

Les oiseaux sont en proie à une impressionnante diversité d'ectoparasites, allant du poux des plumes, aux de bactérie dégradant les plumes. Beaucoup de ces ectoparasites ont de graves effets négatifs sur la condition physique de l'hôte. Il n'est donc pas surprenant que la sélection sur les oiseaux a favorisé une variété d'adaptations possibles pour traiter les ectoparasites. La signification fonctionnelle de certaines de ces défenses a été bien documentée. D'autres ont à peine été étudiés, et encore moins test rigoureusement.

Ces études confirment que de nombreux ectoparasites sont des agents puissants de sélection sur les oiseaux, affectant à la fois la survie et la reproduction des composants de remise en forme aviaire. Il n'est pas surprenant, par conséquent, les oiseaux semblent avoir développé une grande variété de moyens de défense pour contrôler les ectoparasites. (Moyer *et al* , 2002)

Moyer et Clayton ont fourni un examen succinct des défenses impliquant le plumage comme une barrière de défense des oiseaux.

III. Les ectoparasites des pigeons :**III.1. Les Acariens :**

Ce sont des arachnides au corps globuleux, résultant de la fusion du céphalothorax et de l'abdomen, munis de quatre paires de pattes chez les adultes et dépourvus d'ailes. (Wangrawa , 2010)

III.1.1. Acarien de la peau :**III .1.1.1. *Dermanyssus gallinea* :****A. La morphologie du parasite :**

Dermanyssus gallinea est un acarien oval, un peu aplati plus large en arrière qu'en avant, bordé de soies courtes et écartées.

L'écusson dorsal est long. (Wangrawa, 2010)

Le mâle mesure 600 μm sur 320 μm de large. Ses mandibules sont didactyles avec l'un des doigts allongé en lame aiguë et ondulée.

La femelle est plus grande, elle mesure 750 μm de long de et 400 μm de large, elle porte des mandibules en forme de stylet long et mince. (Wangrawa, 2010)

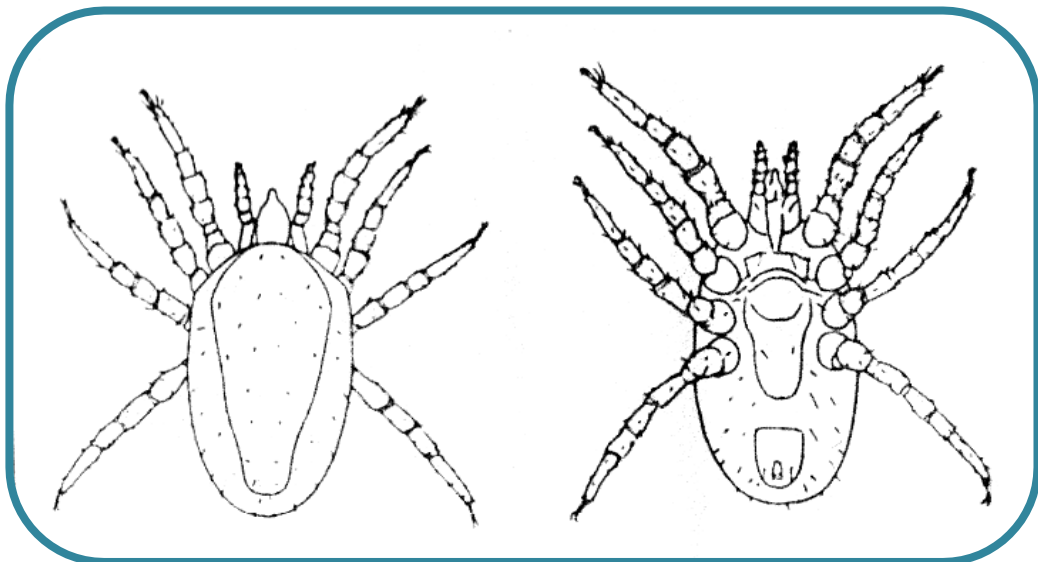


Fig .5. Vue de face et de dos de *Dermanyssus gallinea*

(Samuel et Bernard, 1995)

B. La classification du parasite :

Règne : Animalia

Embranchement : Arthropoda

Classe : Arachnida

Ordre : Mesostigmata

Famille : Dermanyssidae

Genre : *Dermanyssus*

Espèce : *Dermanyssus gallinae* (ADW)

C. La Biologie du parasite:

Essentiellement noctambule, cet acarien se loge pendant la journée dans les anfractuosités les plus diverses, y vivant en colonies nombreuses, où toutes les formes cohabitent : mâles et femelles libres ou accouplés, nymphes, œufs. (Collins, 1976).

Il peut se reproduire aisément et survivre plusieurs mois sans se nourrir de sang d'oiseau. Son cycle a une durée de 7 à 9 jours. Les œufs éclosent 2 à 3 jours après la ponte. Sans se nourrir, la larve hexapode se transforme en une protonympe octopode après 1 à 2 jours. (Collins, 1976).

Pour pouvoir effectuer sa transformation en deutonymphe, la protonympe doit prendre un repas sanguin.

Après un repas de sang supplémentaire, le deutonymphe devient un adulte. Dans les conditions optimales d'humidité et de chaleur, le cycle de développement de l'œuf à l'adulte peut durer moins d'une semaine (Collins, 1976).

Doués d'une grande agilité, c'est la nuit que les dermanysse quittent leur cachette pour spolier un oiseau.

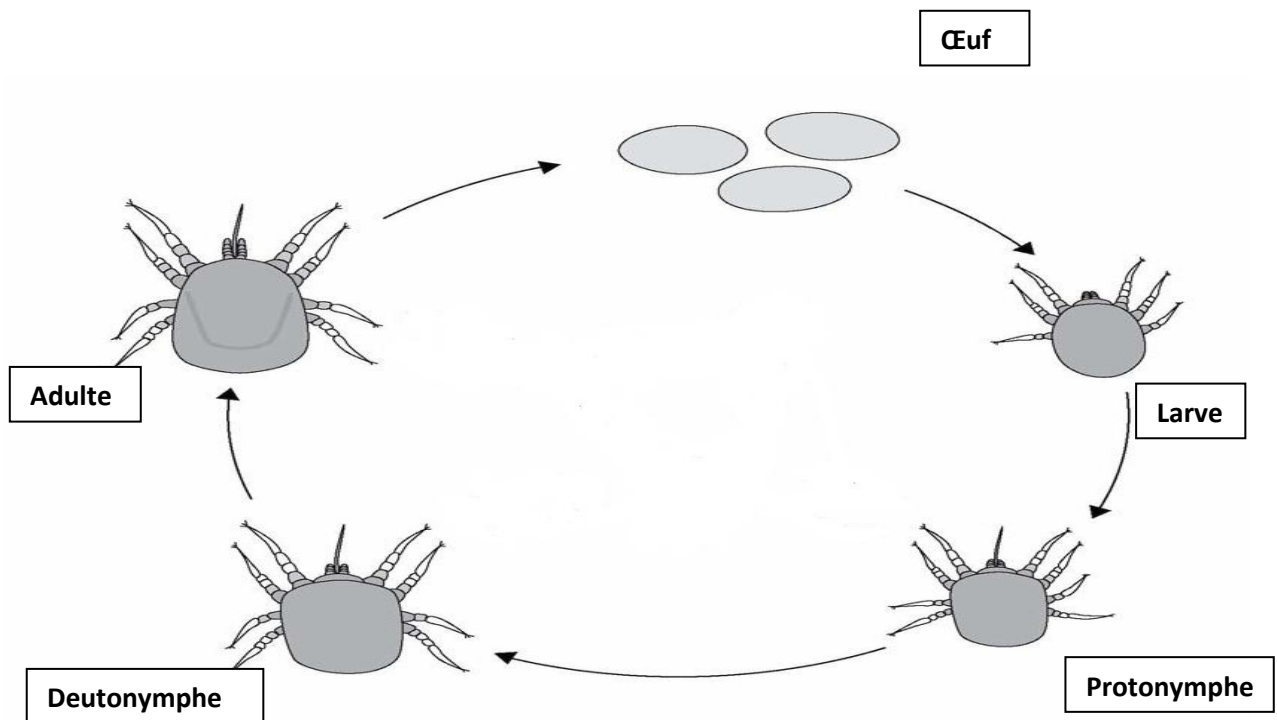


Fig .7. Cycle de vie de *Dermanyssus gallinae* (Veronika, 2006)

D. La Pathogénie du parasite :

Leur action pathogène est due aux piqûres de leur rostre, soustrayant à l'hôte une quantité relativement importante de sang. Ceci peut entraîner une anémie notable chez les jeunes animaux. Dérangés par les piqûres, ces derniers sont privés de sommeil et peuvent finir par mourir abattus et exsangues, après dix à quinze jours (Baud'huin, 2003).

Concernant les adultes, l'insomnie et l'anémie entraînent un amaigrissement doublé d'une diminution de la couvaison chez les femelles.

Dermanyssus gallinae cause des lésions prurigineuses, pétéchies aux pointes des piqûres, anémie (perte de 6 % de sang par jour chez un animal fortement parasité), chute des productions (jusqu'à 15 % de chute de ponte). Les repas nocturnes perturbent le sommeil des poules ce qui les rendent irritables (Kilpinen *et al.*, 2005).

Il est aussi un vecteur potentiel de bactérie et d'agent de maladies virales comme la variole, le choléra, lapasteurellose et la salmonellose.

III .1.1.2. *Cnemidoptes mutans* :

A. La morphologie du parasite :

Un acarien sarcoptiforme. Le corps est généralement globuleux, avec des striations cuticulaires parfois modifiées pour donner des écailles, des sillons ou des denticules. Les pièces buccales et les pattes sont habituellement courtes et trapues. Les ventouses pré-tarsales peuvent être présentes, incomplètes ou absentes sur toutes les pattes. Les tarsi peuvent se terminer par un ou deux éperons chitineux. Les soies sont généralement peu nombreuses, non différenciées et relativement courtes. Les épimères des premières pattes des femelles sont libres ; les pattes I et II ont chacune 2 éperons terminaux, mais il n'existe pas de ventouse ambulacraire sur aucune patte. L'ovipore est transversal; l'anus est en position dorsale; et le corps présente un dessin d'écailles cuticulaires au milieu du dos. Les femelles mesurent de 350 à 450 um et les mâles ont une taille inférieure à 240 um . (Wangrawa, 2010)



Fig .8. Schéma d'une vue dorsale du *Cnemidoptes mutans* : le mâle à gauche et la femelle à droite

(Samuel et Bernard, 1995)

C. La Biologie du parasite:

Cnemidoptes mutans s'enfouit le plus souvent dans l'épiderme des pattes des volailles et faisans déterminant les « pattes écailleuses ».

Le cycle des acariens responsables de gâles est court, de 1 à 5 semaines et comprend 4 stades: l'œuf, une larve hexapode, une ou plusieurs nymphes octopode (s), et un adulte à 8 pattes (mâle et femelle). (Wangrawa , 2010)

B. La pathogénie du parasite :

Les pigeons se grattent beaucoup allant parfois jusqu'au saignement. Les écailles des pattes deviennent blanchâtres, épaisses et se soulèvent. Les pattes finissent par être déformées, croûteuses et peuvent doubler de volume. Dans les cas avancés le pigeon a du mal à se déplacer. Des surinfections peuvent survenir dues à des bactéries : arthrites, septicémies. (Samuel et Bernard, 1995)

III .1.1.3. *Trombicula autumnalis* :

Sont de petits acariens (mm) couverts d'une pilosité coloré (rouge à jaune), particulièrement dense chez l'adulte et qui leur donne un aspect « velouté ». Seule la larve est un parasite. L'adulte a une vie libre dans le milieu extérieur. (Claude, 2003)

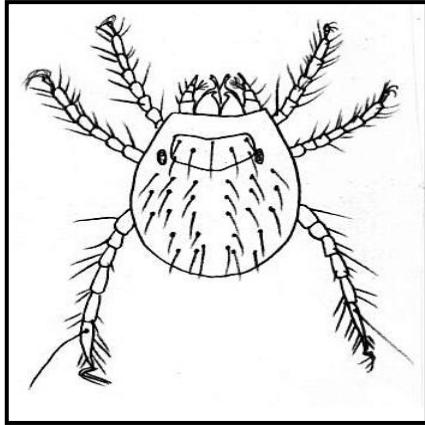


Fig .9. Schéma et Photo microscopique de *Trombicula autumnalis*

(BumBlebee & Wikipédia le 06/04/2014 à 21 :30)

A. La classification du parasite :

Règne : Animalia

Embranchement : Arthropoda

Sous embranchement : Chelicerata

Classe : Arachnida

Ordre : Acarina

Famille : Trombiculidae

Genre : *Trombicula*

Espèce : *Trombicula autumnalis* (Shaw, 1790)

B. La Pathogénie du parasite :

Le pigeon se gratte, notamment les parties tendres des pattes, les ailes ou la tête. On y repère des petits points rouges orangés. (Samuel et Bernard, 1995)

Ce parasite est un vecteur de *Rickettsia tsutugamushi* agent du Typhus oriental. (Claude, 2003)

III .1.1.4. *Laminosioptes cysticola* :**A.La morphologie du parasite :**

Un corps rectangulaire. Il mesure 0.25 mm environ (Samuel et Bernard, 1995)

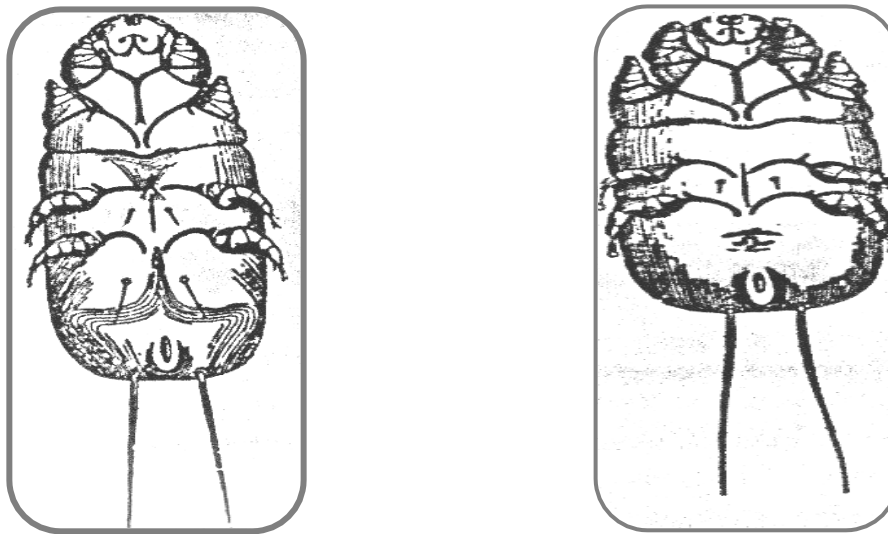


Fig .10. Schéma d'une vue ventrale du *Laminosioptes cysticola*

À gauche ; femelle ovigère , à droite ; mâle

(Samuel et Bernard, 1995)

