



République Algérienne Démocratique et Populaire  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



UNIVERSITE MOULOUD MAMMERE DE TIZI-OUZOU  
Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques



Département de Biologie

## MEMOIRE DE FIN D'ETUDE

En vue de l'obtention du diplôme de Master

**Domaine** : Sciences de la Nature et de la Vie

**Filière** : Sciences biologiques

**Spécialité** : Parasitologie

# THEME

Etude des ectoparasites et des endoparasites chez le pigeon biset *Columba livia* dans la région de Tizi-Ouzou

Réalisé Par :

- BELHOUT SADIA.
- DJERDI SARA.

Devant le jury :

- |                           |                         |                   |                    |
|---------------------------|-------------------------|-------------------|--------------------|
| ▪ <b>Présidente :</b>     | <b>Mme SAHMOUNE F.</b>  | <b>M.A.A</b>      | <b>U.M.M.T.O.</b>  |
| ▪ <b>Promotrice :</b>     | <b>Mme. CHAOUCHI N.</b> | <b>M.C.A</b>      | <b>U.M.M.T. O.</b> |
| ▪ <b>Co- promotrice :</b> | <b>Mme. OUSSADA D.</b>  | <b>Doctorante</b> | <b>U.M.M.T.O.</b>  |
| ▪ <b>Examinatrice :</b>   | <b>Mme OUBELLIL Dj.</b> | <b>M.A.A</b>      | <b>U.M.M.T.O.</b>  |



## *Remerciements*

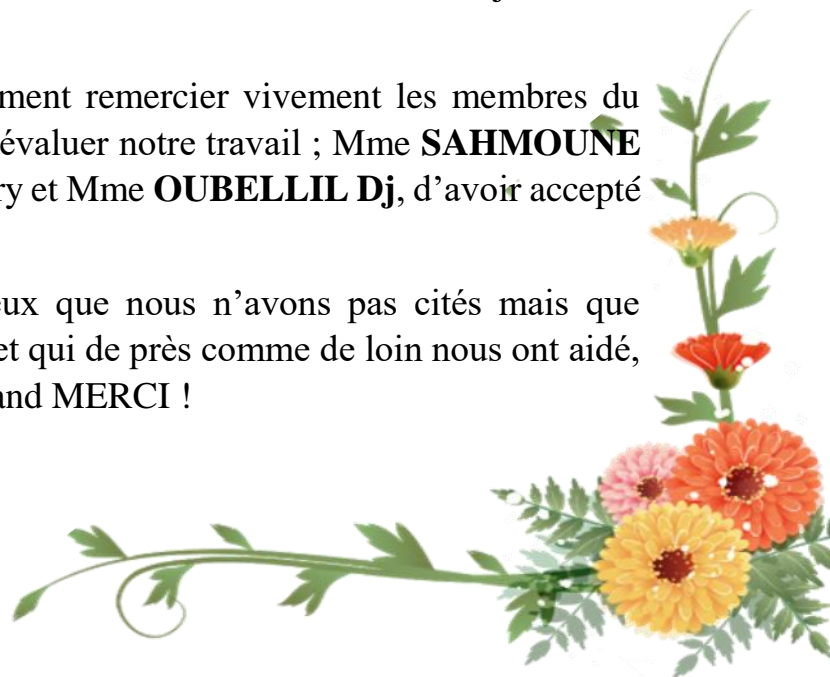
Tout d'abord nous remercions le bon Dieu, le tout puissant, pour nous avoir donné, la patience, la volonté et la force nécessaire pour achever ce travail.

Nous adressons nos sincères remerciements à notre promotrice Madame **CHAOUCHI-Talmat N. M.C.A** à la faculté des sciences biologiques et des sciences agronomiques à l'U.M.M.T. O, d'avoir accepté de nous encadrer pour notre projet de fin d'études. Merci pour vos conseils votre disponibilité et soutien dans les moments délicats.

Nos remerciements vont aussi à notre Co-promotrice Madame **OUSSADA D** doctorante à l'université de Mouloud Mammeri de Tizi Ouzou qui nous a accompagnée tout au long de notre travail, Merci pour votre disponibilité en dépit de vos nombreuses occupations, d'avoir partagé vos connaissances avec nous de manière très pédagogique, merci pour votre patience, soutien, encouragement, surtout pour votre gentillesse. Sans votre aide notre mémoire n'aurait jamais vu le jour. Merci !

Nous souhaitons tout particulièrement remercier vivement les membres du Jury qu'ils ont accepté d'examiner et évaluer notre travail ; Mme **SAHMOUNE F**, pour avoir accepté de présider ce jury et Mme **OUBELLIL Dj**, d'avoir accepté d'examiner ce travail.

Nous tenons à remercier tous ceux que nous n'avons pas cités mais que nous n'avons pas oubliés pour autant et qui de près comme de loin nous ont aidé, soutenus et encouragés. A tous, un grand MERCI !



## *Dédicace*

*En témoignage d'amour et d'affection, je dédie ce modeste travail avec une grande fierté à tous ceux qui me sont chers :*

*\*Mes très chers parents, quoi que je fasse, quoi que je dise je ne peux pas vous remercier comme il se doit, votre amour me couvre et votre présence à mes côtés m'a toujours donnée la force pour affronter les différents obstacles de ma vie.*

*\*\*Que Dieu vous protège et que la réussite soit toujours à ma portée pour que je puisse vous combler de bonheur.*

*\* Ma très chère sœur **Lydia***

*Pour tes conseils, ton soutien qui m'ont aidé à atteindre mon objectif.*

*\* Mes chers frères, **Massinissa, Arezki, Mohammed et Izemrassen***

*Pour m'avoir épaulé et soutenu à chaque moment de ma vie.*

- Sans oublier ma très chère amie et binôme **Belhout Sadia** pour sa sympathie, sa patience et sa compréhension.*

*Djerdi sara*

## *Dédicace*

*Je dédie ce modeste travail à mes plus chers êtres au monde :*

*A mes chers parents : ma mère **et** mon père pour leur amour, leur tendresse, et pour leur soutien durant toutes les étapes de ma vie. J'espère qu'un jour, je pourrais leur rendre un peu de ce qu'ils ont fait pour moi, que Dieu leur prête tout le bonheur.*

*A mes très chères sœurs **Lynda, Lila et Salma**. Pour leurs encouragements et pour leur soutien moral et physique.*

*A ma chère binôme : **Djerdi Sara**.*

*A tous ceux qui m'ont enseigné au long de ma vie scolaire. Pour tout leur amour, leur soutien, leur encouragement, leur assistance et leur présence dans ma vie.*

*A tous les autres que je n'ai pas cités mais à qui je pense aussi.*

*A toute ma famille.*

*Belhout Sadia*

## Table des matières

INTRODUCTION.....	
Chapitre1 : Synthèse bibliographique. ....	
1.Données bibliographiques sur le pigeon.....	3
1.1.Description.....	3
1.2.Nomenclature.....	4
1.3.Classification.....	4
1.4.Systématique.....	5
1.5.Sous espèces.....	5
1.6.Espèces similaires.....	6
1.7.Répartition géographique.....	6
1.7.1.Dans le monde.....	6
1.7.2.En Algérie.....	7
2.Données bioécologiques sur le pigeon biset.....	7
2.1.Habitat.....	7
2.2.Comportement.....	7
2.3.Chant.....	8
2.4. Régime alimentaire.....	8
2.5. Reproduction.....	9
2.5.1. Comportement reproductif et parental du pigeon biset.....	9
2.5.2. Nid.....	9
2.5.3. Ponte.....	9
2.5.4. Les pigeonneaux.....	10
2.5.5. Vol.....	11
2.6. Mue.....	11
2.7. Migration.....	11
Chapitre 2 : Ectoparasites et les Endoparasites des Columbides.....	
1.Parasitisme.....	12
2.Parasite.....	12
3.L'hôte.....	12

3.1.Types d'hôtes .....	12
3.1.1. Hôte définitif .....	12
3.1.2. Hôte intermédiaire.....	13
4.Les principaux types des parasites aviaires .....	13
4.1.Ectoparasites.....	13
4.1.1. Ectoparasites des colombidés.....	13
4.1.1.1. Acariens .....	13
a. <i>La gale et pseudo-gale</i> .....	13
b. <i>Dermanyssus gallinae</i> .....	14
c. <i>Argas reflexus</i> .....	14
4.1.1.2. Les insectes.....	15
a. <i>Pseudolynchia canareiensis</i> .....	16
b. <i>Columbicola columbae</i> .....	16
4.2.Endoparasites.....	17
4.2.1.Endoparasites des colombidés.....	17
4.2.1.1.Helminthes (les vers intestinaux) .....	18
4.2.1.1.1. Plathelminthes.....	18
4.2.1.1.1.1. Cestodes .....	18
a. <i>Raillienta</i> .....	18
4.2.1.1.1.2. Trématodes.....	20
a. <i>Echinostoma</i> .....	20
4.2.1.1.2. Némathelminthes.....	21
a. <i>Ascaridia</i> .....	21
b. <i>Capillaria</i> .....	22
C. Syngamustrachea .....	23
Chapitre 3 : Matériel et méthodes .....	
1.Objectif de l'étude.....	24
2.Description de la région d'étude .....	24
2.1.Situation géographique de la wilaya de Tizi Ouzou.....	24
3.Matériel et méthodes .....	25
3.1.Matériels utilisés.....	25
3.1.1.Matériel biologique .....	25
3.1.2.Matériel non biologique .....	25
3.2.Méthodes .....	27

3.2.1. Sur le terrain .....	27
3.2.2. Au laboratoire.....	28
3.2.2.1. Collecte et conservation des ectoparasites.....	28
3.2.2.1.1. Identification des ectoparasites .....	29
3.2.2.2. La recherche des endoparasites.....	29
3.2.2.2.1. Identification des endoparasites .....	30
3.2.2.2. Sexage des pigeons .....	31
4. Analyses statistiques des données.....	31
4.1. La Prévalence (Pr) .....	31
4.2. L'abondance relative ou fréquence centésimale (AR%).....	32
4.3. Sex- ratio .....	32
4.4. Intensité parasitaire moyenne (IM) .....	33
Chapitre 4 : Résultats et discussion.....	
1. Résultats.....	34
1.1. Mensurations des individus capturés .....	34
1.2. Résultats parasitaires du pigeon biset .....	34
1.2.1. Les ectoparasites .....	34
1.2.1.1. Quantification et identification des ectoparasites.....	34
1.2.1.2. Spectre des ectoparasites obtenus chez les pigeons .....	36
1.2.1.3. L'abondance relative des ectoparasites des pigeons au niveau de la wilaya de Tizi Ouzou. ....	37
1.2.1.4. Etude de la prévalence et l'intensité moyenne des ectoparasites trouvés sur les pigeons bisets au niveau de la wilaya de Tizi Ouzou. ....	38
1.2.1.6. Etude de sex-ratio des poux du genre <i>Columbicola</i> et <i>Companulotes</i> .....	40
1.2.1.7. Etude de la répartition des espèces d'ectoparasites trouvées sur les pigeons en fonction des différentes parties du corps .....	41
2. Discussion.....	42
2.1. Discussion sur les ectoparasites .....	42
2.2. Discussion sur les endoparasites .....	43
Conclusion et Perspectives.....	
CONCLUSION .....	44
Références bibliographiques .....	<b>45</b>
Résumé.....	