B. La classification du parasite

Règne :Animalia

Classe : Arachnida

Ordre : Astigmata

Famille : Laminosioptidae

Genre : *Laminosioptes*

Espèce : *Laminosioptes cysticola* (Vizioli, 1870)

B. La Pathogénie de l'espèce :

Le parasite vit sous la peau et est perceptible sous forme de nodules blanchâtres et mobiles de la grosseur d'un grain de blé. (Samuel et Bernard, 1995)

III.1.2. Acariens des plumes :**III.1.2.1. Acariens des barbes :****III.1.2.1.1. *Falculifer rostratus* :**

Parasite du plumage très fréquent et assez contagieux. (Samuel et Bernard, 1995)

A. La morphologie du parasite :

Il mesure environ 0.8 mm de long. Il vit entre les barbes des grandes plumes des ailes et de la queue. (Samuel et Bernard, 1995)

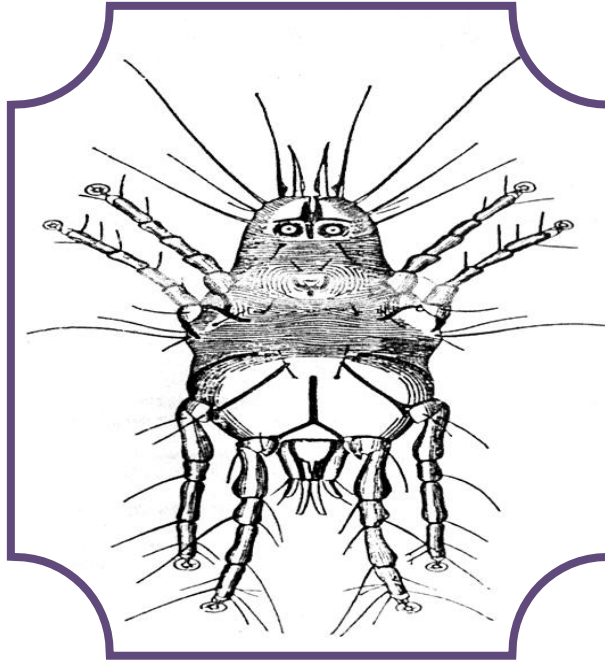


Fig .11. Schéma et Photo microscopique de *Falculifer rostratus*
(Samuel et Bernard, 1995)

B. La classification du parasite : (Myers et al.2014)

Règne: Animalia

Embranchement: arthropoda

Classe: Arachnida

Ordre : Astigmata

Famille : Falculiferidae

Genre : *Falculifer*

Espèce : *Falculifer rostratus*

B. La Pathogénie du parasite :

Il occasionne des dégâts importants dans les rémiges en pratiquant dans les barbules une multitude de petites perforations que l'on peut apercevoir par transparence. La plume apparaît comme passée à la machine à coudre. Ces perforations sont le résultat de l'action des falculifères qui sortent des plumes par l'opercule et se nourrissent des barbules. De ce fait, le vol est moins performant.

La larve a la particularité de pénétrer dans la follicule plumeux et de séjourner dans le tissu sous cutané pendant les périodes froides. (Samuel et Bernard, 1995)

III.1.2.2. Acariens des tuyaux (*Syringophilus bipectinatus*) :

C'est un parasite du rachis des plumes, principalement des tectrices, mais il se rencontre parfois dans les rémiges et les rectrices.

Elle se nomme *S. columbae* et mesure environ 0.9 mm. (Samuel et Bernard, 1995)

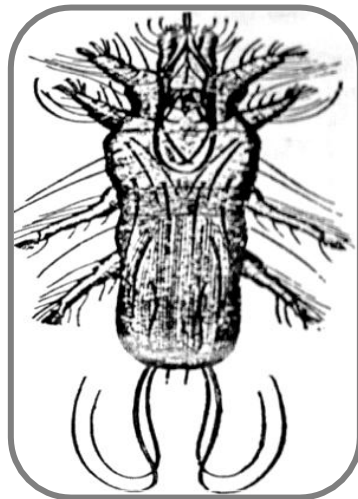


Fig .12. Vue ventrale d'une femelle de *Syringophilus bipectinatus*
(Samuel et Bernard, 1995)

A. La classification du parasite :

Règne: Animalia

Embranchement: Arthropoda

Classe: Arachnida

Ordre: Trombidiformes

Famille: Syringophilidae

Genre: *Syringophilus*

Espèce : *Syringophilus bipectinatus* (ADW)

B. La Pathogénie du parasite :

Il provoque les cassures des plumes à quelques millimètres de la peau. (Samuel et Bernard, 1995)

III.1.2.3. L'acarien de la Gale Deplumante (*Cnemidoptes laevis* variété colombae):

C'est un acarien du sous ordre des Sarcoptiformes , il se loge dans le follicule , à la base des plumes. (Samuel et Bernard, 1995)

A. La morphologie du parasite :

Il est invisible à l'œil nu. Le male mesure environ 0.18 mm de diamètre. Les femelles font le double. (Samuel et Bernard, 1995)

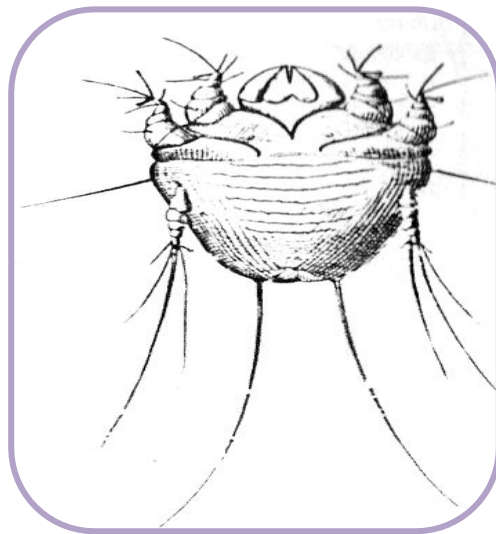


Fig .13. Schéma d'une vue ventrale du *Cnemidoptes laevis*

(Samuel et Bernard, 1995)

B. La Pathogénie du parasite :

Il provoque une irritation qui occasionne des démangeaisons. Les plumes se brisent à 2 ou 03 mm de la peau, les plumes peuvent tomber entièrement. Des zones entières se déplument et la peau apparaît comme saine. Les lésions débutent au cou ou au autour du croupion. Elles ne touchent pas, en général, les grandes plumes des ailes et de la queue. (Shaw, 1790)

III.1.2.4. Les tiques :

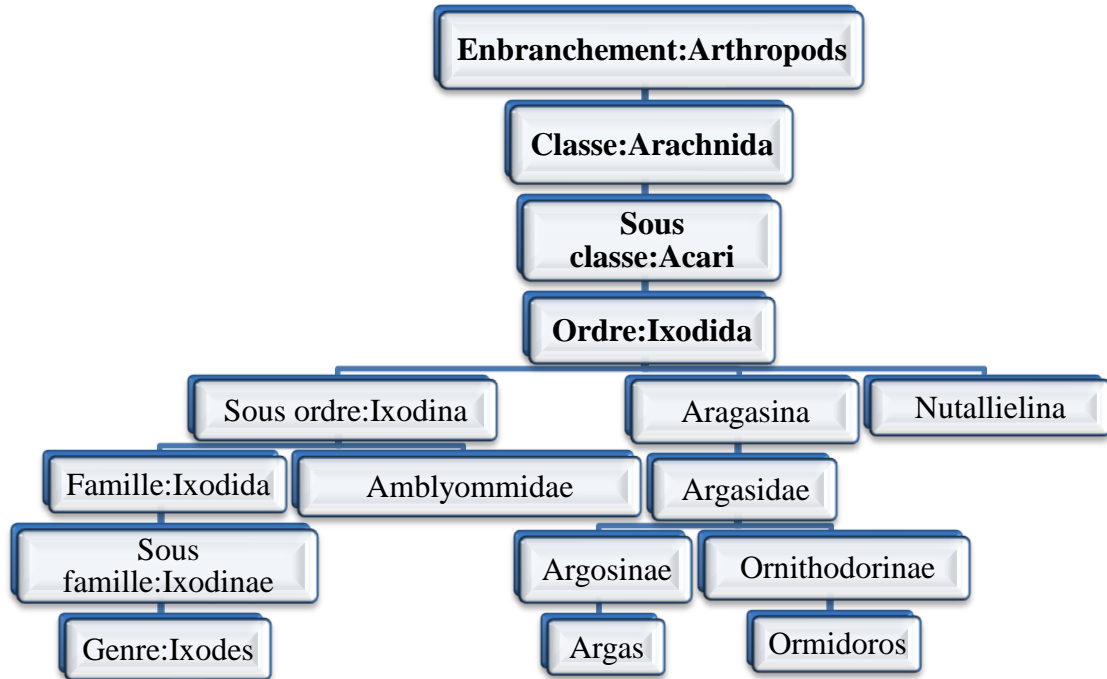


Fig .14. Schéma explicatif de la classification des tiques.

Camicas et al.,1998

Gillot, 1982 a distingué huit espèces d'Ixodidae et quatre d'Argasidae sont connues comme étant inféodées aux oiseaux.

Certaines tiques, elles, ne parasitent les volatiles qu'à un stade immature (larves ou nymphes), préférant les grands mammifères une fois à l'état adulte. C'est le cas par exemple d'Ixodes ricinus, d'Haemaphysalis le poris palustris, de Dermacentor reticulatus. (Darrigade, 1999).

En Afrique il existe 223 espèces de tiques, dont 180 tiques dures et 43 tiques molles (Camicas *et al.*, 1998).

Selon Samuel et Bernard (1995), le pigeon est parasité par Argas reflexus et la larve d'Ixodes ricinus.

III.1.2.4.1. Famille des Ixodidae :

A. La morphologie :

Ce sont des acariens de grande taille (2-3 mm), les adultes et les nymphes sont octopodes tandis que les larves sont hexapodes. Le corps est divisé en «tête» ou capitulum et en idiosome. Le capitulum porte les organes sensoriels (les pédipalpes), les organes coupants (les chélicères) et l'hypostome portant de nombreuses dents qui encrent les tiques dans la peau de leurs hôtes. La famille des Ixodidae

(tiques dures) est caractérisée par la présence d'un écusson dorsal (le scutum), il couvre la totalité du corps uniquement chez le mâle. Ainsi la différenciation du sexe est aisée. De nombreuses espèces n'ont pas d'yeux, mais ils possèdent une grande variété d'organes sensoriels constitués de chémo-, mécano-, photo-, ou thermorécepteurs. (Wangrawa, 2010)



Fig.15. Vue dorsale d'*Ixodes ricinus*

(Wikipédia)

B. La biologie :

Les tiques ont trois stades de développement: larve, nymphe et adulte mâle et femelle. Chaque stade nécessite un hôte différent. Ce sont des parasites temporaires qui se fixent de quelques jours à quelques semaines aux mammifères, aux oiseaux et aux reptiles (Brumpt, 1967), pour le repas sanguin. Le repas des adultes est plus important en volume et en temps, seule la femelle prend un vrai repas de sang nécessaire à la ponte (Socolovschi et *al.*, 2008).

L'accouplement intervient en règle générale pendant le repas. Après cela, les mâles meurent. Les femelles fécondées pondent plusieurs milliers d'œufs dans les anfractuosités du sol, sous les feuilles, puis se dessèchent et meurent. Des œufs, sortent des larves hexapodes qui se gorgent de sang, puis, après une première mue, se transforme en nymphe octopodes également hématophage. Une mue transforme les nymphes en adultes. Lorsque les conditions sont défavorables (absence d'hôtes, modification climatiques), les tiques entrent en diapause, état caractérisé par un métabolisme réduit et un développement ralenti. Si bien que la durée du cycle peut être allongée sur plusieurs années.

(Wangrawa, 2010)

III.1.2.4.2. Famille des Argasidae :

A. La morphologie :

Le corps des Argasidae se distingue des Ixodidae par l'absence du scutum et la présence d'un tégument flexible et expansibles sur son ensemble. Mâles et femelles ne sont distinguables que

difficilement par examen attentif de l'ouverture génitale (Socolovschi *et al.*, 2008). Sur le plan écologique, les Argasidae sont des espèces endophiles et vivent dans les terriers, les nids, les poulaillers. Ils se nourrissent le plus souvent sur une seule espèce d'hôte, l'occupant habituel de l'habitat. Alors que les Ixodidae sont des espèces endophiles ou exophiles, vivant dans les végétations et parasitant les hôtes que sur le parcours.

Les Argasidae sont les tiques les plus communément rencontrées sur les volailles dont l'espèce *Argas persicus*. (Wangrawa, 2010)



Fig.16. Vue dorsale d'*Argas persicus*

(Anne *et al.*, 2006)

B. La biologie :

Argas persicus se nourrit la nuit. Le repas de sang est très rapide, en général moins de 20 mn (Sonenshine, 1991 ; Hillyard, 1996), la piqûre peut être douloureuse. Les larves Argas peuvent se nourrir pendant 10 jours sur leurs hôtes. En dehors des stades larvaires, les Argasidae peuvent prendre jusqu'à 10 repas (Socolovschi *et al.*, 2008). L'accouplement a lieu avant ou après le repas. Les femelles pondent entre 500 et 1000 œufs, répartis en quatre ou cinq paquets dissimulés dans différentes anfractuosités. Contrairement aux femelles d' Ixodidae, elles ne meurent pas après la ponte et sont capables d'effectuer une nouvelle ponte. 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 peu propices.

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 Argasidae ont une grande longévité et peuvent résister au jeûne pendant cinq à six ans (Brumpt, 1967).

C. La pathogénie des tiques :

Les tiques ont un pouvoir pathogène direct qui est fonction de la sensibilité de l'oiseau et du nombre de tiques. En effet ces parasites agissent en induisant : une anémie, en particulier chez les jeunes animaux. Elle est plus importante avec les Argasidae qu'avec les Ixodidae ; une paralysie, qui est provoquée par des toxines.

Elles ont également un pouvoir pathogène indirect. En effet, en tant qu'acarien piqueur, elles sont potentiellement vectrices de germes, virus, hématozoaires et même d'helminthes. . (Wangrawa, 2010)

III.2 .Les insectes :

III.2.1. *Pseudolynchia canariensis* :

A. Classification du parasite :

Règne: Animalia

Embranchement: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordre: Diptera

Famille: Hippoboscidae

Genre: *Pseudolynchia*

Espèce : *Pseudolynchia canariensis*

B. La morphologie du parasite :

Mouche de 5 à 6 mm de long, de forme plate et de couleur brunatre. (David.2007)

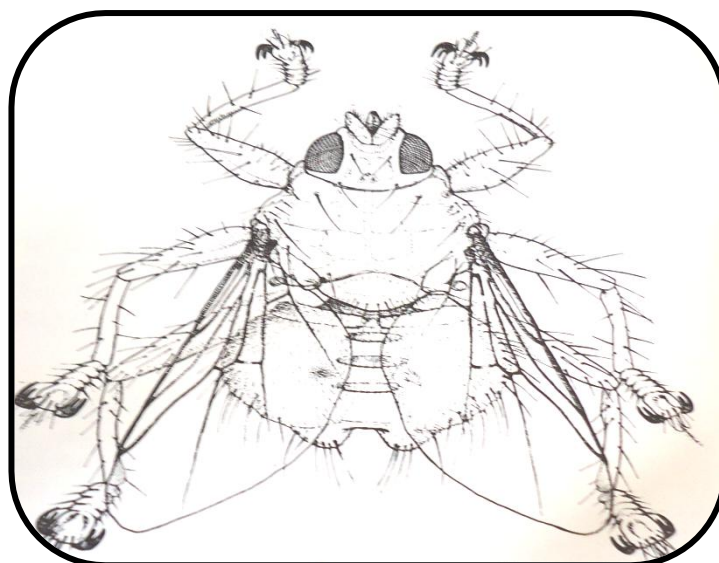


Fig.17.Vue Dorsale de *Pseudolynchia canariensis* (David.2007)

C. La biologie du parasite :

Les œufs se développent et sont conservés dans le corps de la femelle au lieu d'être posés. L'œuf éclot et le développement des larves commence dans les utérus de la mère, la larve se nourrit des glandes spéciales de lait. Elle est déposée seulement après qu'il a atteint le troisième stade larvaire.