## Listes des figures

<b>Figure 1:</b> Le pigeon biset (Le Dantec, 2004). .....	4
<b>Figure 2 :</b> Pigeon rossard (Le Dantec, 2011... ..)	6
<b>Figure 3:</b> Pigeon colombin (Jean, 2011).....	6
<b>Figure 4:</b> Répartition du <i>Columba livia</i> dans le monde (Le Dantec, 2004).....	7
<b>Figure 5:</b> Œufs de pigeon (Sellami, 2005). .....	10
<b>Figure 6:</b> Pigeonneaux de quelques jours (Azizi et Reggaz, 2019). .....	10
<b>Figure 7:</b> <i>Dermanyssus gallinae</i> (Baziz-Neffah, 2014). .....	14
<b>Figure 8:</b> Tique européenne du pigeon <i>Argas reflexus</i> . Vue dorsale (à gauche) et ventrale (à droite). Echelle : millimètre (Kleine-Tebbe <i>et al.</i> , 2006).....	15
<b>Figure 9:</b> <i>Pseudolynchia canariensis</i> retiré de <i>Columba livia</i> (Pirali-Kheirabadi <i>et al.</i> , 2016). .....	16
<b>Figure 10:</b> <i>Columbicola columbae</i> (Yaman <i>et al.</i> , 2018).....	17
<b>Figure 11:</b> Œufs du cestode (Fares, 2020). .....	19
<b>Figure 12:</b> <i>Raillietina spp.</i> A : scolex ; B : Proglottis immatures ; C : Proglottis matures ; D : Proglottis occupés par des ovules utérins (Furhmann, 1920).....	19
<b>Figure 13 :</b> <i>Echinostoma spp</i> isolé d'un intestin du pigeon biset (Fares, 2020).....	20
<b>Figure 14:</b> œuf d' <i>Echinostomidae</i> (Prabha, 2022).....	21
<b>Figure 15:</b> Œuf d' <i>ascaridia spp</i> (PRENANT, 2018). .....	22
<b>Figure 16:</b> <i>Capillaria</i> adulte (John, 1992).....	22
<b>Figure 17:</b> œuf de <i>Capillaria spp</i> (Rehbeina, 2014). .....	23
<b>Figure 18:</b> œuf de <i>syngamus sp</i> (Seraina, 2022). .....	23
<b>Figure 19:</b> Situation géographique de la zone d'étude (Anonyme, 2010). .....	24
<b>Figure 20:</b> Matériel biologique (Original, 2024).....	25
<b>Figure 21:</b> Quelques photos du matériel utilisé durant la période d'étude (Original, 2024). ..	26
<b>Figure 22:</b> Pièges de la boîte tombante (Original, 2024). .....	27
<b>Figure 23:</b> Les étapes de la récupération et la conservation des ectoparasites (Original, 2024). .....	28

<b>Figure 24:</b> Les étapes de la récupération et la conservation du tube digestif (Original, 2024). .....	30
<b>Figure 25:</b> Les gonades d'un mâle (Original, 2024).....	31
<b>Figure 26:</b> <i>Companulotes compar</i> femelle adulte sous loupe binoculaire (Original, 2024). .	35
<b>Figure 27:</b> <i>Columbicola colombae</i> adulte sous loupe binoculaire (Original, 2024) .....	36
<b>Figure 28:</b> <i>Dermanyssus gallinae</i> vue sous loupe binoculaire (Original, 2024).....	36
<b>Figure 29:</b> Fréquence centésimale des classes d'ectoparasites trouvés sur les pigeons bisets.	37
<b>Figure 30:</b> Pourcentage des 04 espèces d'ectoparasites trouvées sur les pigeons bisets.....	38
<b>Figure 31:</b> Pourcentage des espèces d'ectoparasites trouvées sur les pigeons capturés en fonction du Sex.....	40
<b>Figure 32:</b> Nombre de parasites en fonction de la partie du corps.....	41

## Liste des tableaux

<b>Tableau I:</b> La nomenclature de <i>Columba livia</i> (Anonyme, 2010). .....	4
<b>Tableau II:</b> Position systématique du Pigeon biset (Fares, 2020). .....	5
<b>Tableau III:</b> Les sous espèces du Pigeon biset (Bouglouan, 2006). .....	5
<b>Tableau IV:</b> Les espèces semblables au pigeon biset (Burnie, 2013). .....	6
<b>Tableau V:</b> La description des individus de pigeons. ....	34
<b>Tableau VI:</b> Les espèces des ectoparasites inventoriés sur les pigeons après identification. ..	35
<b>Tableau VII:</b> spectre des ectoparasites des pigeons capturés .....	36
<b>Tableau VIII :</b> Abondance relative (AR%) des espèces des ectoparasites trouvés chez les pigeons bisets. ....	37
<b>Tableau IX :</b> La prévalence et l'intensité des ectoparasites présent sur les pigeons au niveau de la willaya de Tizi Ouzou. ....	38
<b>Tableau X :</b> La répartition des ectoparasites trouvés sur les 04 pigeons en fonction du sexe ..	39
<b>Tableau XI :</b> Sex-ratio de deux espèces de poux abondantes sur les pigeons infestés. ....	40
<b>Tableau XII :</b> Répartition des ectoparasites trouvés sur les 04 pigeons en fonction des différentes parties du corps. ....	41

## Liste des abréviations

A.R : abondance relative.

Cm : centimètre.

F : femelle.

F.C : fréquence centésimale.

Gr : grossissement.

g : gramme.

h : heure.

H : nombre d'hôtes.

Im : intensité parasitaire moyenne.

Km : Kilomètre.

KOH : hydroxyde de potassium.

m : mètre.

min : minute.

mm : millimètre.

M : mâle.

ni : nombre d'individus d'une espèce i considérée.

N : nombre d'hôtes parasités.

% : Pourcentage.

# **INTRODUCTION**

Les oiseaux sont reconnus comme des bio-indicateurs fiables de la qualité et de l'évolution des environnements naturels. Ils sont considérés comme un domaine de recherche très vaste grâce à leur capacité de migrer d'une zone à une autre (Benchikh, 2001).

Les oiseaux sauvages sont responsables d'un impact important sur la santé humaine étant des réservoirs et des vecteurs de maladies d'origine bactérienne, virale et parasitaire (telles que la cryptosporidiose, la giardiose et la filariose) (Abed et *al.*, 2014).

La recherche sur l'écologie parasitaire de ces oiseaux sauvages était sous-estimée en Algérie. Mais, elle est désormais une discipline en pleine expansion. Les écologistes prennent de plus en plus conscience des diverses façons dont les parasites peuvent avoir un impact significatif sur la régulation des populations hôtes et sur l'équilibre et le fonctionnement des écosystèmes (Baziz-neffah et *al.*, 2015).

Parmi les espèces les plus préoccupantes et susceptibles de poser un risque, sont celles qui vivent à proximité des habitations, notamment le pigeon et la tourterelle. Ces oiseaux entrent en contact avec d'autres espèces venant de régions différentes, dont le statut sanitaire est parfois mal connu, ce qui pourrait favoriser la propagation d'agents pathogènes potentiellement dangereux pour la santé humaine (Messaoudi, 2017).

Ces colombidés peuvent héberger plus de 110 pathogènes potentiellement transmissibles à l'homme et les risques sanitaires associés aux pigeons sont principalement liés à des pratiques d'hygiène insuffisantes (Fares, 2020). Ce pigeon biset est un animal commensal de l'homme depuis des siècles. Aujourd'hui il représente un exemple typique d'animal sauvage proche de l'homme en milieu urbain (Belguermi, 2011).

En Algérie, peu d'études ont été réalisées sur les parasites des pigeons, nous pouvons citer les travaux de Mesbahi (2011), d'Abed et *al.* (2014), de Messaoudi (2017), de Djelmoudi et *al.* (2018), de Azizi et Rezzag (2020), de Fares (2020), de Ferkous (2022), et parmi les études réalisées à travers le monde nous citons ceux de Rezaei et *al.* (2016) en Iran, de Belguermi (2011) en France, de Dauphin (1995) au Canada, de Skrjabin (1951) en Inde.

Pour cela, dans ce présent travail, nous nous sommes intéressés aux oiseaux de la famille des colombidés, notamment le pigeon biset (*Columba livia*) dont l'objectif est d'identifier les ectoparasites et les endoparasites présents chez ces espèces, afin d'évaluer leur impact sur la santé humaine. Cette étude a été entamée dans la ville de Tizi Ouzou et dans la région de Larbaa Nath Irathen de la même wilaya.

Pour atteindre cet objectif, nous avons structuré notre travail en quatre chapitres distincts :

- Le premier chapitre consiste en une synthèse bibliographique sur le pigeon biset.
- Le deuxième chapitre aborde les notions générales sur les ectoparasites et endoparasites aviens.
- Le troisième chapitre détaille le choix de la région d'études et les différentes méthodes adoptées sur le terrain et au laboratoire et les matériels utilisés pour la collecte et l'identification des parasites externes et internes sur notre hôte.
- Le quatrième chapitre est consacré à l'interprétation des résultats obtenus et à leur discussion.
- Enfin, une conclusion suivie de perspectives clôt ce travail.

*Chapitre 1 :*  
**Synthèse bibliographique.**



## **1. Données bibliographiques sur le pigeon**

### **1.1. Description**

Dans la classe des oiseaux les pigeons forment un vaste groupe rangé dans la famille des columbidés, d'un peu plus de 320 espèces existants (Rouxel et Czajkowski, 2004). Ces derniers ont su s'adapter à une variété d'environnements, des milieux urbains aux coins isolés de la nature (Youssef, 2018).

Les columbidés ont une taille variable, avec un plumage dense et doux et les deux sexes se ressemblent (Philip et reherd, 1998) ; avec un corps rond, une petite tête et des pattes courtes, les plumes détachent facilement du corps, leurs permettant ainsi de mieux s'échapper au prédateurs (Dauphin, 1995). Ils se reconnaissent facilement à leurs roucoulements accompagnés du gonflement de la gorge, et à leur démarche caractérisée par un mouvement vertical de la tête. Leur gésier de grande taille a la capacité d'ingérer une grande concentration de gravier nécessaire à broyer les aliments les plus coriaces (Fares, 2020).

Parmi les différentes espèces nous trouvons le pigeon biset, qui est un oiseau commun qui est présent dans le monde entier (Pierre, 1909). Ce dernier pèse environ 175 et 350 g (Burnie, 2013), avec une longueur environ 35 cm (Svensson, 2015). Un ensemble de couleur gris cendré sur le cou et la poitrine avec des reflets violet-vert mais leur domestication a amené une grande variété de couleurs dans les populations urbaines et une aile présente deux barres noires très visibles (Fares, 2020). Son bec est surmonté de caroncule (petite excroissance blanche situé au-dessus du bec) de volume variable, plus petite chez les femelles que chez les mâles, chez les jeunes que chez les vieux. Le crane est demi sphérique avec un cercle oculaire jaune et une courte queue (Heinzel et al, 2004) et des pattes rougeâtres couvertes d'écailles se terminent par quatre doigts (Fares, 2020). Le dimorphisme sexuel est faible, même si les mâles sont généralement plus gros que les femelles avec une caroncule plus large, pour différencier les mâles des femelles (Fares, 2020).



**Figure 1 :** Le pigeon biset (Le Dantec, 2004).

## 1.2.Nomenclature

Cette colombe, également connu sous le nom de pigeon biset ou tourterelle bisette, porte le nom scientifique : *Columba livia* (Donegan, 2016), sa nomenclature change selon la langue utilisée (Tableau I).

**Tableau I :** La nomenclature de *Columba livia* (Anonyme, 2010).

<b>En français</b>	Pigeon biset, pigeon domestique, pigeon des villes, pigeon semi-domestique
<b>En anglais</b>	Common pigeon
<b>En arabe</b>	Hamama حمامة

## 1.3.Classification

*Columba livia* appartient zoologiquement à l'ordre des gallinacés à la famille des columbidés (Pierre ,1909). Il peut en effet être classé en deux catégories :

- **Pigeon biset domestique :** sont des races de pigeons résultant de l'élevage sélectif du pigeon biset sauvage par les humains. Leur apparence et leur comportement sont façonnés par l'intervention humaine (Bouglouan, 2006).
- **Pigeon biset sauvage :** sont des espèces de pigeons vivant à l'état sauvage dans divers habitats naturels du monde. Leur apparence et leur comportement sont le produit de l'évolution naturelle (Bouglouan, 2006).

Il est domestiqué depuis l'antiquité, sa forme sauvage a pratiquement disparu mais il reste encore quelques individus en corse. En ville, nous trouvons la forme semi-domestique

(Périquet ,1998). En effet, le pigeon des villes est le descendant du pigeon biset domestiqué retourné à l'état sauvage sous le phénomène de marronnage (Fares, 2020).

#### 1.4.Systématique

D'après (Gmelin, 1789), la systématique de cet oiseau (Tableau II) est donnée comme suit :

**Tableau II:** Position systématique du Pigeon biset (Fares, 2020).

<b>Règne</b>	Animalia
<b>Embranchement</b>	Chordata
<b>Sous embranchement</b>	Vertebrata
<b>Classe</b>	Aves
<b>Ordre</b>	Columbiformes
<b>Famille</b>	Columbidae
<b>Genre</b>	Columba
<b>Espèce</b>	<i>Columba livia</i>

#### 1.5.Sous espèces

Il est à distinguer douze sous-espèces du *Columba livia* (Tableau III) dont certaines sont issues des populations férales. Elles sont déférentes par la taille, l'intensité du gris sur le plumage du corps et la couleur du dos (Bouglouan, 2006).

**Tableau III:** Les sous espèces du Pigeon biset (Bouglouan, 2006).

<i>Columba livia livia</i>	<i>Columba livia gaddi</i>
<i>Columba livia atlantis</i>	<i>Columba livia intermedia</i>
<i>Columba livia gymnocyclus</i>	<i>Columba livia neglecta</i>
<i>Columba livia dakhlae</i>	<i>Columba livia nigricans</i>
<i>Columba livia targia</i>	<i>Columba livia palaestinae</i>
<i>Columba livia schimperi</i>	<i>Columba livia canariensis</i>

### 1.6. Espèces similaires

Effectivement, bien qu'il existe d'autres pigeons qui présentent une morphologie similaire à ce colombidé (Tableau IV).

**Tableau IV:** Les espèces semblables au pigeon biset (Burnie, 2013)

<b>Pigeon rossard</b>	Ailes Tachetées en blanc et œil entouré du rouge.
<b>Pigeon colombin</b>	Comme le pigeon biset, mais sans barre alaire noire et œil noir.



**Figure 2 :** Pigeon rossard (Le Dantec, 2011).

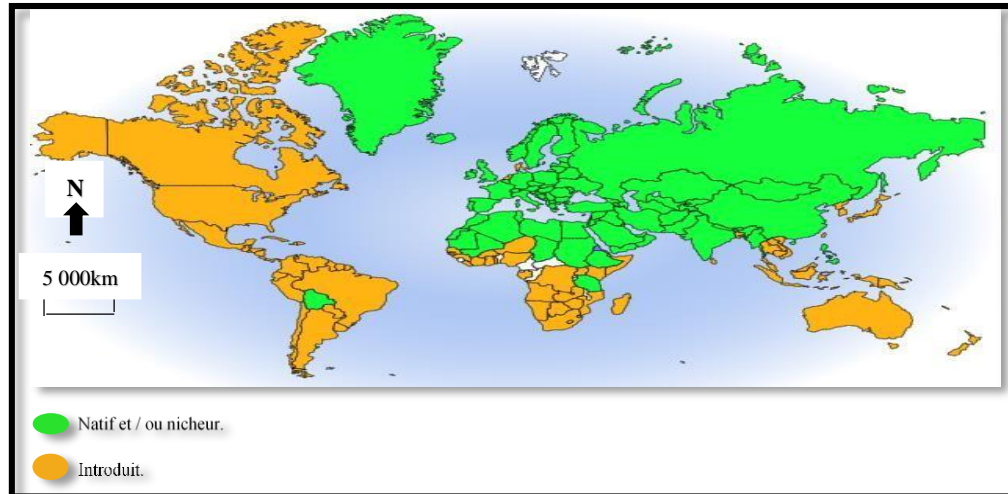


**Figure 3 :** Pigeon colombin (Jean, 2021).

### 1.7. Répartition géographique

#### 1.7.1. Dans le monde

Cette espèce occupe un large territoire qui s'étend sur plusieurs continents (Figure 4), il est originaire de l'ouest et sud de l'Europe, de l'ouest de l'Asie et du nord d'Afrique. Il habite à l'ouest et le sud de l'Europe, le Moyen-Orient, le Turkestan chinois et la péninsule indienne, les Canaries et le nord de l'Afrique, elle est également présente en Amérique du Nord et dans les grandes villes d'Amérique du Sud, d'Australie et de Nouvelle-Zélande (Vallance, 2007).



**Figure 4 :** Répartition du *Columba livia* dans le monde (Le Dantec, 2004).

### **1.7.2. En Algérie**

Le pigeon biset est largement répandu en Algérie, à partir de la côte jusqu'au Sahara, partout où les formations rocheuses, ou bien les habitations humaines se trouvent non loin de point d'eau qui lui servent d'abreuvoirs. Dans la Kabylie il est répandu dans les falaises maritimes et des îlots jusqu'aux montagnes (Michelot et Laurent, 1988).

Il est peut-être absent entre Ouargla et le Mouydir, mais il se trouve dans le Hoggar et le Tassili (Dupuy, 1966).

## **2. Données bioécologiques sur le pigeon biset**

### **2.1. Habitat**

Le pigeon biset est classé parmi les oiseaux les plus répandus dans le monde, il s'est adapté à la vie auprès de l'homme, se nourrissant de ses déchets et nichant sur les édifices (Burnie, 2013).

Habitant les grandes villes et ses alentours à la proximité des bâtiments de ferme comme les granges silos à grain, il préfère les milieux ouverts pour se nourrir (Johnston, 1992).

### **2.2. Comportement**

Ce pigeon est diurne, il se nourrit deux fois par jour, le matin et avant la tombée de la nuit, mais cette activité peut être modifiée à cause des habitudes humaines ; dans la ville peu importe l'heure, les pigeons se regroupent si quelqu'un les nourrit. En hiver, ils peuvent passer la majorité de leur temps à chercher de la nourriture (Johnston, 1992).

Les adultes régulent leur température corporelle par les mouvements des ailes et des plumes en été et par la vasoconstriction et l'expansion des plumes en hiver (Johnston, 1992).

Les pigeons sont monogames, ils forment des couples qui peuvent durer toute leur vie, ces couples restent toute l'année attachés à leur nid qu'ils défendent. Ce sont des oiseaux grégaires, ils forment des groupes de différentes tailles, comme ils peuvent changer de compagnie pendant la journée plusieurs fois (par exemple manger avec certains individus et se reposer avec d'autres). La vie en groupe offre aux pigeons la protection contre les prédateurs (Jonhson et Janiga, 1995).

### **2.3.Chant**

Le chant du pigeon biset se caractérise par un roucoulement accompagné par un gonflement de la gorge (Bezener, 2000), il parade et lance un roucoulement grave et plaintif (ouur ou-ou\_our). Afin de proclamer le territoire, le pigeon biset émet un « oh-oo-oor », au milieu du cri la tonalité est légèrement ascendante (Hayman et Hume, 2003)

Lorsqu'il est menacé, une sorte de grognement en guise de cri d'alarme « oorh » est produite. Durant la période de reproduction, le mâle émet un « roo-coo » ; les femelles qui lancent une forme plus courte de cri que les mâles (Ferkous, 2022).

### **2.4. Régime alimentaire**

Le pigeon biset se nourrit essentiellement des gaines (pois-jarras et maïs), mais il consomme aussi des fruits et rarement des invertébrés (vers, escargots et des chenilles) (Pierre, 1909).

Le pigeon urbain a modifié son alimentation pour devenir omnivore et opportuniste. En s'adaptant aux horaires des humains ; le pigeon des villes montre généralement deux périodes principales d'alimentation, le matin et la fin de l'après-midi dans les rues et les parcs, comme il peut exploiter les champs et les zones agricoles des alentours. Il s'alimente également des déchets ou d'aliments déposés à leur intention (pain, graines, fruits et légumes, charcuterie...). Les effets physiologiques de cette alimentation urbaine restent encore largement méconnus, et la distance parcourue pour se nourrir peut varier considérablement d'un individu à l'autre, allant de quelques centaines de mètres jusqu'à 25 km dans de rares cas (Jonhson et Janiga, 1995).

## **2.5. Reproduction**

### **2.5.1. Comportement reproductif et parental du pigeon biset**

Ces pigeons sont socialement monogames et peuvent parfois s'accoupler pour la vie, et ont un grand attachement à leur lieu de nidification et leur partenaire, cependant des copulations extra-couples ont été observées (Johnston, 1992).

La période de reproduction est associée au moment des parades nuptiales qui consiste : la formation du couple, construction du nid, l'agressivité et la défense (Beaman et Madge, 1998).

Au printemps, le mâle courtise la femelle en gonflant son cou, en piétinant et s'inclinant avec la queue en éventail, il s'envole droit à la verticale en battant bruyamment les ailes et tourne autour de la femelle (Cherif, 2014).

### **2.5.2. Nid**

Les pigeons construisent leurs nids avec des brindilles. Le lieu de nidification est choisi par le mâle, qui par la suite attire une femelle, la construction du nid dure 3 à 4 jours par l'intervention des deux partenaires (Jacquin et *al.*, 2010). Le mâle transporte les matériaux nécessaires (brindilles, paille, branchettes, herbe et même des fils de fer) et la femelle le construit. Le nid peut être réutilisé pendant les saisons qui suivent (GerouDET, 1983).

### **2.5.3. Ponte**

Après 10 à 15 jours de l'accouplement, le premier œuf sera pondu et chaque ponte comporte deux œufs d'environ 20g, de 3cm de largeur et 4 cm de longueur (figure 5) (Ravazzi, 2002), ces œufs ont une forme allongée et une couleur blanc mat (Lormee, 2001).

La couvaison commence 24h après la deuxième ponte, par conséquent le premier œuf pondu arrive à l'éclosion plusieurs heures avant l'autre. L'incubation dure 17 jours, les deux parents couvent les œufs en alternance ; la femelle les couve toute la nuit ainsi que pendant une grande partie de la journée, puis elle est remplacée par le mâle durant le temps qui reste (Pierre, 1909).



**Figure 5 :** Œufs de pigeon (Sellami, 2005).

#### **2.5.4. Les pigeonneaux**

Environ 69 % d'œufs donnent naissance à des pigeonneaux qui font environ 15g avec un duvet plus ou moins jaune-brun (Figure6) (Olivier et *al.*, 2002).

Les parents continuent à les couvrir et réchauffer pendant une dizaine de jours ; les pigeonneaux ne quittent leur nid qu'une fois capables de s'envoler. Pendant les deux ou trois premiers jours, les pigeons nourrissent les petits d'une matière lactée très analogue au lait "lait de jabot" secréter au niveau des glandes spéciales de l'œsophage et du jabot des adultes (Pierre, 1909).