La larve se transforme en pupes presque immédiatement après l'accouchement et son tégument se durcit en une «coquille» de protection ou pupes.

Les deux sexes se nourrissent exclusivement de sang. Elles sont vécues assez longtemps, les adultes survivants probablement pour plusieurs (environ 4) mois. Le développement larvaire, dans la femelle, prend 1 à 2 semaines, alors que la durée de la période de chrysalide varie d'environ 03-10 semaines.

Les mouches montrent une tendance à la réduction de la puissance de vol, Les deux sexes ont des ailes fonctionnelles, mais ils ne sont pas actifs, tendant plus à s'élancer d'un hôte à l'autre que de voler à longue distance.

Ils ne laissent pas facilement l'hôte vivant, mais courent avec un mouvement comme de crabe sous sa fourrure ou les plumes. (Rahola, 2011)

D. La Pathogénie du parasite :

La pique provoque un amaigrissement des jeunes (en cas de 50-60 mouches par pigeonneau). La mouche hippoboscide est responsable de la transmission d'un protozoaire pathogène, *Haemoproteus columbae*. (Samuel et Bernard, 1995)

III.2.2. Les poux :

Les poux (ordre des Phthiraptères) sont des insectes dépourvus d'ailes, à un corps aplati dorso – ventralement, de couleur terne, mesurant 1 à 5 mm de longueur, parasites permanents d'oiseaux et de mammifères. Plus de 3 000 espèces ont été décrites. Elles sont plus étroitement liées à une espèce hôte que les puces.

On connaît deux sous-ordres : les poux piqueurs ou Anoploures et les poux broyeur ou Mallophages.

Ces derniers sont spécifiques des volailles. (Franc, 1994)

Les poux broyeur ou Mallophages se nourrissent de débris épidermiques du tégument et des phanères

des mammifères ou bien du plumage des oiseaux. Ils se distinguent facilement des Anoploures par leur tête qui est plus large que le thorax et qui porte des pièces buccales disposées pour mâcher et pour mordre. (Franc, 1994)

Ils sont partiellement décolorés avec des bandes transversales chitineuses plus foncées.

La tête, plus large que le thorax, porte des antennes souvent cachées de trois à cinq articles. Les yeux ou ocelles ne sont pas toujours bien visibles. Les mandibules crochues sont presque toujours dentées à leur extrémité, permettant à l'insecte de saisir un poil ou un fragment de plume. En arrière des mandibules, se trouvent les mâchoires pourvues de palpes. (Franc, 1994)

L'abdomen est constitué de deux parties distinctes : prothorax , et méso- et métathorax fusionnés. Les pattes sont terminées par une ou deux griffes qui permettent à l'insecte de s'agripper.

L'abdomen est formé de neuf segments, les deux derniers étant souvent confondus. Il présente des saillies pleurales plus ou moins prononcées. Les segments sont nus ou portent une à trois rangées de soies. Les stigmates latéraux sont portés par les segments deux à huit. Les mâles plus petits et habituellement moins nombreux que les femelles, ont un dernier segment arrondi et non divisé comme chez les femelles et présentent en région médiane un appareil copulateur digitiforme de coloration sombre.

Plus de 2 500 espèces ont été décrites, le plus grand nombre comme ectoparasites d'oiseaux, les autres comme ectoparasites de mammifères. (Franc, 1994)

III.2.2.1. *Colombicola colombae* :

A. Classification du parasite :

Règne: Animalia

Embranchement: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordre: Phthiraptera

Famille: Philopteridae

Genre: *Colombicola*

Espèce : *Colombicola colombae* (ADW)

B. La morphologie du parasite :

Colombicola columbae ressemble à un pou typique, étant dépourvus d'ailes et dorso-ventral aplati avec des yeux qui ne sont pas bien développés. Cependant, il est long et mince avec un aspect plus aplati que de nombreuses autres espèces de poux. La caractéristique de cette espèce est la présence de deux soies et mince antennes avec cinq segments sur la partie antérieure de la tête. Ils peuvent normalement pousser à être entre 2 et 3 mm de long et sont noirs ou de couleur brune.

Columbicola columbae a également une extension (connu sous le nom clypeus) sur la face avant ou la partie antérieure de la tête, ce qui entre en contact avec les cheveux ou les plumes de l'hôte lorsque les poux se nourrissent ou au repos. Cette espèce ne présente pas de dimorphisme sexuel. (Ash, 1960; Nelson et Murray, 1971)

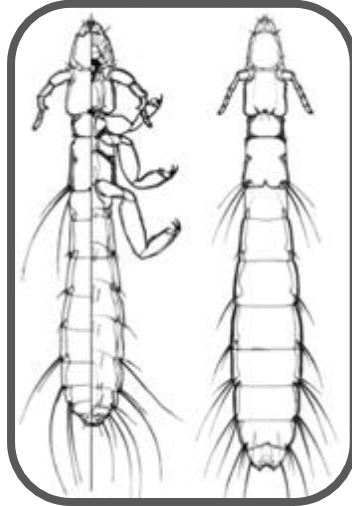


Fig .18 . *Columbicola columbae* à gauche vue dorso-ventrale d'un mâle, à droite vue dorsale d'une femelle (Samuel et Bernard, 1995)

C. La biologie du parasite :

Columbicola columbae démontre le développement hémimétabole, ou métamorphose progressive, qui est une caractéristique de tous les Phthiraptera. Poux immatures sont appelés nymphes, et *Columbicola columbae*, comme tous les poux, passe par trois stades larvaires, ou étapes entre mues, pour atteindre leur phase finale d'un adulte. Comme toutes les espèces de poux sont des ectoparasites permanents de leurs hôtes, les poux de pigeon minces n'ont pas de stades sans vie et ne vivraient pas longtemps en cas de renvoi de leurs hôtes.

Les femelles Déposent et joignent leurs œufs sur les plumes, sur la face inférieure de l'aile de l'hôte, en essayant généralement de le faire près du corps du pigeon. C'est sans doute pour fournir de la chaleur et un environnement plus sûr pour les œufs. Les œufs peuvent généralement s'attendre à éclore dans les 3 à 5 jours si elle est exposée à une température constante d'environ 98,6 degrés Fahrenheit (37 degrés Celsius). Les femelles peuvent pondre jusqu'à potentiellement 9 œufs par jour.

Les individus de cette espèce sont sexuellement matures dès qu'ils atteignent la phase adulte. (Martin, 1934; Saif, 2003)

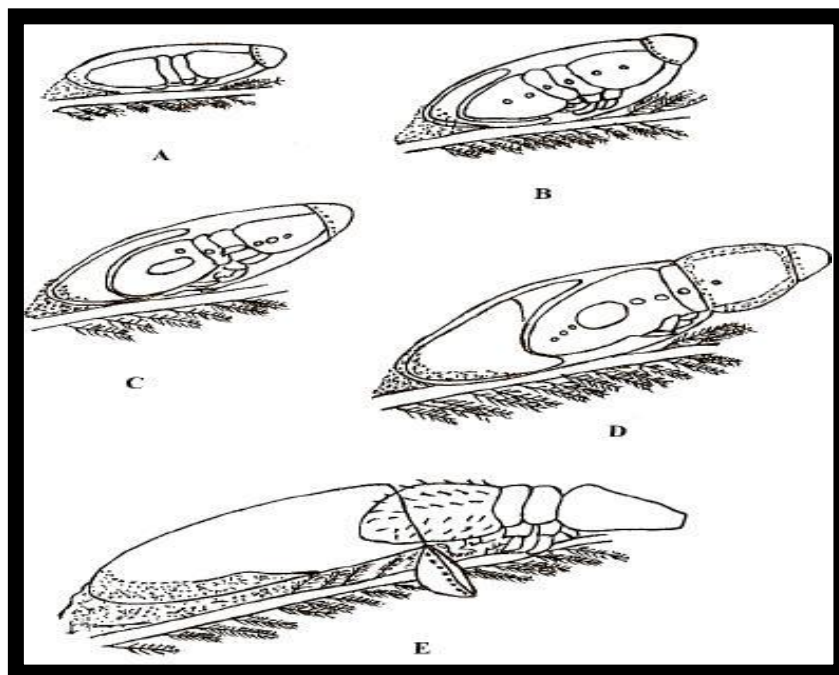


Fig.19. Représentation schématique des événements (de A à E) au cours de l'éclosion de la nymphe de *Columbicola columbae*. (Suneel, 2010)

D. La Pathogénie du parasite :

Cette espèce se nourrit sur les plumes, mais ne sont pas fatal à ne provoquent pas de dommages importants à leurs hôtes. Ils ne sont pas connus au vecteur ou provoquer des maladies. Par conséquent, ils ne causent pas de grandes pertes dans les populations de pigeons. Cette espèce a une endosymbiote bactérienne dans son intestin appartenant à la classe Proteobacteria et peut être le résultat de son régime de plume. (Ash, 1960, Nelson et Murray,1971, Fukatsu *et al.*, 2007)

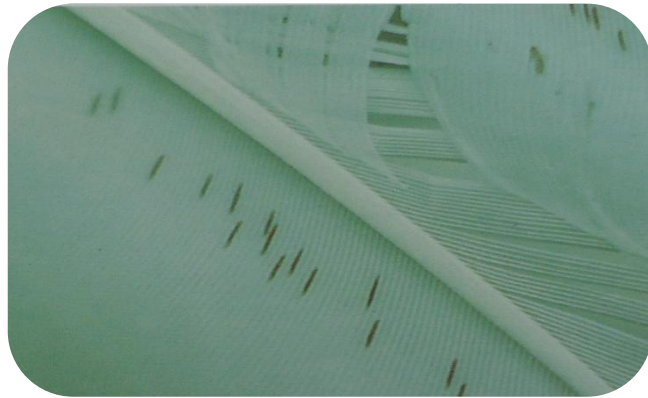


Fig.20. *Columbicola columbae* sur une partie d'une plume de pigeon

(Anne *et al*, 2006)

L'étude à été réalisée au niveau de la ville Oum El Bouaghi.

I. Présentation de la wilaya :

La wilaya d'Oum El Bouaghi se situe dans la zone des hauts plateaux, au centre des wilayas de l'Est Algérien, elle s'étend sur une superficie de 6187km² et compte une population estimée au début de l'année 2009 à 633 222 habitants avec une densité de 166 habitants /km² (Anonyme, 2009).

I.1. Situation administrative :

La wilaya d'Oum El Bouaghi située à une altitude variant entre 700 et 1000 m, elle est limitée ;

- Au Nord par la Wilaya de Guelma ;
- Au Nord-Ouest par la Wilaya de Constantine ;
- A l'Ouest par la Wilaya de Mila ;
- Au Sud-ouest par la Wilaya de Batna ;
- Au Sud-est par la Wilaya de Tebessa ;
- Au Nord-est par la Wilaya de Souk Ahras ;

Cette wilaya est organisée en 12 Daïras et 29 communes (Anonyme, 2002)

I.2. Aspect physique:

I.2.1. Relief :

Le territoire de la wilaya est constitué de hautes terres entrecoupées de chaînons calcaires. Les plaines et collines occupent 63,8%, les montagnes 17,3%,les plateaux et autre 18,9% (Anonyme,2002).

I.2.2. Etude climatique:

Le climat est de type continental froid et pluvieux en hiver, chaud et sec en été. Il se compose d'un ensemble de facteurs énergétiques (la lumière et la température), de facteurs hydrologiques (les précipitations et l'hygrométrie) et de facteurs mécaniques (le vent et la neige) (Ramade, 2002).

Le climat est sans doute le facteur du milieu le plus important qui influe d'une manière directe sur le développement des microorganismes (température, précipitations, humidité). (Ramade, 2002)

* Les données météorologiques de la région d'étude

Tab.1. Moyenne des données météorologiques de la station météo d'Oum El Bouaghi pour la période de 1993 à 2012

	T° moyenne (c°)			Précipitation (mm)	Humidité relative (%)
	Mini	Max	Moy		
Janvier	1,52	11,55	6,53	43,38	75,95
Février	1,43	12,54	6,99	29,34	72,85
Mars	3,97	16,32	10,14	30,55	63,3
Avril	6,58	19,57	13,07	38,10	67,15
Mai	11,07	25,41	18,24	48,33	61,4
Juin	15,17	30,60	22,89	22,08	52,1
Juillet	17,81	34,87	26,34	9,87	44,9
Aout	18,11	34,15	26,13	25,56	48,85
Septembre	15,71	27,25	21,48	45,27	61,5
Octobre	10,81	23,63	17,22	26,62	66,7
Novembre	5,41	16,5	10,95	36,08	73,55
Décembre	2,56	12,66	7,61	38,49	78,1

(Source : station météorologique (ONM) d'Oum El Bouaghi)

I.2.2.1. La pluviométrie:

La précipitation annuelle dans la région d'étude équivaut à 393,67 mm. Ainsi les mois de décembre et mai sont les plus pluvieux avec une pluviométrie moyenne de 48,33 mm et 45,27 mm, et le mois de juillet est le plus sec avec des précipitations moyennes de 9,87 mm.

I.2.2.2. La température:

Juillet est le mois le plus chaud avec une température maximale de 34,87°C et février est le mois le plus froid avec une température minimale de 1,34°C.

I.2.2.3. L'humidité relative:

L'humidité relative agit sur la densité des populations en provoquant une diminution du nombre d'individus lorsque les conditions hygrométriques sont défavorables sur les organismes (Dajoz, 1971). Elle dépend de plusieurs facteurs, de la qualité de l'eau de pluie, du nombre de jours de pluie, de la forme de ces précipitations (orage ou pluie fine) de la température, des vents et de la morphologie de la station considérée (Claude *et al*, 2006).

I.2.2.4. Synthèse climatique :

❖ Diagramme pluviothermique de Bagnouls et Gausсен

Le diagramme pluviothermique de Bagnouls et Gausсен nous permet de mettre en évidence la période sèche de notre zone d'étude. Il est tracé avec deux axes d'ordonnées où les valeurs de la pluviométrie sont portées à une échelle double de celle des températures (Bagnouls et Gausсен, 1957). La saison sèche apparaît lorsque la courbe des précipitations rencontre et passe sous celle des températures.

En se basant sur les données météorologiques de la station d'Oum El-Bouaghi (Tab.1). Nous observons une saison sèche qui s'étale sur cinq mois, allant de mois de mai jusqu'à la fin d'octobre. (Fig21)

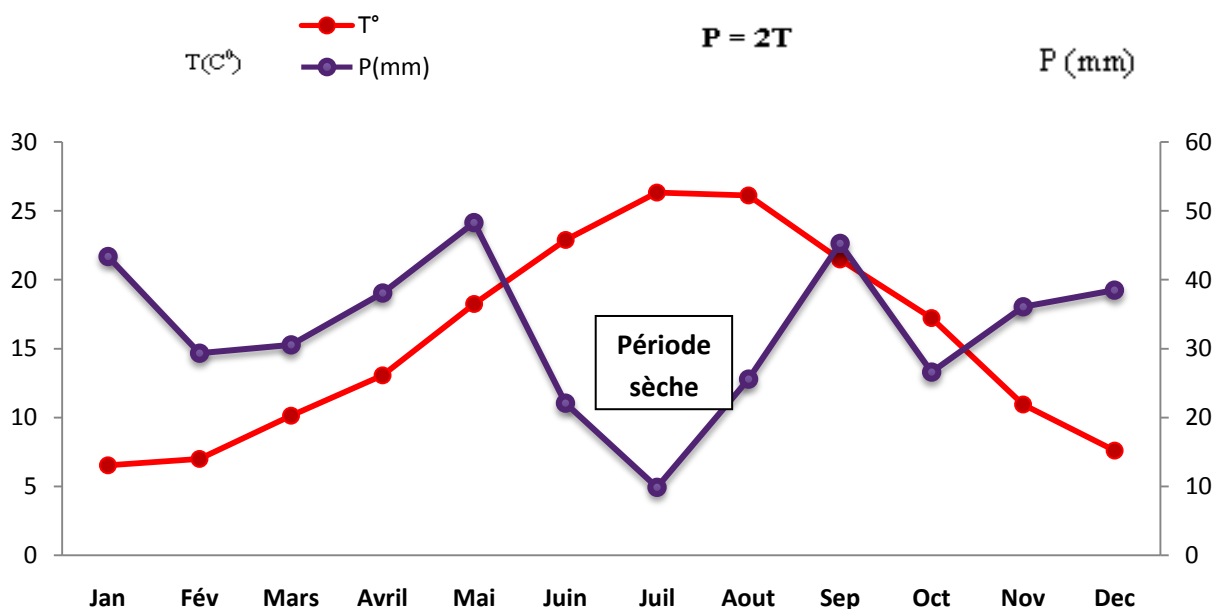


Fig.21. Diagramme pluviothermique de Bagnouls et Gausсен.

❖ L'indice pluviométrique d'Emberger (Les étages bioclimatique)

L'indice pluviométrique d'Emberger nous aide à définir les cinq étages de climat méditerranéen du plus aride jusqu'à celui de haut montage (Emberger, 1955). Son principe se base sur le régime des précipitations et des températures qui s'exprime selon la formule suivante:

$$Q_2 = \frac{1\ 000 \cdot P}{\left[\frac{M + m}{2} \right] (M - m)}$$

Q₂= Quotient pluviométrique d'Emberger.

P= Précipitation annuelle moyenne (mm).

M= Température des maxima du mois le plus chaud (°K).

m= Température des minimas du mois le plus froid (°K).

Le quotient pluviométrique d'Emberger indique que la ville d'Oum El Bouaghi appartient à l'étage bioclimatique de végétation semi-aride à hiver frais car $Q_2 = 40,37$ avec une valeur des minimas du moi le plus froid de $1,43\text{ C}^\circ$ (Fig 22).

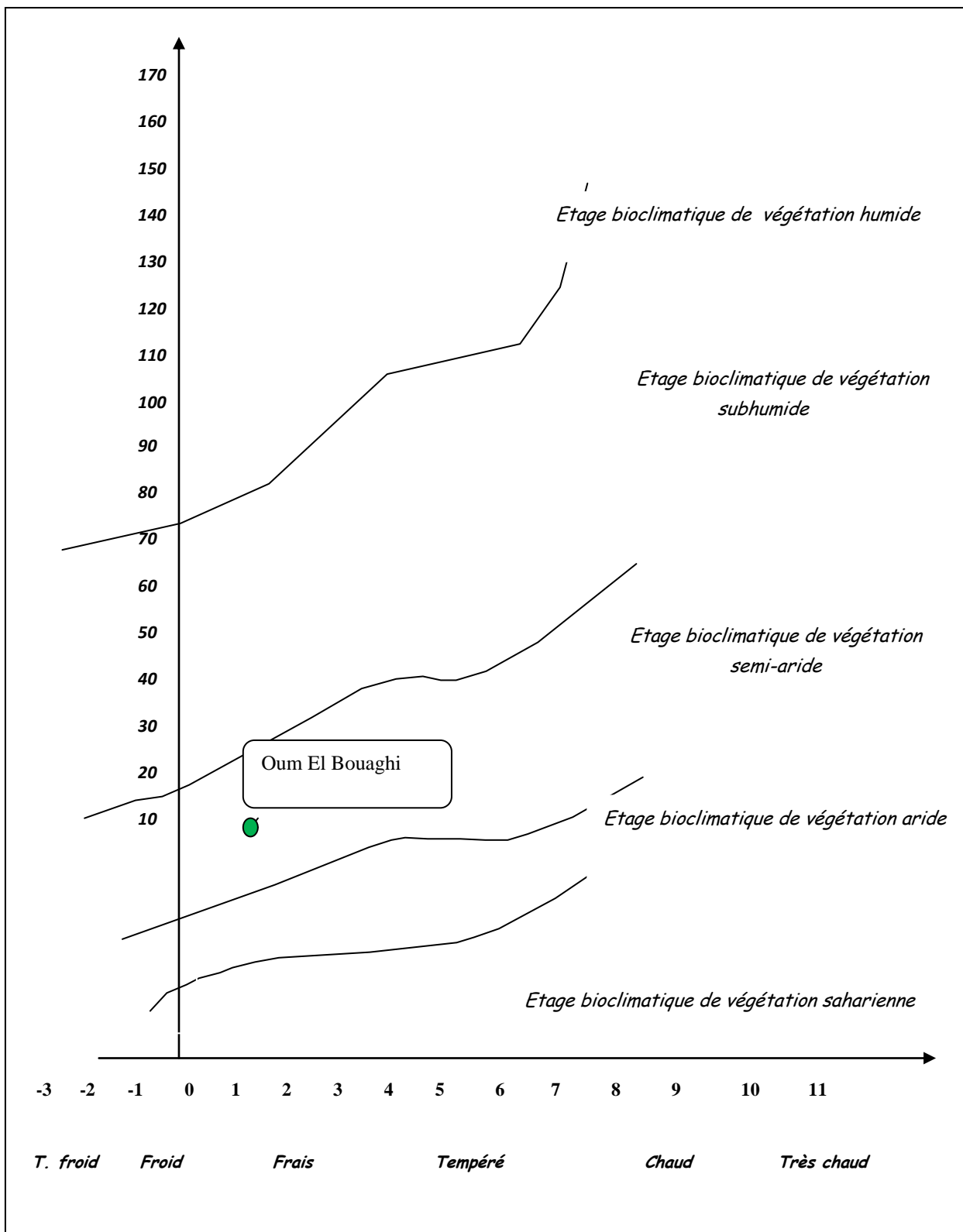


Fig.22. Situation de la région d'étude dans le Climagramme d'Emberger.

II. Présentation de la commune d'O.E.B :

La commune d'Oum El Bouaghi s'étend sur une superficie de 6187 Km². Elle compte une population estimée en 2009 à 80044 habitants elle est limitée par la commune de Ain Diss et de Ain Babouche au nord, Berriche et F'kirina à l'est, au sud par Matoussa et Rmila et à l'ouest par la commune de Ain Fakroun

III. Les sites d'échantillonnage :

- Le premier site : L'université L'Arbi Ben M'hidi. Elle est située dans la ville d'Oum El-Bouaghi, chef lieu de la Wilaya, dans la partie nord-west de la ville d'OEB, limité au nord par les massifs montagneux de SIDI R'GHISS, entourée par un entassement de logement collectif et des magasins.
- Le deuxième site : Assemblée Populaire Communale (APC) située dans la partie sud de la ville d'Oum El-Bouaghi.

La première partie : L'identification des ectoparasites isolés de pigeon biset

Quatre formes de parasites ont été identifiées sur les échantillons de pigeons examinés dans cette étude.

La prévalence globale de l'infection a été de 100%, c'est-à-dire chaque oiseau a été positive pour au moins un parasite. En fait, c'était une association parasitaire, qui a été distingué comme une caractéristique commune, puisque la majorité des pigeons héberge 2 espèces en même temps, quelques-uns d'entre eux accueillent jusqu'à 4 espèces. Ces parasites appartiennent à une grande catégorie taxonomique celle des Arthropodes.

Trois d'entre eux étaient des insectes, 02 appartenant à Mallophaga : *Columbicola columbae* ;, le petit pou de pigeon *Campanulotes bidentatus*; 1 appartient aux diptères, *Pseudolynchia canariensis*.

L'autre ectoparasite trouvé appartient aux arachnides c'est *Dermanyssus gallinae*. (Tab 2)

Tab.2. Espèces d'ectoparasites isolées chez le Pigeon biset *columba livia*

Ectoparasite	Famille	Espèce
Mites	Dermanyssidae	<i>Dermanyssus gallinae</i>
Poux	Philopteridae	<i>Columbicola columbae</i>
		<i>Campanulotes bidentatus</i>
Diptères	Hippoboscidae	<i>Pseudolynchia canariensis</i>

I. Philopteridae :

Deux espèces de poux ont été trouvées dans la famille philopteridae , qui est caractérisée par l'absence de palpes maxillaires : *Columbicola columbae* et *companulotes bidentatus*; la première a été très fréquente et abondante par contre la deuxième a été rarement trouvée pendant la période d'étude.

I. 1. *Columbicola columbae* :

I. 1.1. Description de l'espèce :

- ↪ *Columbicola columbae* à une forme très mince, la tête plus longue que large ;
- ↪ La femelle a 2.5 mm de long et 0.2 mm de diamètre ;
- ↪ Le mâle a 2mm de long et 0.2 mm de diamètre ;
- ↪ La couleur du parasite est marron ;
- ↪ L'abdomen est formé de neuf segments, les deux derniers sont souvent confondus ;
- ↪ Les segments sont nus ou portent une à trois rangées de soies ;
- ↪ La tête, plus large que le thorax ;
- ↪ Les tarses avec deux griffes.

Pilgrim, 1976 a identifié *Columbicola columbae* comme un pou à une forme très mince, la tête plus longue que large.

En tant que membre du sous-ordre Ischnocera, *Columbicola columbae* a également une extension (connu sous le nom clypeus) sur la face avant ou la partie antérieure de la tête. (Ash, 1960; Nelson et Murray, 1971)

Selon Neveu (1938), Kettle (1990), les clés d'identification de *Columbicola columbae* sont :

- ✓ La tête porte des antennes souvent cachées de trois à cinq articles ;
- ✓ Les yeux ou ocelles ne sont pas toujours bien visibles ;
- ✓ Les mandibules crochues sont presque toujours dentées à leur extrémité, permettant à l'insecte de saisir un poil ou un fragment de plume ;
- ✓ En arrière des mandibules, se trouvent les mâchoires pourvues de palpes ;
- ✓ L'abdomen est constitué de deux parties distinctes : prothorax, et méso- et métathorax fusionnés ;
- ✓ Les pattes sont terminées par une ou deux griffes qui permettent à l'insecte de s'agripper ;
- ✓ L'abdomen présente des saillies pleurales plus ou moins prononcées ;
- ✓ Les stigmates latéraux sont portés par les segments deux à huit ;
- ✓ Les mâles plus petits et habituellement moins nombreux que les femelles, ont un dernier segment arrondi et non divisé comme chez les femelles et présentent en région médiane un appareil copulateur digitiforme de coloration sombre.

I. 1.2. Localisation :

Columbicola columbae est observé à être présents tout au long de la période d'étude sur les pigeons. On le trouve habituellement attaché où se déplaçant lentement sur la portion basale couverte de plumes d'ailes, le cou et la poitrine. Pendant l'état d'infestation élevée, ils occupent pratiquement toutes les plumes du corps. Ce résultat a été aussi mentionné par (Ash, 1960, Adams *et al.*, 2005).

I. 1.3. Le comportement alimentaire :

Columbicola columbae se nourrit par la mastication sur les plumes de leurs hôtes .

Le comportement alimentaire de poux a montré que les poux, préparatoire à nourrir, tenir la plume à l'aide de méso et jambes méta-thoraciques et utilisent les jambes pro thoraciques de tenir une seule barbule ou barbe de plumes. (Suneel *et al.*, 2010)

- ❖ **Après la consultation binoculaire et microscopique et en utilisant quelques clés d'identification précédant, on a confirmé que le pou étudié c'est *Columbicola columbae*.**

Tendeiro (1967), a reconnu trois sous-espèces de *Columbicola columbae* dont seulement *Columbicola columbae columbae* se rapporte à *columba livia* .



Fig.24. Photo prise par Zaidi, 2013 d'un mâle et d'une femelle de *Columbicola columbae*

I. 2. *companulotes bidentatus*:

I. 2.1. Description du parasite :

Tout au long de la période d'étude on a trouvé seulement des stades larvaires de ce parasite avec une forme solide; la tête légèrement large que longue.

Elles sont moins nombreuses que ne le fait *Columbicola*. Le même résultat a été obtenu par (Pilgrim, 1976)

Les caractéristiques morphologiques des trois stades larvaires de cette espèce de poux semblent si semblables, donc leurs identification est une tâche difficile.

Des essentielles différences entre les stades larvaires de *companulotes bidentatus* se trouvent dans :

- ✓ Les différents nombre de soies présentées sur les tempes et la marge latérale de la mesometanotum :
 - Le premier stade larvaire peut être distingué du second par le motif temporel des soies marginales qui est une de la première et de deux dans le deuxième stade larvaire. (Silke *et al.*, 2005)
 - Le second stade peut être séparé du troisième par le nombre de longues soies marginal sur le bord latéral de la mesometanotum qui est seule dans le second et deux dans le troisième stade larvaire. (Silke *et al.*, 2005)
- ✓ La taille des larves, chaque stade est plus long que le stade précédant : (Silke *et al.*, 2005)
- ❖ Après la consultation binoculaire et microscopique et en utilisant les clés d'identification précédant, On a obtenu les mêmes résultats qui sont :

- ↪ Le premier stade a un seul soi marginal et le deuxième a deux sois ;
- ↪ Le troisième stade eu deux longues soies marginal sur le bord latéral de la mesometanotum par contre dans le deuxième le nombre est 01 ;
- ↪ Le premier stade mesure 0,8-mm ;
- ↪ Le deuxième stade mesure 1,8-2 mm ;
- ↪ Le troisième stade est plus long soit de 2,5 mm .