Le lait de jabot est produit par la femelle et le mâle des pigeons, c'est une substance protéique très nutritive pour les oisillons par sa composition riche en eaux (72%), en protéines (16%), lipides (10%) et en minéraux (6%) (Royer, 1983).

Lorsque les pigeonneaux sont âgés de 4 jours et plus, des gaines qui ont macéré dans le jabot sont mélangé au lait, aux stades plus avancés (à partir du 9<sup>ème</sup> jour) le lait de jabot va disparaître et ils seront nourris par des gaines presque sèches, un régime similaire aux adultes.



**Figure 6 :** Pigeonneaux de quelques jours (Azizi et Reggaz, 2020).

### **2.5.5. Vol**

Les petits pigeons commencent à voler à la quatrième semaine puis ils deviennent indépendants (Olivier et *al.*, 2002). Le pigeon biset à un vol aigle et très rapide, il vole à des faibles altitudes (au-dessus des champs), comme il peut voler en hautes altitudes (Ferkous, 2022).

### **2.6. Mue**

La mue s'agit d'un phénomène de renouvellement périodique des plumes chez le pigeon qui s'effectue de mi-juillet à mi-octobre, le premier stade de mue se traduit par la chute du duvet, ensuite les rémiges primaires qui tombent successivement dans le sens postero-anterieur. Le régime alimentaire ainsi que le milieu peuvent avoir une influence négative sur la mue en la retardant ou hâtant (Zaepffel, 2015).

### **2.7. Migration**

Le pigeon urbain est sédentaire (Hayman et Hume, 2003), mais des déplacements locaux ont été observés dans les périodes inter-nuptiale en absence d'habitat alimentaire (Heinzel et *al.*, 1992).

*Chapitre 2 :*

**Ectoparasites et Endoparasites des  
Columbidés**

## **1. Parasitisme**

Le parasitisme est une forme d'interaction écologique interspécifique où un organisme, connu sous le nom de parasite, exploite un autre organisme distinct, désigné comme hôte, en tant qu'environnement favorable pour l'acquisition de ses ressources nutritionnelles (Cole et Friend, 1999).

Donc c'est une association temporaire ou permanente de deux êtres vivants dont le seul qui tire profit est le parasite. Lorsque la charge parasitaire ou l'infestation atteint un niveau élevé, des dommages significatifs peuvent être infligés à l'hôte parasité, pouvant se manifester sous forme d'infection ou de maladie parasitaire (Benchikh, 2011).

## **2. Parasite**

Le parasite dérivé du grec « para » signifiant « à côté » et « sitos » signifiant « nourriture » est un organisme vivant, pouvant être animal ou végétal évoluant au dépend d'un autre être vivant sans le détruire complètement (Benchikh, 2011). Donc il passe une partie ou la totalité de son existence à la surface ou dans l'intérieur d'un autre être vivant (hôte), plus puissant que lui aux dépens duquel il se nourrit (Guiart, 1910).

Cet organisme est peut-être unicellulaire, un ver ou un arthropode (Mekete et Awole, 2003), certains parasites tels que les poux et les tiques, résident dans les parties externes du corps (ectoparasites), tandis que la majorité se trouve à l'intérieur (endoparasites). Parmi ceux-ci certains sont microscopiques, comme les protozoaires sanguins qui causent le paludisme aviaire, cependant beaucoup sont macroscopiques (Cole et Friend, 1999).

## **3. L'hôte**

C'est un organisme qui abrite le parasite (Mekete et Awole, 2003).

### **3.1. Types d'hôtes**

#### **3.1.1. Hôte définitif**

Est un hôte obligatoire pour assurer une partie ou la totalité du développement du parasite, il héberge la forme végétative ou sexuelle (Mekete et Awole, 2003)

### **3.1.2. Hôte intermédiaire**

C'est celui qui héberge la forme larvaire du parasite (forme asexuelle) (Gerardin, 2008).

## **4. Les principaux types de parasites aviaires**

### **4.1. Ectoparasites**

Sont des parasites qui habitent à la surface d'un autre organisme (Musese *et al.*, 2024). Localisés pendant une période de temps sur la peau ou les excroissances de l'hôte, avec une action spoliatrice, le plus souvent par pique hématophage, la plupart sont des invertébrés appartenant à la classe des insectes et des arachnides (Abdel-Rahman *et al.*, 2020).

#### **4.1.1. Ectoparasites des colombidés**

Les pigeons servent de réservoirs de plusieurs maladies parasitaires qui affectent la volaille. De nombreux ectoparasites peuplent leur plumage, des espèces spécifiques de poux et d'acariens attaquent leurs rémiges, se nourrissant de sang et de peau des pigeons ils provoquent des lésions cutanées, de fortes irritations ainsi qu'une inflammation excessive et par conséquent une perte de plumes, une baisse dans le poids ainsi dans la production d'œufs ont été observés chez ces oiseaux avec une augmentation de mortalité (Gharsan et Algham, 2014).

##### **4.1.1.1. Acarien**

Les acariens c'est des arachnides au corps globuleux qui résulte de la fusion du céphalothorax et l'abdomen, l'adulte est muni de quatre paires de patte et dépourvu d'ailes (Wangrawa, 2010).

##### ***a. La gale et pseudo-gale***

La gale et pseudo-gale sont deux maladies provoquées par des ectoparasites et sont lentement contagieuses, qui se propagent en tache d'huile à un nombre de plus en plus grand de pigeons.

La gale déplumante (gale vraie) est due à un acarien spécifique au pigeon qui provoque une perte de plumes au niveau du jabot, des démangeaisons et les plumes tombent complètement (Azizi et Rezzag, 2020)

L'acarien Falculifer est l'agent du pseudo gale, il est responsable des cassures des plumes, ce parasite vit au niveau des plumes. Cette parasitose apparait au printemps et en été et

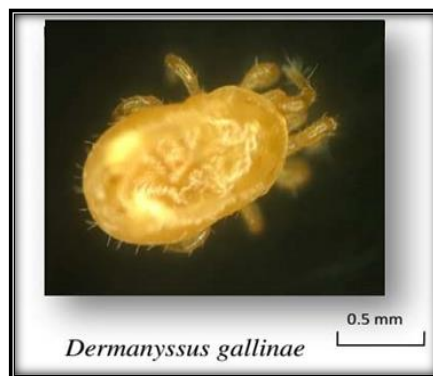
semble disparaître en automne et en hiver, mais en cas d'absence de traitement elle réapparaît au printemps qui suit (Azizi et Rezzag, 2020).

***b. Dermanyssus gallinae***

*Dermanyssus gallinae* aussi appelé « faux pou » ou « pou rouge des volailles », est un parasite aviaire hématophage avec un diamètre inférieur à 1mm, au repos il est d'une couleur brune-jaunâtre et rouge noirâtre lorsqu'il est gorgé de sang, son réservoir est principalement les nids des pigeons, divers oiseaux et des poulaillers (Magdoud *et al.*, 2019).

Son corps est bordé de soies courtes et écartées, en forme ovale un peu aplati, plus large en arrière qu'en avant. La femelle est plus grande que le mâle avec un dimorphisme sexué : les mandibules sont d'une forme de stylet long et mince chez la femelle et didactyles avec l'un des doigts allongés en lame aigüe et ondulée chez le mâle (Figure7) (Wangrawa, 2010).

Cet acarien est nocturne, il se cache pendant la journée dans les anfractuosités des murs pour se nourrir la nuit du sang des oiseaux en provoquant une anémie parfois mortelle (Coudert et Donas, 2015).



**Figure 7 :** *Dermanyssus gallinae* (Baziz-Neffah, 2014).

***c. Argas reflexus***

La tique du pigeon *Argas reflexus*, est un ectoparasite hématophage et appartient à la famille des Argasidea ou tiques molles (Tavassoli *et al.*, 2011). A jeun la taille de la femelle varie entre 5,8 et 11mm, le mâle de 5,5 à 8mm et environ 3mm pour les nymphes du stade 1 à jeun, le corps de cette tique est d'une forme ovale à peine moins large à l'avant qu'à l'arrière (Figure8). *Argas reflexus* est une tique européenne qui se trouve sur la totalité du territoire français, en milieu urbain et rurale (Pérez-Eid, 2007).

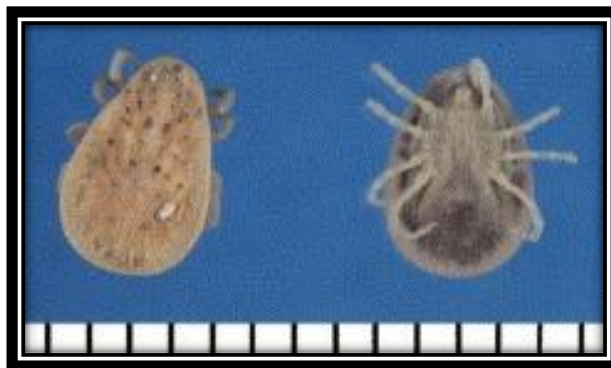
C'est un parasite spécifique au pigeon, mais il peut envahir les habitations humaines et piquer l'homme en cas de l'absence de l'hôte nature. Son activité est nocturne et se cache pendant la journée dans les fissures et crevasses des nids de pigeons (Tavassoli *et al.*, 2011).

L'immense succès écologique de cette tique est dû à sa longue durée de vie allant jusqu'à 10 ans, en se nourrissant seulement une à deux fois par an, comme elle peut survivre 3 à 5 ans ou plus sans manger. Ces capacités de survivre sont dû à des caractéristiques spécifiques.

La tique du pigeon a une importance médicale et vétérinaire à cause de son potentiel à transmettre des agents pathogènes (Boxeur *et al.*, 2016).

Chez le pigeon *Argas reflexus* provoque de fortes anémies ; c'est un vecteur de plusieurs agents pathogènes, il est responsable de la transmission de la spirochétose aviaire (*Borrelia anserian*) ainsi que deux virus donnant une forte fièvre « Grand Arbaud » et « Ponteves » (Pérez-Eid, 2007).

En pathologie humaine, cette tique a une pique douloureuse avec des réactions allergiques pouvant aller jusqu'à un choc anaphylactique (Pérez-Eid, 2007).



**Figure 8 :** Tique européenne du pigeon *Argas reflexus*. Vue dorsale (à gauche) et ventrale (à droite). Echelle : millimètre (Kleine-Tebbe *et al.*, 2006).

#### 4.1.1.2. Insectes

La classe des insectes appartient aux arthropodes (pattes articulées), leur corps est couvert d'un squelette externe ou cuticule, il est divisé en trois parties :

La tête (composée de 6 segments, portant une paire d'antenne, des yeux composés, des yeux simples ou ocelles et des pièces buccales), le thorax (portant des ailes et formé de trois segments : pro, méso et métathorax et une paire de patte sur chacun d'entre eux) et l'abdomen (formé segments et le dernier représente l'appareil génital) (Pihan, 1986).

*a. Pseudolynchia canarensis*

La mouche *P. canarensis* est un diptère qui appartient à la famille des Hippoboscidae. C'est un ectoparasite obligatoire hématophage (mâle et femelle adultes) commun des pigeons et des tourterelles ainsi que d'autres espèces d'oiseaux, il se nourrit à l'aide des pièces buccales adaptées pour percer la peau et sucer le sang de son hôte (Gharsan et Algham, 2014) environ 2 fois par jour pendant 20 à 80 min (Pirali-Kheirabadi *et al.*, 2016).

Le corps de cet insecte est aplati dorso-ventralement avec une couleur brun foncé et une longueur de 6 à 7 mm (ailes comprises), la longueur des ailes dépasse celle du corps d'environ 4mm ; un exosquelette très solide protège son corps de l'écrasement (Figure9). Ce parasite se déplace très rapidement sur son hôte et s'accroche aux plumes par deux paires de griffes qui se trouvent à l'extrémité de chaque patte (Gharsan et Algham, 2014).

La reproduction a lieu sur les oiseaux captifs, les œufs éclosent dans l'utérus de la femelle et les larves se nourrissent des glandes lactées pendant les trois stades larvaires (Pirali-Kheirabadi *et al.*, 2016).

La mouche du pigeon provoque des irritations chez les sujets infestés ainsi que des blessures douloureuses pendant le repas de sang et la transmission de divers parasites sanguins comme le protozoaire *Haemoproteus columbea*, il est aussi porteur de pou broyeur et d'acariens (Hinkle et Corrigan, 2013). Elle véhicule la malaria aviaire qui infecte les globules rouges et cause une mortalité importante chez les pigeons (Brugère-Picoux, 2010).



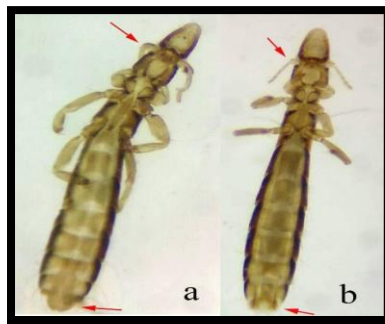
**Figure 9 :** *Pseudolynchia canarensis* retiré de *Columba livia* (Pirali-Kheirabadi *et al.*, 2016).

*b. Columbicola columbae*

*Columbicola columbae* (lipeur) est un pou mince de 2 mm de long (Figure10), très visible au niveau des plumes de l'aile qui se nourrit de débris de peau et de plumes (Coudert et Donas, 2015).

C'est un parasite externe permanent qui passe la totalité de son cycle de vie sur son hôte, la contamination se fait par contact direct entre les individus lors des périodes de reproductions ou pendant la construction du nid (Adly *et al.*, 2020).

La femelle peut pondre jusqu'à 9 œufs par jour tous les 3 à 5 jours, pour atteindre le stade adulte il passe par 3 stades nymphaux (en un mois) ; la durée de vie de l'adulte est de 4 à 7 semaines. *C. Columbae* se nourrit en mâchant les plumes, il peut également percer la peau pour lécher les gouttelettes de sang en provoquant des lésions cutanées qui deviennent des sites d'infection secondaire. Un changement dans le comportement des oiseaux est observé lors d'une surinfection ; une baisse dans la production d'œufs de 10 à 20%, de la croissance de la viande et la mort des individus (Khater *et al.*, 2014).



**Figure 10 :** *Columbicola columbae* (Yaman *et al.*, 2018).

## 4.2. Endoparasites

Les parasites internes connus sous le nom d'endoparasites (essentiellement les vers et les protozoaires), qui vivent à l'intérieur du corps de leur hôte (Deyrolle et Groulet ,1891).

### 4.2.1. Endoparasites des colombidés

L'infestation parasitaire représente une préoccupation majeure en termes de santé aviaire, pouvant significativement compromettre la survie et la capacité de reproduction des oiseaux (Reed *et al.*, 2003).

L'avifaune présente une diversité étendue d'endoparasites, comprenant des nématodes, les cestodes les trématodes et les protozoaires (Saad, 2023). Ces parasites peuvent

être responsables de troubles digestifs, d'une baisse d'appétit, perte de poids, et même des troubles respiratoires (Wanimo, 2016).

#### **4.2.1.1. Les Helminthes (les vers intestinaux)**

Les vers sont des organismes invertébrés caractérisés par un corps mou et contractile, typiquement dotés d'une symétrie bilatérale et dépourvus de membres articulés. Ils se répartissent en deux principales classes : les plathelminthes à corps plat, et les némathelminthes, qui ont une forme cylindrique. Environ 24 000 d'helminthes ont été identifiées comme affectant des oiseaux (Neumann, 1909). Ils sont des macros parasites qui croissent à différents niveaux de tractus digestif mais aussi l'appareil respiratoire aviaire (Collet, 2015A).

##### **4.2.1.1.1. Plathelminthes**

Egalement connu sous le nom des platodes, hébergent les deux ordres : cestodes et trématode ; des formes parasitaires observées chez les oiseaux domestiques (Neumann, 1909).

##### **4.2.1.1.1.1. Cestodes**

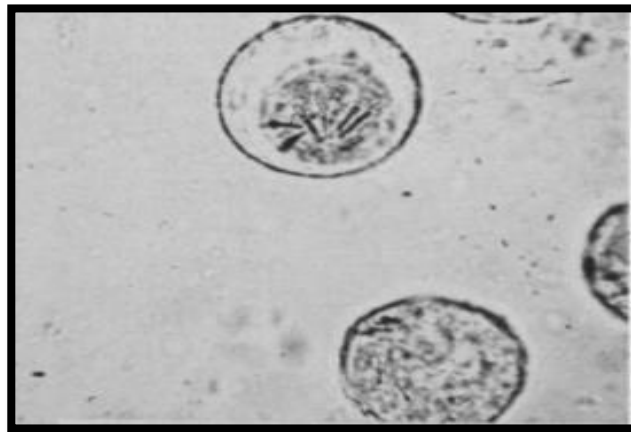
Les ténias aussi appelés cestodes sont des parasites appartenant au phylum des plathelminthes, la majorité des espèces infectent l'intestin des oiseaux et certains peuvent se trouver le caecum ou sous paroi du gésier (MC Laughlin, 2008). Les adultes sont de couleur blanche et transparente lorsqu'ils sont vivants, leur longueur varie de 1 à 2 mm jusqu'à 1 m (Rausch, 1983).

Les parasites cestodes, tels que *Raillietina*, *Hymenolopis*, *Choanotaenia* et *Davainea*, représentent les principaux agents pathogènes à surveiller chez la volaille (Jatoi *et al.*, 2013). Les pigeons peuvent être affectées par des vers plats, souvent désignées sous le nom de ténias, appartenant principalement aux genres *Raillietina* et *Hymenolopis* (Abdellaoui *et al.*, 2022).

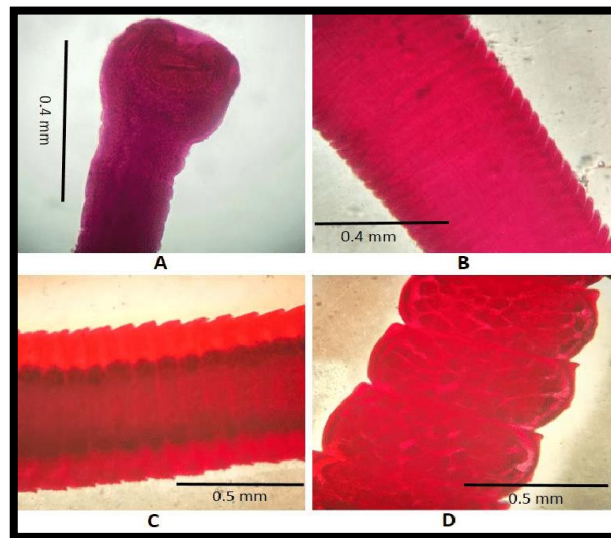
##### **a. *Raillienta***

*Raillietina spp* est prévaut en tant que parasite le plus courant chez le pigeon (Adnag *et al.*, 2008). C'est le plus commun avec environ 295 espèces signalées provenant d'hôtes aviaires et mammifères (Schmidt, 1986). Il se trouve dans l'iléon et le jéjunum de l'hôte définitif et provoque une faiblesse, une émaciation, une diminution de la croissance et une obstruction du tube digestif (Alenyorege *et al.*, 2011).

Les cestodes se distinguent par des variations notables dans leurs caractères morphologiques, observables à l'intérieur des espèces et entre elles (Al quraishy, 2019). Les critères de distinction incluent dans la taille et la forme du scolex, la morphologie du rostellum et des ventouses, la position et le nombre des pores génitaux par segment, ainsi que le nombre d'œufs dans chaque capsule d'œuf proglottis gravides (Figure 11 et 12) (Khalil *et al.*, 2006).



**Figure 11 :** Œufs du cestode (Fares, 2020).



**Figure 12 :** *Raillietina spp.* A : scolex ; B : Proglottis immatures ; C : Proglottis matures ; D : Proglottis occupés par des ovules utérins (Furhmann, 1920).

*Hymenolopis spp* également identifié étant qu'un parasite gastro-intestinal des pigeons (Kabuyaya *et al.*, 2023).

#### 4.2.1.1.1.2. Trématodes

Les trématodes sont des vers plats, avec une structure corporelle non segmentée de quelques millimètres de long souvent de forme foliacé ou conique, ils possèdent un tractus gastro-intestinal généralement présentant une terminaison en cul de sac, accompagné d'un ou plusieurs dispositifs adhésifs ou ventouses (Figure13) (Abdellaoui *et al.*, 2022).

Les trématodes digénétiques (douves) se caractérisent généralement par leur forme ovale et aplatie dorso-ventralement, présentant des excroissances en forme de meuniers (Cheng, 1986), et ces œufs sont d'une forme ovale et relativement grosse et ils sont toujours munis d'un opercule ou bouchon (Figure14) (Huffman, 2008).

Les oiseaux sont susceptibles d'héberger les trématodes les plus variés passant par divers hôtes intermédiaires (Lesbouyries, 1941). Ces trématodes représentent une menace majeure parmi les parasites intestinaux des pigeons (Ledwoń *et al.*, 2016).

##### *a. Echinostoma*

Les membres de l'ordre des Echinostomatidae sont des parasites intestinaux ubiquitaires et prévalant, induisant des pathologies chez les hôtes animaux à l'échelle mondiale. Les hôtes intermédiaires sont constitués d'escargots et de poissons, tandis que les hôtes définitifs se composent principalement d'oiseaux et de mammifères, y compris l'espèce humaine (Huffman *et al.*, 2012). L'infection par voie orale chez les pigeons est confirmée par l'ingestion d'escargots, ce qui provoque une sévère échinostomose chez eux (Ledwoń *et al.*, 2016).



**Figure 13 :** *Echinostoma spp* isolé d'un intestin du pigeon biset (Fares, 2020).



**Figure 14** : œuf d'*Echinostomidae* (Prabha, 2022).

#### **4.2.1.1.2. Némathelminthes**

Les nématodes se distinguent par leur morphologie en tant que vers cylindriques non segmentés, présentant un pseudocoelome et un tube digestif incomplet (Bussieras et Chermette, 1991), et sont généralement d'une forme ronde comparable à une aiguille variant de taille de 0,25 à plus de 1 mm, certains peuvent atteindre 4 mm (Coyne *et al.*, 2010).

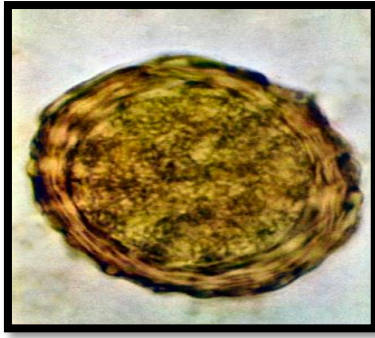
C'est les endoparasites les plus pathogènes susceptible d'avoir un impact économique considérable sur l'industrie avicole, sont ceux pouvant être transmis horizontalement, cette transmission peut se faire directement entre les oiseaux par l'ingestion de larves, ou indirectement via un cycle nécessitant un hôte intermédiaire tel qu'un mollusque ou un insecte, parmi ces parasites figurent *l'ascaridia*, *capillaria* et le *syngamus* (Taylor *et al.*, 2010).