I. 2.2. Localisation du parasite :

Ce parasite est localisé dans la partie duveteuse de plumes du corps.



Fig.25. Photo prise par Zaidi, 2013 d'un échantillon de *companulotes bidentatus*

II.Dermanyssidae :

II.1. *Dermanyssus gallinae* :

II.1.1.Description du parasite :

- ↪ L'adulte mesure 1.5 mm ;
- ↪ L'anus est situé à la partie postérieure de la plaque anale ;
- ↪ La femelle est élargie vers l'arrière alors que le mâle est plutôt rétréci en pointe ;
- ↪ Les pattes sont relativement courtes et le corps plutôt pyriforme ;
- ↪ De couleur rouge après un repas sanguin, sinon brun à gris ;

D'après d'autres clés mentionnés par Antonella *et al* .,2012 ;

- ✓ Le stigmat est au niveau de la patte IV ;
- ✓ L'aperçu dorsal montrant l'idiosoma largement arrondie en arrière, le bouclier dorsal unique avec l'épaule de premier plan (flèches) et la marge tronquée postérieure (tête de flèche) ;

- ✓ La région antérieure du corps avec une forme allongée de deux articles chélicères, dépassant de loin le segment de base d'une longueur (tête de flèche).
- ✓ L'aperçu de la face ventrale montre le genitoventral (epigynal) bouclier largement arrondie en arrière.

❖ Le parasite isolé c'est *Dermanyssus gallinae*.

II.1.2. Localisation du parasite :

On a trouvé les différents stades du cycle : le stade larvaire ; les deux stades nymphales et même le stade adulte sur tout le corps du pigeon.

II.1.3. Le comportement alimentaire du parasite :

La prise de nourriture (repas sanguin) par ce dernier étant nocturne (quand l'oiseau est au nid). On a cité des cas d'attaque diurne, mais dans des locaux obscurs pendant la journée. Cette espèce se caractérise par le fait qu'elle passe la majeure partie de son temps éloignée de son hôte, qu'elle rejoint pour la prise de nourriture.

Le parasite passe de stade à l'autre après un repas sanguin.



Fig .26. Photo prise par Zaidi, 2013 représente la vue dorsale et ventrale d'une femelle de *Dermanyssus gallinae*

III. Hippoboscidae :

III.1. *Pseudolynchia canariensis* :

- ✓ Les mouches adultes sont bruns foncé, aplaties dorso-ventralement, et mesurent 6 mm de long.
- ✓ Ils ont des ailes transparentes et un bec court et robuste (David, 2007).
- ✓ Aile avec seulement (r-m) présente transversale nervure (Rahola *et al.*, 2011).

Les clefs d'identification de cette mouche sont très rares mais à partir de certains articles (Marques *et al.*, 2007) ; (David, 2007) ,

❖ Nous proposons que ce diptère soit *Pseudolynchia canariensis*.



Fig.27. Photo prise par Zaidi, 2013 représente la vue dorsale et ventrale de *Pseudolynchia canariensis*

Deuxième partie : Le calcul des indices parasitaires

I. Le calcul des indices parasitaires chez les juvéniles :

I.1.L'indice de prévalence :

$$P (\%) = N/H * 100$$

I.1.1.La prévalence de *Columbicola columbae* :

$$P_{C. columbae} = 100\%$$

I.1.2.La prévalence de *Companulotes bidentatus*:

$$P_{C. bidentatus} = 13,33 \%$$

I.1.3.La prévalence de *Dermanyssus gallinae* :

$$P_{D. gallinae} = 70 \%$$

I.1.4.La prévalence de *Pseudolynchia canariensis*:

$$P_{P. canariensis} = 16,66 \%$$

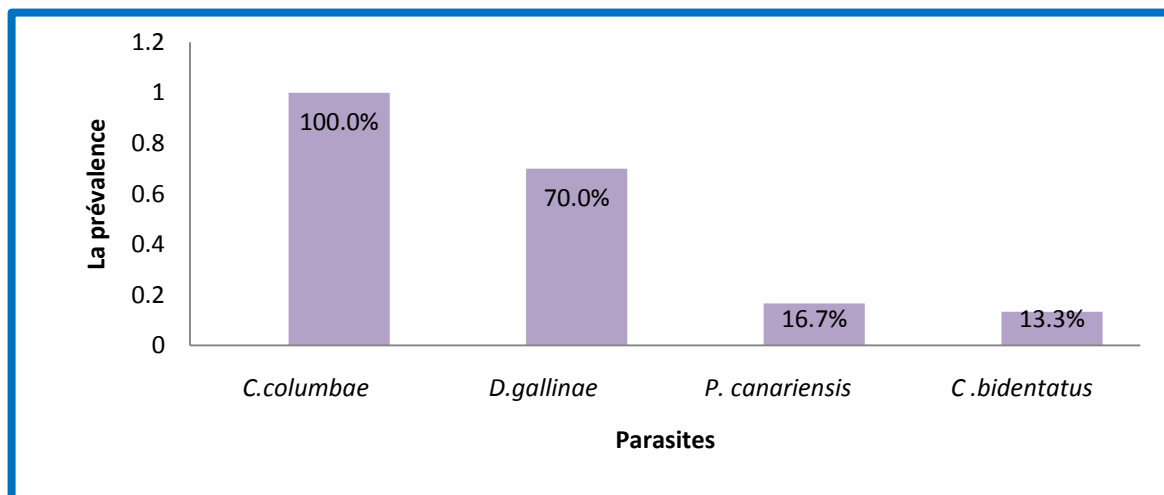


Fig.28. La prévalence des ectoparasites isolés à partir des juvéniles de pigeon biset *columba livia*

I.2.L'indice de l'abondance (A) :

$$A = n/H$$

I.2.1. L'abondance de *Columbicola columbae* :

$$A_{C. columbae} = 10$$

I.2.2. L'abondance de *Companulotes bidentatus* :

$$A_{C. bidentatus} = 0,66$$

I.2.3. L'abondance de *Dermanyssus gallinae* :

$$A_{D. gallinae} = 30$$

I.2.4. L'abondance de *Pseudolynchia canariensis*:

$$P_{.canariensis} = 0,33$$

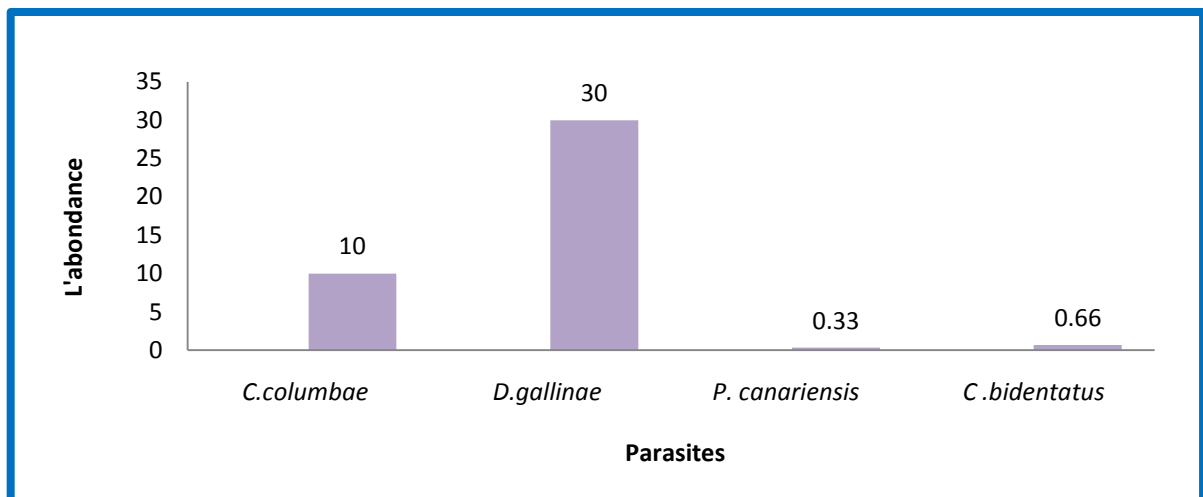


Fig.29. L'abondance des ectoparasites isolés à partir des juvéniles de pigeon biset *columba livia*

I.3.L'indice de l'intensité (I) :

$$I = n/N$$

I.3.1. l'intensité de *Columbicola columbae* :

$$I_{C. columbae} = 10$$

I.3.2. l'intensité de *Companulotes bidentatus*:

$$I_{C. bidentatus} = 5$$

I.3.3. L'intensité de *Dermanyssus gallinae* :

$$I_{D. gallinae} = 42,85$$

I.3.4. L'intensité de *Pseudolynchia canariensis*:

$$I_{P. canariensis} = 2$$

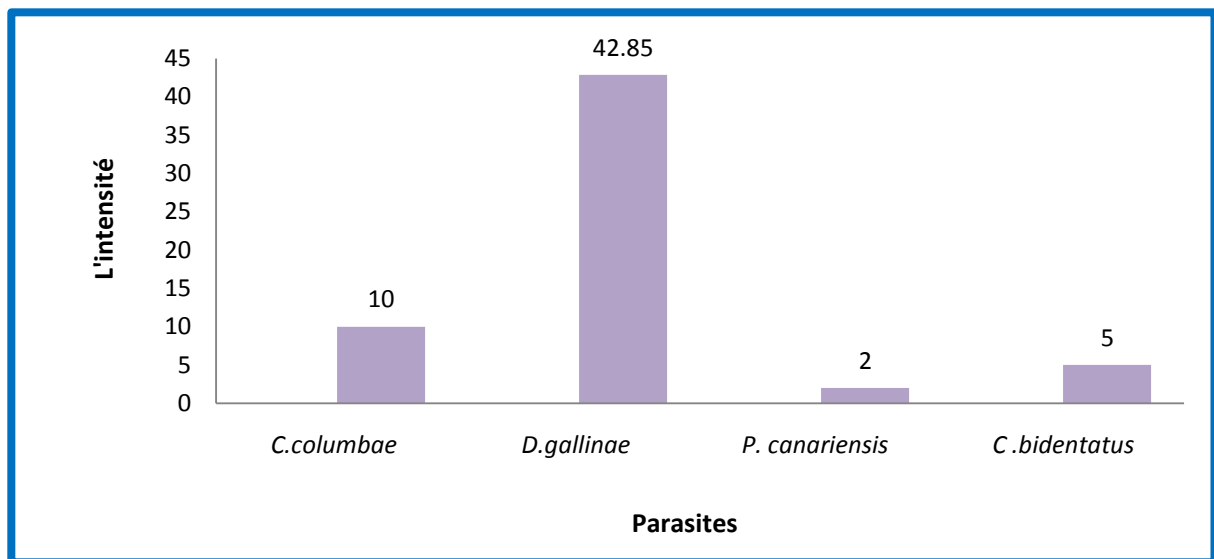


Fig.30. L'intensité des ectoparasites isolés à partir des juvéniles de pigeon biset *columba livia*

L'abondance des mites est la plus élevée (30), comparativement à celle des autres groupes de parasites (poux 10,66 ; Diptères 0,33). Cette plus forte abondance des mites représentées pourtant par une seule espèce *Dermanyssus gallinae* pourrait s'expliquer par le cycle de vie relativement court (de cinq à sept jours) de ces parasites permanents.

Si les mites possèdent la plus grande abondance, les poux sont en revanche les plus prévalent (Tab4). *Columbicola columbae* a une prévalence de 100 %, alors que celle de *Companulotes*

bidentatus qui est présent chez quatre pigeonneaux soit 13,33 % des individus.

L'intensité des parasites externes au-dessus d'infestation étaient variables, mais seulement la *Columbicola columbae* et *Dermanyssus gallinae* ont noté infestent plus de la moitié des pigeons échantillonnés.

Les présents résultats sont moins semblables par ceux qui ont été précédemment observés par Shlemon A.B, Isam. S (2012) qui ont travaillé sur les communautés parasites de Pigeon biset en Irak ; ils ont noté que la *Columbicola columbae*. et *P. canariensis* infestent plus de la moitié des pigeons échantillonnés.

Mouhamed *et al.*, 2012 en Iran ont acquis presque les mêmes communautés mais avec des prévalences différentes. Ils ont découvert une autre espèce spécifique de pigeon c'est *Menopen gallinae* avec une prévalence de 44,11%.

II. Le calcul des indices parasitaires chez les adultes :

II.1.L'indice de prévalence :

$$P (\%) = N/H * 100$$

II.1.1.La prévalence de *Columbicola columbae* :

$$P_{C. columbae} = 100\%$$

II.1.2.La prévalence de *Companulotes bidentatus*:

$$P_{C. bidentatus} = 33,33 \%$$

II.1.3.La prévalence de *Dermanyssus gallinae* :

$$P_{D. gallinae} = 11,11 \%$$

II.1.4.La prévalence de *Pseudolyntchia canariensis*:

$$P_{P. canariensis} = 0 \%$$

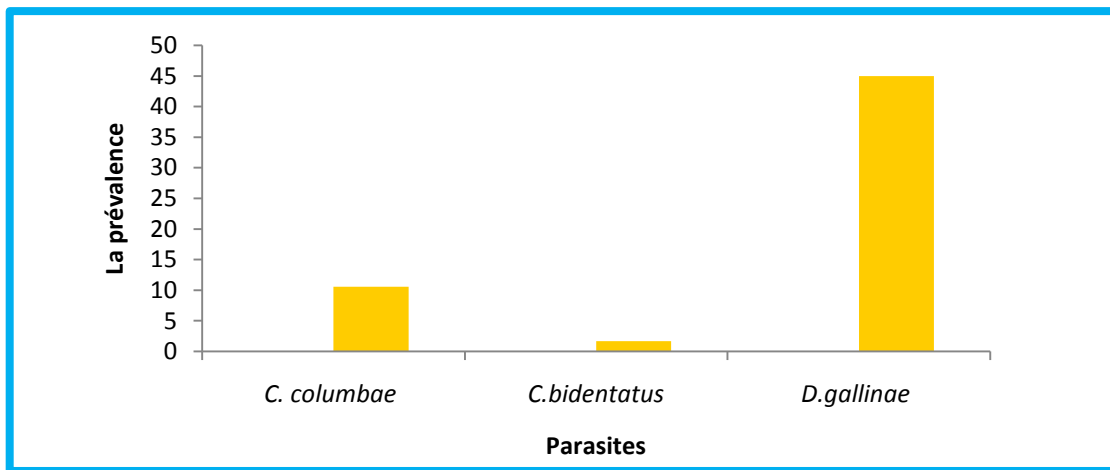


Fig.31. La prévalence des ectoparasites isolés à partir des adultes de pigeon biset *columba livia*