##### **a. *Ascaridia***

Les *Ascaridia* appartenant à la sous-famille des *Ascaridinae* at au genre unique *Ascaridia* (Skrjabin *et al.*, 1951), sont des vers opaques de couleur blanche mesurent de 16 à 120 mm de longueur (Cram, 1927).

Ce sont des parasites aviaires cosmopolites avec 41 espèces identifiées chez les oiseaux domestiques et sauvages. Ils induisent des maladies ou une diminution de la condition physique chez leurs hôtes (Fedynich, 2008).

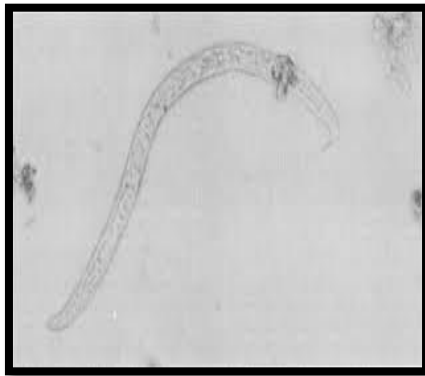
L'ascaridiose est une maladie causée par *Ascaridia columbae*, l'un des parasites les plus pathogènes affectant les pigeons sauvage et domestique (*columba livia*) (Kajerova *et al.*, 2004). Ces œufs sont ovales à coque lisse et épaisse (Figure15) (Al quraishy, 2019).



**Figure 15 :** Œuf d'*Ascaridia spp* (Prenant, 2018).

**b. *Capillaria***

Les capillairidae représentent un vaste groupe comprenant plusieurs genres, dont 7 affectent le tractus gastro-intestinal des oiseaux. Ce sont des petits nématodes qui présentent une ressemblance avec des poils et sont aisément reconnaissables grâce à la présence des bouchons bipolaires caractéristiques d'une couleur presque clair ou doré profonde (Yabsley, 2008). Ces œufs sont d'une forme ovale (Figure17) (Collet, 2015) et ces adultes sont des petits vers minces mesure de 1 à 3 cm de long (Figure16) (Guerin *et al.*, 2012).



**Figure 16 :** *Capillaria* adulte (John, 1992)



**Figure17** : œuf de *Capillaria spp* (Rehbeina *et al.*, 2014).

### **C. Syngamustrachea**

Des vers observables à l'œil nu présentent des dimensions comprises entre 2 à 6 mm pour les individus mâles et entre 5 à 40 mm pour les femelles, affichant une coloration rougeâtre (collet, 2015B). Leurs œufs de forme ellipsoïdale et bipolaire de taille importante avec des opercules distincts à chaque extrémité (Figure 18) (Zajac et Conboy, 2012 ; Fernando et Barta, 2008)

Ils affectent la voie respiratoire des oiseaux sauvages et domestiques (De Oliveira, 2019). Les œufs déposés au niveau de la trachée sont dissimulés et transitent par les fèces de l'hôte ce qui leur permet d'éclore de manière spontanée dans l'environnement ou dans l'intestin après ingestion (Fernando *et al.*, 1971).



**Figure18** : œuf de *Syngamus sp* (Seraina *et al.*, 2022).

## ***Chapitre 3 : Matériel et méthodes***

### 1. Objectif de l'étude

Cette étude se concentre sur l'exploration des ectoparasites et des endoparasites chez le pigeon biset de la région de Tizi Ouzou. Les expériences ont été menées sur une période de trois mois allant de mars jusqu'à mai 2024. Nos objectifs sont les suivants :

- \_ Trouver les ectoparasites et les endoparasites susceptibles d'infester ces oiseaux.
- \_ Compter et identifier les parasites en cas de détection.
- \_ Distinguer l'impact de ces parasites sur la santé humaine.

### 2. Description de la région d'étude

Au cours de ce chapitre nous allons présenter la situation géographique des zones choisies pour la capture des pigeons, la ville de Tizi Ouzou ainsi que la région de Larbaa Nath Irathen de la même wilaya.

#### 2.1. Situation géographique de la wilaya de Tizi Ouzou

La wilaya de Tizi Ouzou est une wilaya côtière, elle se situe dans la partie nord de l'Algérie. Elle est limitée au nord par la mer méditerranée, à l'ouest par la wilaya De Boumerdès, à l'est par la wilaya de Bejaia, et au sud par la wilaya de Brouira. Selon le dernier découpage administratif cette dernière est divisée en 67 communes et 21 daïras. Elle s'étend sur une superficie de 2957,94 km et peuplée d'environ 156 775 habitants (Anonyme, 2018) (Figure 19).



Figure19 : Situation géographique de la zone d'étude (Anonyme, 2010).

### 3. Matériel et méthodes

#### 3.1. Matériels utilisés

##### 3.1.1. Matériel biologique

Le matériel biologique utilisé dans cette étude est représenté par des colombidés (quatre individus) appartenant à l'espèce *Columba livia*, communément appelé le pigeon biset ou le pigeon urbain (Figure 20).



**Figure20** : Matériel biologique (Original, 2024).

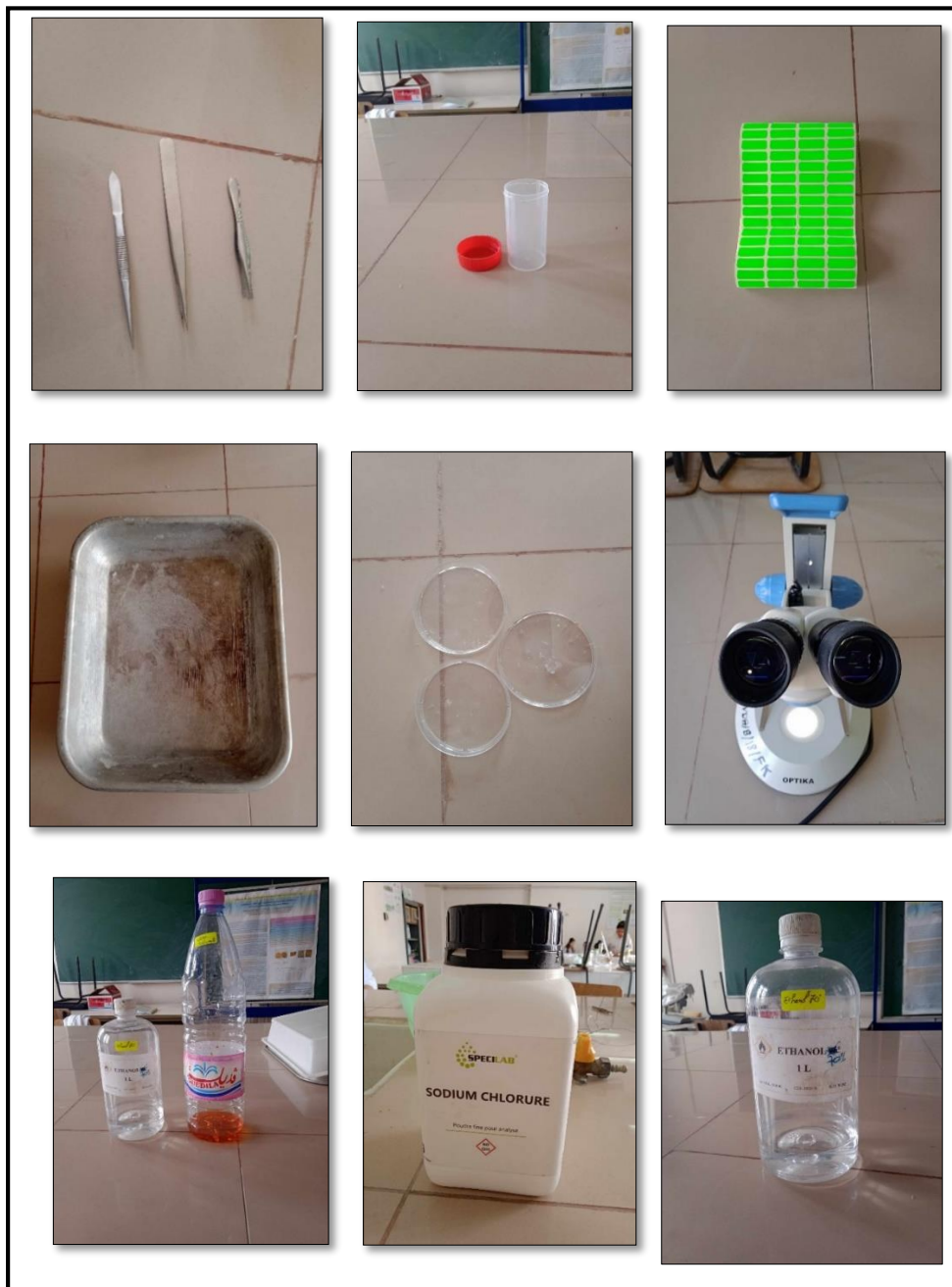
##### 3.1.2. Matériel non biologique

Dans la présente étude le matériel utilisé au laboratoire pour la collecte et l'identification des ectoparasites et des endoparasites est comme suit :

- |                         |                               |
|-------------------------|-------------------------------|
| - Gants.                | - Bichromate.                 |
| - Bavette.              | - Ethanol à 70%.              |
| - Blouse.               | - Loupe binoculaire.          |
| - boîte de dissection.  | - Carnet (pour prendre note). |
| - Sacs de congélation.  | - Stylo.                      |
| - Pince.                | - Une fiche technique.        |
| - Etiquettes.           | - Plateau métallique.         |
| - Balance électronique. | - Boîtes de pétrie.           |

- Hydroxyde de potassium.

- Pilulier.



**Figure21** : Quelques photos du matériel utilisé durant la période d'étude (Original, 2024).

### 3.2.Méthode

#### 3.2.1. Sur le terrain

La capture des pigeons a été effectuée par la méthode de piégeage par la boîte tombante (Figure 22) avec appât de nourriture pour les attirer. Les pigeons capturés ont été transportés au laboratoire dans des cartons afin de les examiner.



**Figure22** : Pièges de la boîte tombante (Original, 2024).

### **3.2.2. Au laboratoire**

Les pigeons sont transportés au laboratoire de l'Université de Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou puis égorgés et pesés à l'aide d'une balance électronique.

#### **3.2.2.1. Collecte et conservation des ectoparasites**

Au premier lieu nous avons examiné visuellement toutes les parties du corps des pigeons. La deuxième étape consiste à déplumer les pigeons et ronger les plumes de chaque partie du corps dans un sac de congélation portant chacun une étiquette sur laquelle nous avons mentionné le numéro de l'individu et la partie du corps concernée. Les sacs ont été bien fermés afin d'éviter l'échappement des ectoparasites.

Enfin, les plumes sont examinées sous loupe binoculaire puis à l'aide d'une pince tous les ectoparasites ont été récupérés puis conservés dans l'alcool à 70% dans des flacons de conservation étiquetés pour la conservation. Nous avons mentionné sur les flacons le numéro de l'individu, la partie du corps.



**Figure 23** : Les étapes de la récupération et la conservation des ectoparasites (Original, 2024).

L'identification des espèces d'ectoparasites collectés a été réalisée au laboratoire d'Alger par madame MARNICHE. F professeur à l'Université d'Alger.

### **3.2.2.1.1. Identification des ectoparasites**

Après avoir séparé les différents groupes des ectoparasites dans les flacons étiquetés, l'identification se fait en suivant les étapes suivantes :

- L'éclaircissement des parasites par leur immersion dans l'hydroxyde de potassium (KOH) à 10% pendant 1 à 7 jours pour les rendre translucides et illustrer leurs critères d'identification.
- Rinçage des spécimens par l'eau distillée pour arrêter la réaction de KOH.
- Fixation de chaque spécimen entre lame et lamelle en utilisant le baume de Canada puis les observer sous une loupe binoculaire ou au microscope optique (Gx10, x40, x100).

### **3.2.2.2. La recherche des endoparasites**

Les endoparasites intestinaux sont recherchés par la technique de grattage intestinal, Cette technique est dans le but de détecter le scolex des vers intestinaux et leurs œufs dans les muqueuses de l'intestin et le gésier. Le déroulement de la technique est comme suit :

- Après dissection de l'hôte, nous avons pesé le poids de chaque organe à l'aide d'une balance de précision.
- L'intestin est mis sur un plateau métallique et incisé sur toute la longueur, on retire les vers si présents puis les conserver dans le formol à 10%.
- De profonds raclages sont nécessaires avec une lame porte objet
- Le tube digestif à été conservé dans les flacons étiquetés contenant du bichromate pour la récupération des œufs.



**Figure24** : Les étapes de la récupération et la conservation du tube digestif (Original, 2024).

### **3.2.2.2.1. Identification des endoparasites**

Pour l'identification des endoparasites au niveau des viscères nous avons utilisé la technique de flottation qui repose sur l'utilisation d'un liquide très dense (Na Cl), qui va permettre la flottation des œufs. Nous avons suivi les étapes suivantes :

- La dilution du contenu de l'intestin et du gésier dans un mortier avec une solution du chlorure de sodium et du bichromate.
- Le broyage de la suspension jusqu'à l'obtention d'un liquide, puis la filtration.
- Ensuite, nous avons versé la suspension obtenue dans un tube à essai d'une manière à obtenir un ménisque convexe.

- Puis, nous avons placé une lamelle qui doit recouvrir tout le tube en évitant la formation de bulles d'air.
- Après 20 minutes, nous avons retiré la lamelle puis nous l'a déposé sur une lame afin de l'examiner sous microscope photonique.
- Enfin, observation des endoparasites aux différents grossissements (Gx10, x40, x100).

### **3.2.2.2. Sexage des pigeons**

Le sexage des oiseaux est impossible en vue d'extérieur en raison de l'absence de dimorphisme sexuel. La détermination est réalisée après le sacrifice et la dissection des individus et elle est basée sur l'anatomie des gonades (testicules chez les mâles et les ovaires chez les femelles) (Figure25).



**Figure25** : Les gonades d'un mâle (Original, 2024)

## **4. Analyses statistiques des données**

Nous utilisons des indices écologiques de compositions notamment la prévalence (Pr), l'abondance relative (AR%), le ratio des sexes et l'intensité parasitaire moyenne (IM), pour exploiter les résultats de notre travail.

### **4.1. La Prévalence (Pr)**

La prévalence d'une espèce de parasite est exprimée en pourcentage, et calculée en divisant le nombre d'hôtes infestés par un parasite donné (**N**) par le nombre total d'hôtes examinés (**H**) (Margolis et *al.*, 1982).

Pour la calculer on utilise la formule suivante :

$$\mathbf{Pr\ (\%)=N/H*100}$$

Avec :

**N** : Nombre d'hôte parasité.

**H** : Nombre d'hôte examiné.

#### **4.2. L'abondance relative ou fréquence centésimale (AR%)**

L'abondance relative est le pourcentage du nombre d'individu (**ni**) d'une espèce par rapport au nombre d'individus de toutes les espèces présentes dans le même échantillon (**N**) (Alim et Boubba, 2017).

Elle est calculée selon la formule suivante :

$$\mathbf{AR\ (\%) = (ni / N) *100}$$

Avec :

**ni** : Nombre d'individus d'une espèce *i* considéré.

**N** : Nombre total des individus de toutes les espèces présentes.

#### **4.3. Sex- ratio**

Il est généralement calculé en comptant le nombre total de mâles et de femelles dans la population, vis à obtenir une égalité numérique entre les deux sexes. Les écarts éventuels sont considérés comme des déviations apparentes par rapport à cette norme. Le sex-ratio peut être présentée sous forme de rapport entre le nombre de mâles et de femelles, ou sous forme de pourcentage des deux sexes par rapport à la population totale, ce qui correspond respectivement au taux de féminité et de masculinité (Dia, 1988), soit :

$$\mathbf{M/F\ ou\ M/F+M*100}$$

Avec :

**F** = nombre de femelles.

**M** = nombre de males.

**F + M** =nombre total d'individus sexués.

**4.4. Intensité parasitaire moyenne (IM)**

C'est le Nombre moyen d'individus d'une espèce parasite (**n**) sur le nombre d'hôtes infestés dans l'échantillon (**N**) (Kaouachi et *al*, 2012).

$$I = n / N$$

## **Chapitre 4 : Résultats et discussion**

Le travail présent a été effectué du mois de mars au mois de mai 2024, dans le but de la quantification et l'identification des ectoparasites et des endoparasites des 4 individus du pigeon biset (*Columba livia*) dans la région de Tizi Ouzou.

### **1. Résultats**

#### **1.1. Mensurations des individus capturés**

Après la capture des quatre individus du pigeon biset. Nous avons déterminé les paramètres morphologiques suivants :

- le poids : chaque individu a été pesé à l'aide d'une balance électronique.
- le poids du Tube digestif.

Le tableau V indique la description des pigeons et de leurs différentes parties du corps.

**Tableau V:** La description des individus de pigeons.

<b>Nom de l'individu</b>	<b>Pigeon 1</b>	<b>Pigeon 2</b>	<b>Pigeon 3</b>	<b>Pigeon 4</b>
<b>Date de sacrifice</b>	03/04/2024	21/04/2024	21/04/2024	24/04/2024
<b>L'heure</b>	10h30min	09h45min	11h30min	9h20min
<b>Poids corporelle (g)</b>	326,33	320	330,20	307
<b>Poids du tube digestif.</b>	42,45	30,66	24,53	29,54

#### **1.2. Résultats parasitaires du pigeon biset**

##### **1.2.1. Les ectoparasites**

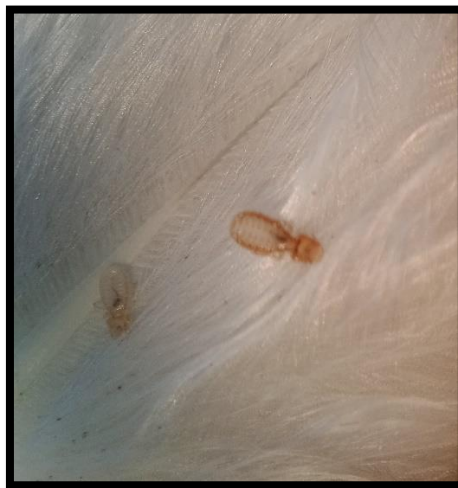
###### **1.2.1.1. Quantification et identification des ectoparasites**

Les espèces d'ectoparasites collectées et identifiées sur les quatre pigeons, le tableau VI présente ces résultats regroupés.

**Tableau VI:** Les espèces des ectoparasites inventoriés sur les pigeons après identification.

Classe	Ordre	Espèce	Hôtes		
			Les 4 pigeons		
			Male	Femelle	Nymphe
<b>Insecta</b>	<b>Phthiraptera</b>	<i>Columbicola columbae</i>	32	43	14
		<i>Companulotes compar</i>	8	29	6
	<b>Diptera</b>	<i>Pseudolynchia canariensis</i>	2	-	-
<b>Arachnida</b>	<b>Mesostigmata</b>	<i>Dermanyssus gallinae</i>	1	-	-
<b>Total</b>		<b>4</b>	<b>135</b>		

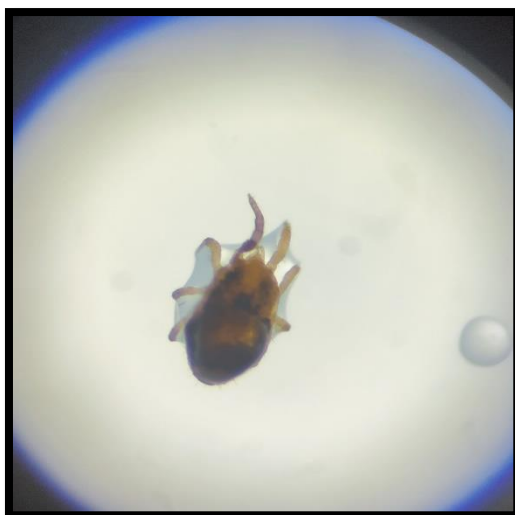
Un nombre de 135 individus d'ectoparasites ont été prélevés sur 4 pigeons bisets divisés sur 4 espèces : 2 espèces de poux, une espèce d'acarien et une espèce de mouche (Figures 26, 27, 28).



**Figure 26 :** *Companulotes compar* femelle adulte sous loupe binoculaire (Original, 2024).



**Figure 27 :** *Columbicola columbae* adulte sous loupe binoculaire (Original, 2024)



**Figure 28 :** *Dermanyssus gallinae* vue sous loupe binoculaire (Original, 2024).

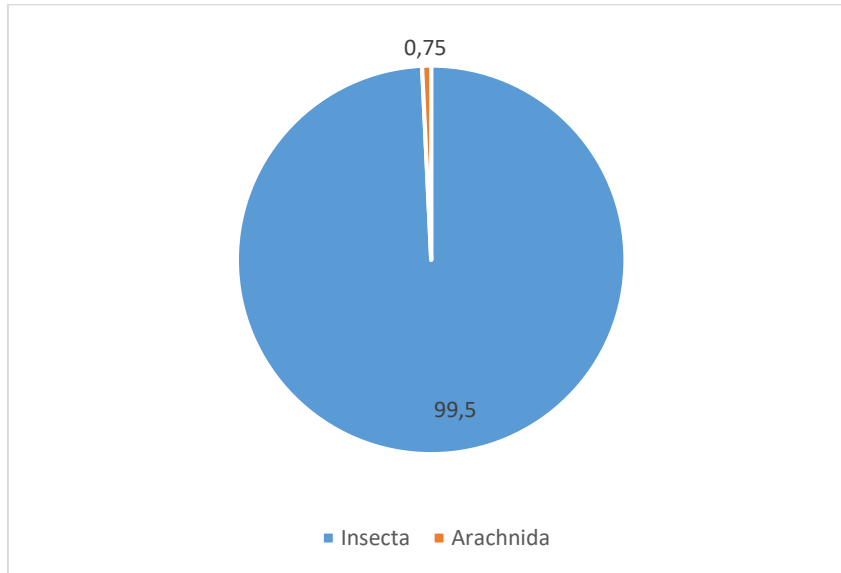
#### 1.2.1.2. Spectre des ectoparasites obtenus chez les pigeons

Le spectre des ectoparasites des pigeons de la wilaya de Tizi Ouzou est représenté dans le tableau VII:

**Tableau VII :** Spectre des ectoparasites des pigeons capturés.

Classe	Ni	FC(%)
Insecta	134	99,25
Arachnida	1	0,75
<b>Total</b>	<b>135</b>	<b>100</b>

Les ectoparasites des pigeons sont composés principalement d'insectes et complété par des arachnides .il est constaté que la classe Insecta domine en nombre avec un taux élevé de 99,25% suivi par Arachnida avec 0,75% (Figure 29).