II.2.L'indice de l'abondance (A) :

$$A = n/H$$

II.2.1. L'abondance de *Columbicola columbae* :

$$A_{C. columbae} = 10$$

II.2.2. L'abondance de *Companulotes bidentatus*:

$$A_{C. bidentatus} = 0,55$$

II.2.3. L'abondance de *Dermanyssus gallinae* :

$$A_{D. gallinae} = 5$$

II.2.4. L'abondance de *Pseudolynchia canariensis*:

$$A_{P. canariensis} = 0$$

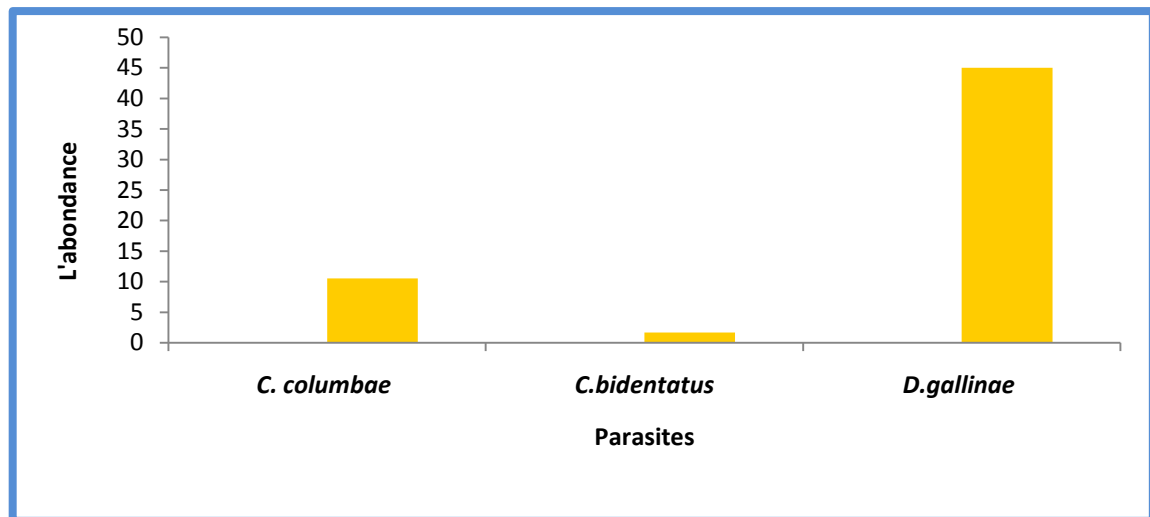


Fig.32. L'abondance des ectoparasites isolés à partir des adultes de pigeon biset *columba livia*

II.3.L'indice de l'intensité (A) :

$$I = n/N$$

II.3.1.L'intensité de *Columbicola columbae* :

$$I_{C. columbae} = 10,55$$

II.3.2.L'intensité de *Companulotes bidentatus*:

$$I_{C. bidentatus} = 1,66$$

II.3.3.L'intensité de *Dermanyssus gallinae* :

$$I_{D. gallinae} = 45$$

I.3.4. L'intensité de *Pseudolynchia canariensis*:

$$I_{P. canariensis} = 0$$

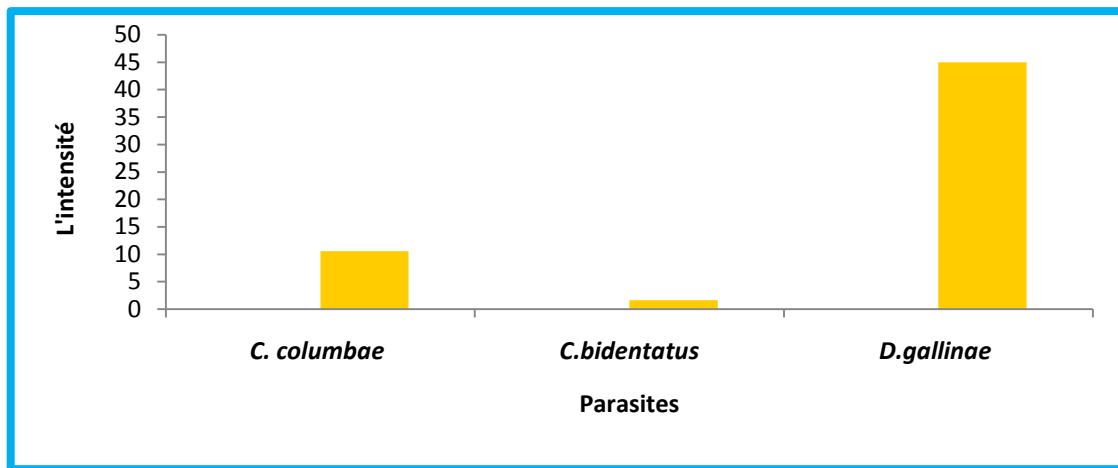


Fig.33. L'intensité des ectoparasites isolés à partir des adultes de pigeon biset *columba livia*

D'après les résultats nous constatons que *columbicola columbae* est la plus prévalente et abondante chez les adultes.

III. Comparaison des indices chez les adultes et les juvéniles :

Tab.4. Les indices parasitaires chez les adultes et les juvéniles de *columba livia*

parasite	prévalence %		L'abondance		L'intensité	
	Juvéniles	Adultes	Juvéniles	Adultes	Juvéniles	Adultes
<i>C. columbae</i>	100%	100%	10	10	10	10,55
<i>D. gallinae</i>	70%	33%	30	5	42,85	45
<i>P. canariensis</i>	16,66%	0,00%	0,33	0	2	0
<i>C. bidentatus</i>	13,33%	11,11%	0,66	0,55	5	1,66

Selon la catégorisation des oiseaux échantillonnés en différentes classes d'âge (adultes et juvéniles) nous tenons que :

- ↳ Les juvéniles sont plus infestés que les adultes ;
- ↳ Les taux des parasites externes au-dessus d'infestation étaient variables, mais seulement la *Columbicola columbae* et *D. gallinae* sont notée infestent plus de la moitié des pigeons échantillonnés.

Le niveau d'infestation en termes de charge parasitaire a également montré une variation et dans un tel modèle que *Columbicola columbae* était le plus haut niveau et *P. canariensis* le plus bas.

La raison de la prévalence élevée peut être due au fait que la transmission du parasite se produit généralement lorsque les adultes nourrissent leurs petits, mais peuvent se produire à travers la nourriture dans les mangeoires et de l'eau (Korcan et Knisley, 1970).

Les oiseaux adultes peuvent rester infectés pendant un an ou plus et sont une source constante d'infection pour leurs jeunes (Soulsby, 1982).

Les jeunes oiseaux ont plus d'acariens de plume que chez les oiseaux les plus âgés, ce qui peut refléter avec l'âge, les différences physiologiques et immunologique ou de comportement (Marshall, 1981; Duckworth *et al.*, 2001.).

Polarisation des mouches et des poux dans plusieurs jeunes âges espèces hôtes aviaires a été rapportée (Blanco *et al.*, 2001; Dowling *et al.*, 2001).

Les ectoparasites peuvent se propager plus facilement chez les jeunes oiseaux que les oiseaux plus âgés parce que les premiers, chez certaines espèces, passent plus de temps dans les grands peuples avec un plus grand potentiel pour la transmission par contact. (Dowling *et al.*, 2001).

Proctor, 2003, Galva 'n *et al.*, 2008 ont également été suggérés que les acariens des plumes peuvent attaquer les jeunes oiseaux plus que les vieux parce que les jeunes oiseaux peuvent produire plus de pétrole de la glande uropygienne.

Poux et acariens des plumes généralement n'affectent pas directement le physique de l'hôte (Clayton, 1991). Cependant, leur prévalence au cours de la mue avec une plus grande abondance sur les hôtes mâles pourrait conduire à la modification de la coloration et la structure du plumage et ainsi l'augmentation du coût de production de l'ornementation sexuelle (Hamilton et Zuk, 1982; Møller, 1990 ; Thompson *et al.*, 1997).

Depuis, les oiseaux ont été mis en cage ensemble avant leurs livraison au laboratoire, il est possible que les mites auraient été transférées d'oiseau à l'autre. Les données sur le pourcentage d'oiseaux infectés n'ont pas tenu compte de la variable et par conséquent, le rapport des mites récupérées à nombre d'oiseaux examinés a été utilisé pour indiquer la densité de la population des mites. (Gicik et Arslan, 2001 ; Sol *et al.*, 2000)

L'interaction de deux ou plusieurs ectoparasites sur le même hôte peut être considérée comme une faible interaction compétitive interspécifique caractérisé par des infestations simultanées qui ne peuvent pas être préjudiciable aux deux espèces. Diversité des assemblages d'ectoparasites des oiseaux peut être liée à de nombreux facteurs, notamment le comportement, la taille et l'habitude de se percher de l'hôte.

La raison de la prévalence élevée peut être due au fait que les pigeons dans cette partie du pays sont principalement tenus en libre parcours et aussi à la nature de leurs nids dont ils se posent des huttes

de boue. Ceci offre des conditions optimales de température et d'humidité pour le développement des parasites (Taylor *et al.*, 2007)

Il y aurait donc de grandes similitudes dans la répartition des parasites chez les oiseaux.

Rózsa *et al.*, 1996 affirment que les espèces coloniales comme le pigeon au stade prénuptial sont plus parasitées par les poux. Booth *et al.*, (1993) ont démontré que la charge parasitaire en Phtiraptères influe sur le taux métabolique chez les pigeons (*Columba livia*). En effet, les mallophages (Phtiraptères) sont traditionnellement considérés comme bénins, néanmoins, si ces parasites n'occasionnent pas de mortalité directe à court terme. (Ash, 1960; Marschall, 1981)

Les oiseaux n'ont souvent pas le choix, ils doivent partager leurs nids avec de nombreux acariens parasites malgré ils peuvent impacter la santé de ceux-ci, notamment en leurs prélevant du sang ou en leurs transmettant des endoparasites. Le succès reproductif et la survie de certains pigeonneaux seraient même mis à mal en diverses occasions. Face à cette situation, de nombreux oiseaux ont développé des mécanismes de protection (Quentin, 2012).

Un nombre limité d'études ont été réalisées dans le cadre des infections parasitaires chez les pigeons. Cette étude est la première à comparer, la prévalence et l'intensité de parasite parmi les espèces de pigeons dans la région d'Oum El Bouaghi, l'est de L'Algérie.

En comparaison, les oiseaux urbains (héron garde bœuf) de la région d'étude sont infestés par, les tiques et les poux (Abd essamed, 2013). Cela ne signifie pas l'absence des tiques chez les pigeons, car lors de l'étude on a acquit de quelques larves des tiques molles mais leurs identification et très difficile.



Fig.34. Photo prise par Zaidi, 2013 représente des larves des tiques molles

Pour contribuer à l'évaluation du degré de parasitisme chez le pigeon biset *columba livia* de notre site d'étude, nous avons choisi quelques points d'échantillonnage (l'université, APC).

Nous nous sommes intéressés à l'identification des ectoparasites chez les pigeons et à déterminer la prévalence, l'abondance et l'intensité de ces derniers durant la période de reproduction des oiseaux ; de mars à juillet 2013.

I.L'échantillonnage :

La qualité du rapport final rédigé sera influencée par la qualité de l'échantillon prélevé et soumis à l'analyse (Lightfoot, 2002). Le prélèvement d'un échantillon du parasite est une opération délicate à laquelle le plus grand soin doit être apporté, il conditionne les résultats analytiques et l'interprétation qui en sera donnée (Rodier ,2009).

L'objectif est d'obtenir un échantillon aussi représentatif que possible du parasite à examiner sans contamination ni modification. Des précautions doivent être présentées à plusieurs niveaux : le matériel de prélèvement, le mode de prélèvement, le transport, la conservation et l'étiquetage des échantillons (Rejsek, 2002).

II. Le matériel utilisé durant la période d'étude :

II.1. Le matériel de capture des oiseaux :

- ✓ Sacs blancs.
- ✓ Stylo.
- ✓ Carnet (pour prendre des notes)
- ✓ Marqueur.
- ✓ Ether.
- ✓ Cuvette blanche.
- ✓ Une fiche technique.
- ✓ Filet.
- ✓ Gants.

II.2. Le matériel de prélèvement des ectoparasites :

- ✓ Spatule.
- ✓ Bavette.
- ✓ Des gants.

II.3. Le matériel de préservation des échantillons :

- ✓ Ethanol 70%.
- ✓ Tubes secs.
- ✓ Rouleau de Scotch.
- ✓ Etiquettes.

II.4. Le matériel d'identification des ectoparasites :

- ✓ Verre de montre.
- ✓ Loupe binoculaire.
- ✓ Microscope.
- ✓ Eau bi-distillée.
- ✓ Papier absorbant.
- ✓ Papier millimètre.
- ✓ Spatule.
- ✓ Appareil photo numérique.
- ✓ Des guides d'identification.

III. Les méthodes suivies pour la réalisation de l'étude :**III. 1. L'identification des ectoparasites du Pigeon biset :****III.1.1. La collecte des ectoparasites:**

Un grand nombre de spécimens ont été collectés par une examination visuelle du plumage et de la peau de 30 juvéniles et 09 adultes de pigeons sauvages. Les oiseaux ont été capturés vivants à partir des nids sélectionnés dans des fenêtres de certains bâtiments de l'université et de l'APC et tués par l'éther éthylique.

Pour prélever les ectoparasites, toutes les parties du corps de l'oiseau ont été examinées visuellement, en particulier les narines, les plumes du corps et les ailes. Les pigeons ont ensuite été déplumés sur trois parties du corps : le dos, le ventre et les ailes. Les plumes ont été déposées séparément dans des sacs en plastique et placées au congélateur pour une durée d'au moins huit heures afin d'éviter la migration des ectoparasites. Cette approche est également une excellente manière de distinguer les micro-habitats de chacun des ectoparasites (Nelson et Murray, 1971; Choe et Kim, 1989).

Ne jamais mélanger les parasites de différentes espèces d'oiseaux dans un seul flacon. En fait, il est préférable d'isoler l'une de l'autre de chaque hôte individuel dans un flacon différent. Il faut être utilisé un crayon à mine sombre, dur ne se fane pas dans l'alcool pour faire des étiquettes sur du papier de bonne qualité ou de carte. L'étiquette doit toujours être mise à l'extérieur du flacon.

(Pritchard et Kruse, 1982).

Les informations concernant les parasites collectés sont recueillies dans un cahier. Pour cette raison on a fait une fiche technique contenant les informations suivantes (Le collecteur, la date, le champ, La classe d'âge de l'hôte).

Il est important d'indiquer les hôtes qui ont recherché même si aucun parasite n'a été recueilli.

Tab.2. Fiche de données de la collection des ectoparasites

Pays : Algérie	La ville : Oum El Bouaghi
Collectrice : Zaidi Kenza	La date :
Champ : Université / APC / Autre	
L'espèce hôte : Pigeon biset	
Classe d'âge : Adulte / juvénile	Sexe : Mas. / Fém. / Inconnu
Parties examinées : Peau / Crâne / Ailes / Queue / Squelette	
Parasites isolés : Mite / Diptère / Poux / Autres	

II.1.2. La quantification des ectoparasites :

L'estimation a donc été basée sur six classes distinctes correspondant à des degrés d'infestation différents :

- 0 : pas de mite
- supérieur à 0 ou compris entre 0 et 250 parasites.
- inférieur à 500 ou compris entre 250 et 500 parasites.
- supérieur à 500, ou compris entre 500 et 750 parasites.
- inférieur à 1000, ou compris entre 750 et 1000 parasites.
- supérieur à 1000 ou compris entre 1000 et 1500 (ou +) parasites. (Rouag *et al.*, 2007)

III. 1.3. La conservation des ectoparasites :

Après la collecte, tous les échantillons d'ectoparasites ont été conservés dans l'éthanol à 70 %. Pour les poux, nous avons examiné toutes les plumes et enlever les poux un à un. De par leur taille, ces derniers ont été aisément comptés sous binoculaire. Pour les mites, un comptage exhaustif était impossible en raison de la trop forte abondance. (Shlemon et Isam ,2012)

III.1.4. L'identification des ectoparasites :

L'identification des ectoparasites a été réalisées au niveau du laboratoire « Ressources Naturelles et Aménagement des Milieux Sensibles » à l'université d'Oum El Bouaghi.

Les spécimens ont été observés par une loupe binoculaire, un microscope et photographiés avec un appareil numérique Epson X4 et ensuite identifiés selon les clés de détermination.

- ↪ L'identification de *Companulotes bidentatus* a été réalisée à l'aide de clés présentées par Silke *et al* (2006) .
- ↪ L'identification de *Dermanyssus gallina* a été bien fait par Antonella *et al* (2012) .
- ↪ L'identification de *Columbicola columbae* est effectuée à partir des clés présentées par Kettle, (1990) et Neveu,(1938)

III.2. Les calculs statistiques (Les indices parasitaires) :

Les calculs ont été réalisés à l'aide de l'Excel 2007. Nous avons calculé les indices parasitaires proposés par (Margolis *et al.*, 1982). Pour chaque ectoparasite nous avons calculé la prévalence, l'abondance et l'intensité moyenne (Margolis *et al.*, 1982)

III.2.1. La prévalence (p) :

C'est le rapport en pourcentage du nombre d'hôtes infestés (N) par une espèce donnée de parasite sur le nombre de pigeons examinés (H).

$$P (\%) = N/H * 100$$

III.2.2. L'abondance (A) :

Elle correspond au rapport du nombre total d'individus d'une espèce parasite (n) sur le nombre total des individus examinés H.

$$A = n/H$$

III.2.3. L'intensité parasitaire moyenne (I) :

Elle correspond au rapport du nombre total d'individus d'une espèce parasite (n) dans un échantillon d'hôte sur le nombre d'hôtes infestés (N) dans l'échantillon.

C'est donc le nombre moyen d'individus d'une espèce parasite par hôte parasité dans l'échantillon.

$$I = n/N$$

Conclusion

Un certain nombre de conclusions définitives ne peuvent être tirées à partir des résultats de cette étude et des réflexions sur leur comparaison avec les données d'autres chercheurs sont engagées.

Les pigeons bisets constituent un sujet de continuum de l'infection par une communauté diversifiée d'infestation par des ectoparasites : Poux mallophages, mites, diptères, larves des tiques.

L'identification de ces derniers indiquent que le pou mallophage *columbicola columbae* était significativement plus fréquent chez les adultes et les juvéniles. Ce pendant *Dermanyssus gallinae*, *P.canariensis* et *C. bidentatus* étaient prévalentes et abondantes chez les juvéniles que chez les adultes.

Les pigeons adultes peuvent tolérer certains seuils d'agents de maladie d'origine naturelle sans afficher les modifications pathologiques macroscopiques et de signes cliniques de la maladie. Par conséquent, ces oiseaux doivent être mieux considérés comme un réservoir potentiel de propagation de nombreuses espèces parasites et microbes à d'autres types de pigeons, de colombes et de volaille. Hyper-parasitisme est généralement rare dans la population de pigeon vivant en liberté, mais, lorsqu'elle survient, peut entraîner une instabilité du développement. Cela peut être attribué à une perturbation de l'équilibre naturel entre l'hôte et le parasite conduisant à une éclosion de maladie accompagnée de symptômes aigus et le taux accru de mortalité.

Pour l'homme, les pigeons d'aujourd'hui semblent avoir complètement survécu à toute leur utilité passée et la place classée comme de la vermine. Un nombre croissant d'entre eux dans l'environnement humain intime peut constituer un risque sanitaire, de nuisance et d'autres troubles.

Toute stratégie globale visant à un contrôle efficace des parasites du pigeon, devrait adopter la qualité de l'éradication de pigeon autour des reproducteurs et pondeuses de volaille, ainsi que des installations d'alimentations et de traitement de l'eau sont un facteur essentiel pour contracter la diffusion de la maladie.

A mon avis, afin d'obtenir des résultats plus significatifs :

- Il serait d'autant plus intéressant de suivre l'évolution à long terme de l'ectoparasitisme dans les années à venir afin de caractériser le peuplement d'ectoparasite du Pigeon biset *columba livia* en Algérie.
- Diversifier les milieux et sites d'études pour avoir une vision plus globale et complémentaire du sujet.

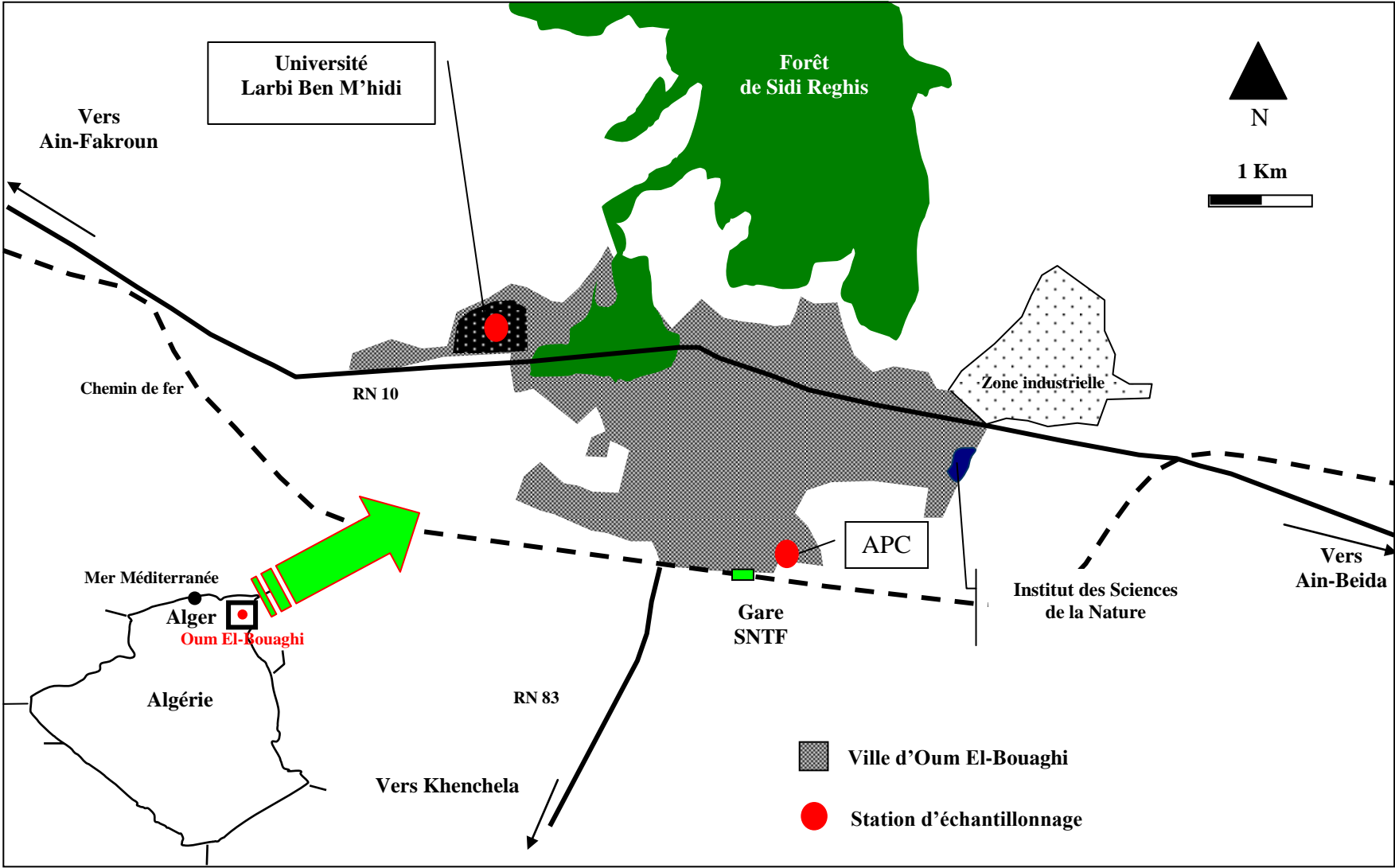


Fig.23.Situation géographique de la ville d'Oum El-Bouaghi (Réalisée par Dr Saheb)

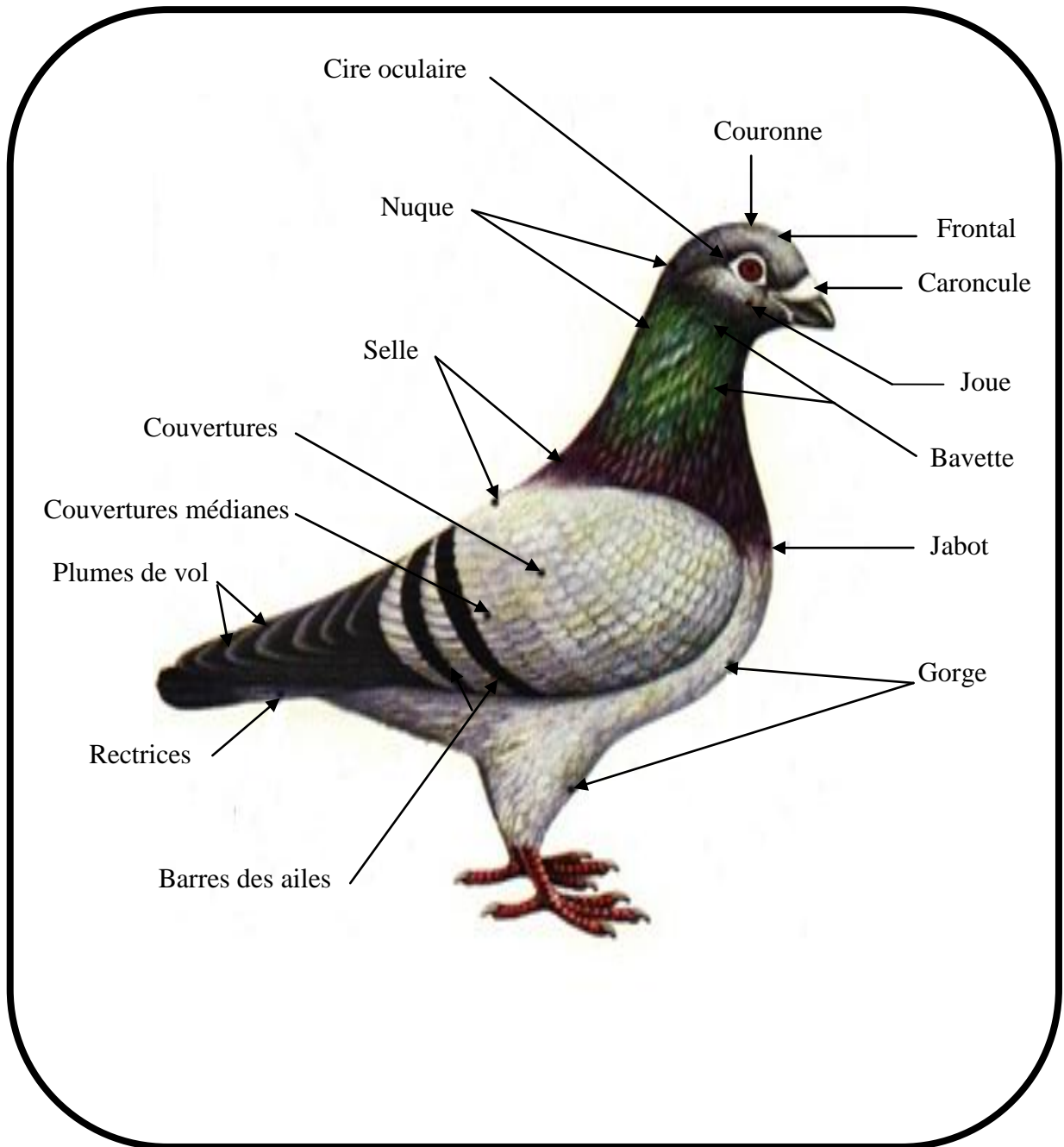


Fig .1. Les points élémentaires de bien connaitre le pigeon biset

(L'Union Des Aviculteurs Vendéens).

Références Bibliographiques

-A-

1. **Adams R., Price R and Clayton D. (2005).** Taxonomic revision of Old World members of the feather louse genus *Columbicola* (Phthiraptera: Ischnocera). *Journal of Natural History*, 39: 3545-3618.
2. **Anne M. Z. et Gary A. C. (2006).** *Veterinary Clinical Parasitology*. Edition : Blackwell. 35-245 P
3. **Anonyme. (2002).** Annuaire statistique de la wilaya d'Oum el Bouaghi.
4. **Anonyme. (2009).** Journal des présidentielles en Algérie p.95.
5. **Antonella D.P., Annunziata G., Maria A. C. and Giacinto S .G. et al.,(2012) .** A gallery of the key characters to ease identification of *Dermanyssus gallinae* (Acari: Gamasida: Dermanyssidae) and allow differentiation from *Ornithonyssus sylviarum* (Acari: Gamasida: Macronyssidae). In : *Parasites & Vectors* . Licensee Bio Med Central Ltd ,1838)by the setal patterns, 2-10P.
6. **Ash J. (1960).** A Study of the Mallophaga of Birds with Particular Reference to their Ecology. *Ibis*, 102: 93-110.

-B-

7. **Bagnoules et Gausson H. (1957).** Les climats biologiques et leurs classifications. *Ann. Géogr. Fr.* 355 : 193-220.
8. **Baud C.(1995).** Chiens et pigeons en milieu urbain: population, pollution, solutions. Thèse Méd.Vét. Alfort.
9. **Baud'huin B.(2003).** Les parasites de la caille des blés (*Coturnix coturnix*). Thèse/ Toulouse, France. 122p.
10. **Blanco G. et Frías O.(2001).** Symbiotic feather mites synchronize dispersal and population growth with host sociality and migratory disposition. *Ecography*. 24:113–120.
11. **Booth D. T., Clayton D. H., and Block. B. A. (1993).** Experimental demonstration of the energetic cost of parasitism in free-ranging hosts. *Proceedings of the Royal Society of London B*. 253:125–129.
12. **Broussois M.(2005).** Etude d'un dispositif électromagnétique de lutte contre les pigeons. Thèse Méd. Vét. Alfort.
13. **Brumpt L. et Brumpt V. (1967).** *Travaux pratiques de parasitologie*. Masson et Cie, France. 403p.
14. **Bush S. E. (2009).** Natural History Museum & Biodiversity Research Center Univ. Kansas, Lawrence, 66045

Références Bibliographiques

-C-

15. **Camicas J. L., Hevy J. P., Adam F. et Morel P. c. (1998).** Les tiques du Monde
16. (*Acarida, Ixodidea*). : nomenclature stades décrits, hôtes, répartition. Orstom Paris, 233p.
17. **Choe J.C. and Kim K.C. (1989).** Microhabitat selection and coexistence in feather mites (Acari: Analgoidea) on Alaskan sea birds. Canadian Journal of Zoology, 69, 10-14.
18. **Claude M.(2003).** Parasitologie et mycologie médicales , éléments de morphologie et de biologie. Edition : Lavoisier, 5,6 P.
19. **Claude R. (1996).** Les eaux, les bactéries, les hommes, les animaux. Collection option Bio. Elsevier. 115p.
20. **Clayton D.H.(1991).** Coevolution of avian grooming and ectoparasite avoidance. In Bird–parasite interactions: ecology, evolution, and behaviour: 258–289. Loye, J.E. & Zuk, M. (Eds). Oxford: Oxford University Press.
21. **Collins D. S. et Cawthorne R. J. G.(1976).** Mites in the poultry house. Agricultural in Northern Ireland 51 (1): 358-366.
22. Coopérative Agricole Nouvelle Calédonie , le pigeon , 10 P .

-D-

23. **Darrigade M.(1999).** Parasites de la bécasse des bois. Médecine.Vétérinaire Toulouse, 82p.
24. **David G.(B.2007).** Parasites of Laboratory Animals. Blackwell,257P.
25. **Dehay C.(2008).** Fidélité des pigeons (*Columba livia*) à un pigeonnier urbain. Mémoire EPHE Paris. Muséum National d'Histoire Naturelle,12-19P
26. **Dowling B., Powell M. and Glendinning C. (2004)** .Conceptualising successful partnerships', Health and Social Care in the Community, vol 12, no 4: 309–17.
27. **Duckworth R.A., Mendonç A. M.T. and Hill G.E. (2001).** A condition-dependent link between testosterone and disease resistance in the house finch. Proc. Roy. Soc. Lond. Ser. B268, 2467–2472.

-E-

28. **Emberger L. (1955).** Une classification biogéographique des climats. Rev. Trac. Bot. Géol. Zool. Fase. Sci. Montpellier, série botanique: 343p.
29. **Etchecopar R D., Francois H (1964).** Les oiseaux du Nord de l'Afrique. Edition : N.Boubée & Cie, 307-312 P.

Références Bibliographiques

-F-

30. **Franc M. (1994)**. Poux et méthodes de lutte. Ecole nationale vétérinaire de Toulouse, France. Rev. sci. tech. Off. int. Epiz , 13 (4), 1039-1051
31. **Fukatsu T R , Koga W, Smith K , Tanaka N, Nikoh K, Sasaki F (2007)**. Bacterial endosymbiont of slender Pigeon louse , *Columbicola columbae* , Allied to of grain weevils and Tse tse flies. Applied and environmental microbiology, 73 :6660-6668.

-G -

32. **Galva' n I., Barba E., Piculo, R., Canto' J.L., Corte' s, J.L., Monro' s, J.S., Atie' nzar, F. et Proctor H. (2008)**. Feather mites and birds: an interaction mediated by uropygial gland size? J. Evol. Biol. 21, 133–144.
33. **Gicik Y and Arselan M O. (2001)**. Blood parasites of wild pigeons in Ankara Districts. Turk . j. Vet Anim.Sci, 25 : 169-172.
34. **Gilot B., Marjolet M. (1982)**. Contribution à l'étude du parasitisme humain par les tiques (*Ixodidae* et *Argasidae*), plus particulièrement dans le sud-est de la France. Med.Mal. Infect. 12 : 340-51.

-H-

35. **Haag-Wackernagel D.(1998)**. Die Taube. Vom heiligen Vogel der Liebesgotin zur Strassentaube. Verlag Schwabe & Co, AG, Basel.
36. **Hamilton W.D. et Zuk M. (1982)**. Heritable true fitness and bright birds: a role for parasites? Science 218, 384–387.
37. **Heinz M .(2008)** .Encyclopedia of Parasitology . Edition :Springer , 417P.
38. **Hillyard P. D. (1996)**. Ticks of North-West Europe. In: Bames RSK, editor. Synopses of the British Fauna. Crothers, J.H. ed. London: The Natural History Museum, 179p.

-J-

39. **Jean C. C.(2003)**. Les oiseaux de France. 9 eme Edition : Solar, 144-145 P.
40. **Johnston R.F.(1992)**. "Rock dove." In The birds of North America. A. Poole, P. Stettenheim and F.Gill (eds), The Academy of Natural Sciences, Philadelphia, and The American Ornithologists' Union, Washington, D.C., No. 13, 16 p.

-K-

41. **Kettle D.S. (1990)**. Medical and veterinary entomology. CAB International, Wallingford, Royaume-Uni, 658 pp.

Références Bibliographiques

42. **Kilpinen O, Roepstorff A, Permin A, et al. (2005)** .Influence of *Dermanyssus gallinae* and *Ascaridia galli* infections on behavior and health of laying hens (*Gallus gallus domesticus*). *Br Poult*; 46: 26-34.
43. **Kilpinen, O. (1999)**. Problems caused by the chicken mite, *Dermanyssus gallinae*, in the Danish egg production. *Mange and myiasis of livestock*, 61-65.
44. **Kocan R .M and Knisley J. O.(1970)**.Challenge infection as a means of determining the rate of disease resistant *Trichomonas gallinae* free birds in a population . *J. Wildl. Dis.*,6 : 13-15.

-L-

45. **Lightfoot N. F. (2002)**. *Analyses microbiologiques des aliments et de l'eau*. London, pp. 59- 126.

-M-

46. **Magnino S., Haag-Wackernagel D., Geigenfeind I., Helmecke S., Dovic A., Prukner-Radovic E., Residbegovic E., Ilieski V., Laroucau K., Donati M., Martinov S.and Kaleta E.F. (2009)**. Chlamydial infections in feral pigeons in Europe: review of data and focus on publichealth implications. *Vet. Microbiol.* 135, 54–67.
47. **Margolis L., Esch G.W., Holmes J.C., Kuris A.M. and Shad G.A. (1982)** The use ecological termes in parasitology (Report of an ad hoc committee of the American Society of Parasitologists). *Journal of Parasitology.*,(1982), 68, 131-133.
48. **Marques S.M.T., R.M. Quardros C.J. Silva and Baldo.(2007)**. Parasites of pigeons (*Columba livia*) in urban areas of lages , Southern Brazil. *Parasitol.Latinoam*, 62 : 183-187.
49. **Marshall A.G. (1981)**. *The ecology of ectoparasitic insects*. London: Academic Press.
50. **Martin M. (1934)**. Life history and habits of the pigeon louse (*Columbicola columbae* [Linnaeus]). *Canadian Entomologist* ,66:6-16.
51. **McGillivray W.B. (1988)**. Breeding of the rock dove, *Columba Livia*, in January at Edmonton, Alberta. *Canadian Field-Naturalist* 102 (1): 76-77.
52. **Mohammed H .R. , Saeid F, Ehsan N. A., Mohammed M .D and Hadi R. S . A. (2011)**.Survey of parasites of Domestic Pigeons (*Columba livia domestica*) in South Khorasan , Iran . *Med well* , Vol 4. 18-23 P.
53. **Moller A.P. (1990a)**. Effects of a haematophagous mite on the barn swallow (*Hirundo rustica*): a test of the Hamilton and Zuk hypothesis. *Evolution* 44, 771–784.
54. **Moyer B. D., Clayton D., Gardiner. (2002)**. Impact of feather molt on ectoparasites: looks can be deceiving. *Oecologia*, 131: 203-210.

Références Bibliographiques

55. **Myers P., Espinosa R., Parr C. S., Jones T., Hammond G. S. and Dewey T. A.** (2014). The Animal Diversity Web (online) Accessed at <http://animaldiversity.org>.

-N-

56. **Nelson B and Murray M. (1971).** The Distribution of Mallophaga on the Domestic Pigeon (*Columba Livia*). International Journal for Parasitology, 1: 21-29.
57. **Neveu - Lemaire M. (1938).** Traité d'entomologie médicale et vétérinaire. Vigot Frères, Paris, 1 339 pp.

-P-

58. **Philip W. et Richard W. (1998).** Le grand livre des animaux. Edition : Solar , 256 P
59. **Pilgrim R.L.G .(1976)** Mallophaga on the rock pigeon (*Columba livia*) in New Zealand, with a key to their identification .Departement of Zoology, University of Ganterbury ; private Bag ,Christchurch. The New Zealand Entomologist, 1976, Vol.6 No.2.
60. **Pritchard M.H. and Kruse G.O.W. (1982).** The collection and preservation of animal parasites. University of Nebraska Press, Lincoln, Nebraska.

-Q-

61. **Quentin R.M. et Villiers A. (1973).** Révision des Macrotonini de la Région malgache [Col Cerambycidae Prioninae]. Ann Soc Ent Fr, n.s, 9 (1), 3-68.

-R-

62. **Rahola N., Goodman S.M. & Robert V.(2011) .**The hippoboscidae (insecta: diptera) from madagascar, with new records from the “parc national de midongy befotaka”. Parasite , , 18, 127-140
63. **Ramade F. (2002).** Dictionnaire encyclopédique de l'écologie et des sciences de l'environnement. 2eme édition .Dunod. Paris. p 240.
64. **Rejsek F. (2002).** Analyse des eaux, Aspects réglementaires et techniques. Scérén TEC & DOC. CRDP Aquitaine. 358 p.
65. **Rob H ,(2002) .**Complete birds of Britain and Europe . Edition : Dorling Kindersley , 232 P.
66. **Rodier J., Bernard L., Nicole M., et coll. (2009).** L'analyse de l'eau. Eaux naturelles. Résiduaires. Eau de mer. 9ème édition. Dunod. Paris, 1383p.
67. **Róza L., Rékási J. and Reiczige L J.(1996).**Relationship of host coloniality to the population ecology of avian lice (Insecta: Phthiraptera). Journal of Avian ecology, , 65, 242-248.

Références Bibliographiques

68. **Rouag-Z N, Boulahbal A, Gauthier-C M , Thomas F, & Chabi Y.(2007).** Inventaire et quantification des ectoparasites de la foulque macroule *fulica atra* (gruiformes : rallidés) dans le nord-est de l'Algérie., 14, 253-256.

-S-

69. **Saif Y.(2003).** Diseases of Poultry. Wiley-Blackwell.

70. **Samuel B et Bernard L . (1995).** Maladies des pigeons (Manuel pratique). Edition : France Agricole . 111-120.

71. **Shaw.(1790)** Inventaire National du Patrimoine Naturel NPN .

72. **Shlemon A B, Isam S. (2012).**The parasitic communities of the Rock pigeon *Columba livia* from Iraq : componenet and importance 1Division of Biology, Former University of Salahaddin, Erbil, Iraq, Turkiye Parazitol Derg , 36: 232-9.

73. **Silke K. ,Michael O., and Ragnar K. (2005).**Identification of larval instars of the Phthirapteran ectoparasite *companulotes bidentatus* compar (Burmeister,1838)Bay the sitopartterns.

74. **Socolovschi C., Doudier B., Pages F.et Parola P. (2008).** Tiques et maladies transmises à l'homme en Afrique, Revue de Médecine Tropicale; 68 :119-133.

75. **Sol D., Lefebvre L.(2000).** « Behavioural flexibility predicts invasion success in birds introduced to New Zealand ». Oikos ; Vol.90 : 599-605

76. **Sonenshine D.(1991).** Biology of ticks. Oxford University Press ed. Oxford vol 1: 331-39.

77. **Soulsby E.J.L et Helminths. (1982).**Arthropods and Protozoa of domesticated animals. 7th ed. London: ELBS and Bailliere Tindall; 648-705.

78. **Suneel K. S, Surman A., Sanjay K S and Vikram K.(2010).** Diagnostic features of three nymphal instars of *Sturnidoecus bannoo* (Phthiraptera: Ischnocera) infesting Bank Myna *Acridotheres ginginianus*. Journal of Applied and Natural Science 2 (1): 74-76

-T-

79. **Taylor M A , Coop R L and Wall R L. (2007)** Veterenary parasitology. 3rd Edn., Blackwell Sciences Ltd. 874P.

80. **Teindeiro J.(1967).** Etude sur les Mallophages. Clés pour le genre *Columbicola*. Serie 4 : 71-194.

81. **Thompson C.W., Hillgarth, N., Leu, M. and McClure, H.E. (1997).** High parasite load in house finches (*Carpodacus mexicanus*) is correlated with reduced expression of a sexually selected trait. Am. Nat. 149, 270–294.

Références Bibliographiques

-V-

82. **Veronika M. (2006)**. Behaviour of *Dermanyssus gallinae* . Wageningen. www.fibl.org

-W-

83. **Wangrawa W .G. J.(2010)**. Effets des ectoparasites sur la productivité de la volaille en élevage traditionnel. Elevage. Burkina Faso. Institut du développement rural.

Web-graphie

1.Bumblebee .org ; Animal Diversity web.

2.www.memoireonline.com.

3.<http://fr.wikipedia.org/wiki/Argas> ; le 06/04/2014 à 21 :30

Résumé:

Les principaux objectifs de la présente étude, qui déroule de Mars à Juillet, étaient d'étudier les communautés parasitaires de pigeon biset à Oum El Bouaghi, ainsi que les rapports sur la prévalence et l'intensité de diverses infections de l'espèce. Un examen de 39 spécimens de pigeons *Columba livia* a été entrepris. Les échantillons ont été obtenus à partir de deux localités de la ville : l'université Larbi Ben M'hidi et l'assemblée populaire communale. Les carcasses ont été étudiées pour les ectoparasites à travers leur peau du corps et les plumes. Quatre espèces de parasites ont été identifiées ; Ils comprennent *Columbicola columbae*, *Companulotes bidentatus compar*, *Dermanyssus gallinae*, *Pseudolinchia canariensis*. Les indices d'infection sont fournis pour chaque espèce.

La question de la zoonose est posée, de même que le rôle des pigeons de roche en agissant comme un réservoir et la propagation d'agents pathogènes associés à d'autres populations aviaires, y compris la volaille.

Mots clés: Pigeon biset, communautés parasitaires, ectoparasites, Oum El Bouaghi.

Abstract:

The main objectives of the present study, which runs from March to July, were to investigate the rock pigeon parasitic communities from Oum El Bouaghi as well as reporting on the prevalence and intensity of various infections from both sexes. An examination of 30 specimens of the live rock pigeon *Columba livia* was undertaken. The samples were obtained from two localities of the city: the university Larbi Ben M'hidi and the popular assembled Communal. Carcasses were investigated for the ectoparasites throughout their body skins and feathers. Four species of parasites were identified. They comprised *Columbicola columbae*, *companulotes bidentatus compar*, *Dermanyssus gallinae*, *Pseudolinchia canariensis*. Infection indices are provided for each species.

The issue of zoonosis is raised, so is the role of the rock pigeons in acting as a reservoir and spreading some of the disease agents associated with other avian populations including poultry.

Key words: Rock dove, parasitic communities, ectoparasite, Oum El Bouaghi.