**Figure 29** : Fréquence centésimale des classes d'ectoparasites trouvés sur les pigeons bisets.

### 1.2.1.3. L'abondance relative des ectoparasites des pigeons au niveau de la wilaya de Tizi Ouzou.

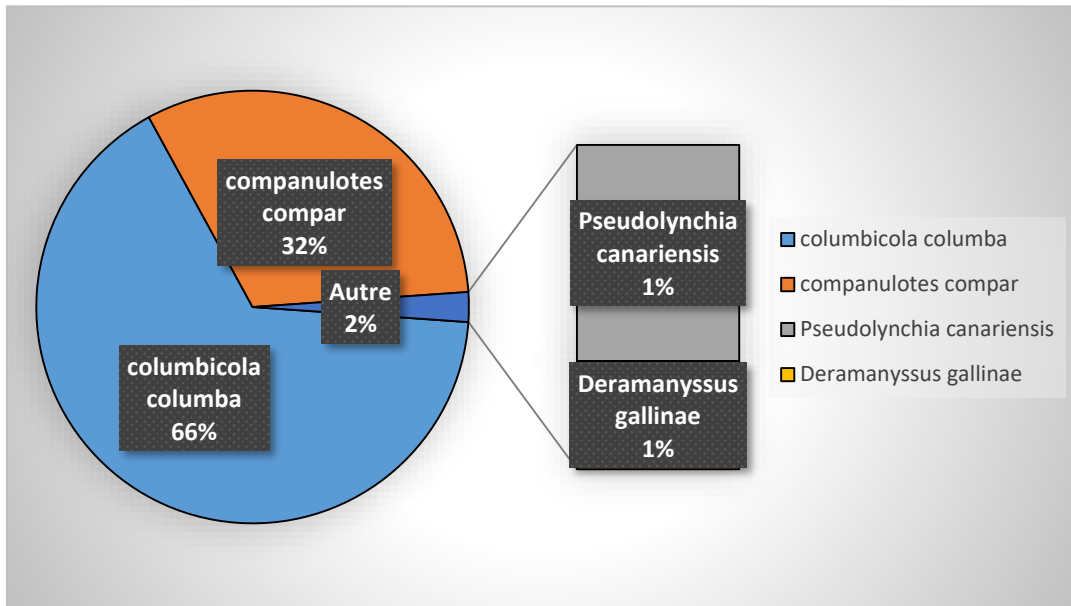
Les résultats sont mentionnés dans le tableau VIII :

**Tableau VIII** : Abondance relative (AR%) des espèces des ectoparasites trouvés chez les pigeons bisets.

Classe	Ordre	Espèce	Ni	AR%
Insecta	Phthiraptera	<i>Columbicola columbae</i>	89	65,92
		<i>Companulotes compar</i>	43	31,85
	Diptera	<i>Pseudolynchia canariensis</i>	02	1,48
Arachnida	Mesostigmata	<i>Dermanyssus gallinae</i>	01	0,74

Le tableau VIII traduit une abondance relative élevée de *Columbicola columbae* avec un pourcentage de 65,92%. Suivie par *Companulotes compar* avec 31,85% puis par *Pseudolynchia canariensis* avec un pourcentage de 1,48% et enfin 0,74% seulement pour *Dermanyssus gallinae*.

Le pourcentage des espèces d'ectoparasites prélevé des pigeons bisets est représenté comme suit (Figure 30).



**Figure 30 :** Pourcentage des 04 espèces d'ectoparasites trouvées sur les pigeons bisets.

#### 1.2.1.4. Etude de la prévalence et l'intensité moyenne des ectoparasites trouvés sur les pigeons bisets au niveau de la wilaya de Tizi Ouzou.

Le tableau suivant représente la prévalence et l'intensité parasitaire :

**Tableau IX :** La prévalence et l'intensité des ectoparasites présents sur su les pigeons au niveau de la willaya de Tizi Ouzou

Espèce	L'état de l'hôte		Prévalences (%)	Catégories	Intensités	
	Total	Infesté			Moyennes	Catégories
<i>Columbicola columbae</i>	4	4	100	Dominante	22	Moyenne faible
<i>Companulotes compar</i>	4	4	100	Dominante	11	Moyenne faible
<i>Pseudolynchia canariensis</i>	4	1	25	Satellite	2	Très faible
<i>Deramanyssus gallinae</i>	4	1	25	Satellite	1	Très faible

## *Résultats et discussions*

Nous remarquons dans le tableau 09 que sur 4 pigeons, les deux poux *Companulotes compar* Et *Pseudolynchia canariensis* sont les espèces les plus dominantes qui possède la prévalence dominante (prévalence >50%), et sur un pigeon on a la mouche *Pseudolynchia canariensis* une espèce satellite avec 25% de prévalence. Sur un seul pigeon, une prévalence de 25% est présentée par l'acarien *Dermanyssus gallinae* (10<prévalence<50).

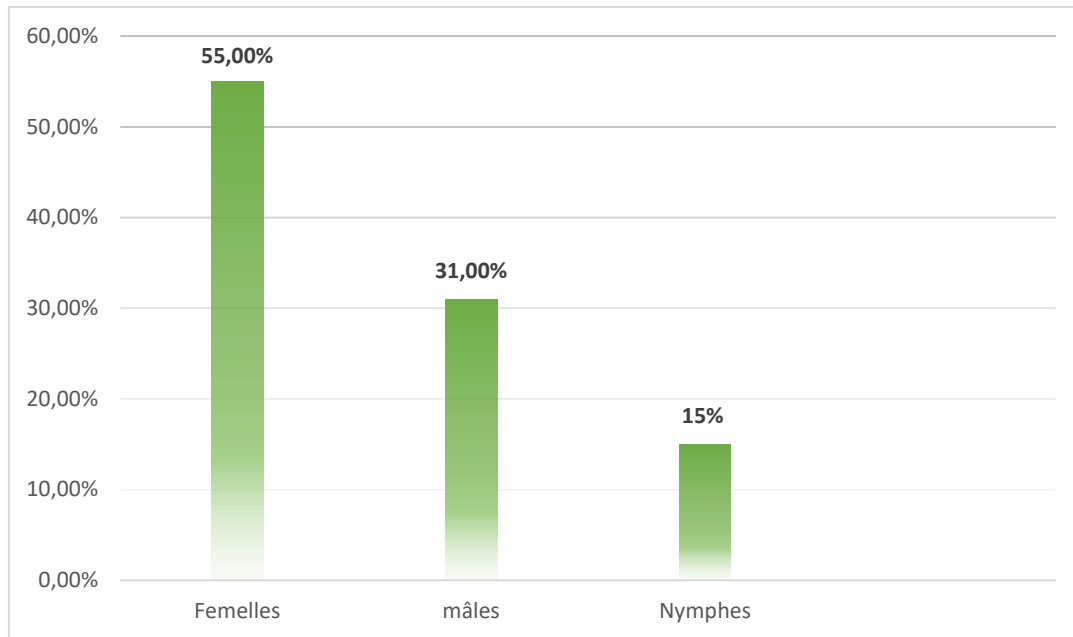
Pour l'intensité moyenne, elle est moyenne faible pour les deux espèces de poux *Companulotes compar* (IM=22) Et *Pseudolynchia canariensis* (IM=11) et très faible pour les autres espèces.

### 1.2.1.5. Les résultats de la répartition des espèces d'ectoparasites trouvées sur les pigeons en fonction du sexe

Nous avons étudié la répartition des espèces d'ectoparasites trouvées sur les 4 pigeons en fonction du sexe.

**Tableau X :** La répartition des ectoparasites trouvés sur les 04 pigeons en fonction du sexe

Hôte	Ectoparasites	Espèces	Sexe		
			♀	♂	Nymphe
Pigeons	Phthiraptera	<i>Columbicola columbae</i>	43	32	14
		<i>Companulotes compar</i>	29	8	6
	Diptera	<i>Pseudolynchia canariensis</i>	2	–	–
	Mesostigmata	<i>Dermanyssus gallinae</i>	–	1	–
<b>Total</b>			74	41	20



**Figure 31** : Pourcentage des espèces d'ectoparasites trouvées sur les pigeons capturés en fonction du Sex.

Nous remarquons selon le tableau 10 et la figure 31 que d'après les résultats obtenus, nous remarquons que sur un total de 135 ectoparasites, 55% individus qui représentent la plupart sont des femelles contre 31 % de mâles, donc les femelles sont les plus abondantes dont 43 femelles représentées par l'espèce *Columbicola columbae*.

#### 1.2.1.6. Etude de sex-ratio des poux du genre *Columbicola* et *Companulotes*

Tant que l'effectif des poux du genre *Columbicola* et *Companulotes* est élevé, nous avons étudié leur Sex-ratio. Le tableau suivant nous montre les résultats obtenus :

**Tableau XI** : Sex-ratio de deux espèces de poux abondantes sur les pigeons infestés.

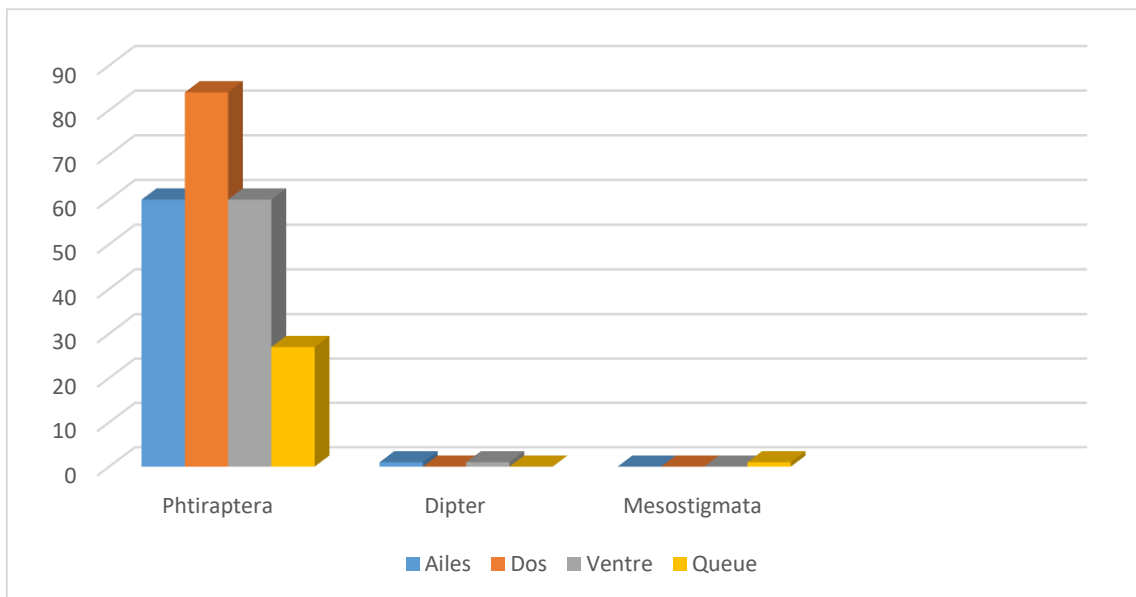
Espèces	Sexe		Sex-ratio
	♀	♂	
<i>Columbicola columbae</i>	43	32	0,74
<i>Companulotes compar</i>	29	8	0,27

Nous remarquons que la sex-ratio est faible, donc il est en faveur des femelles chez les deux espèces, cela est causé par la plus grande dispersion des femelles par rapport aux mâles.

**1.2.1.7. Etude de la répartition des espèces d'ectoparasites trouvées sur les pigeons en fonction des différentes parties du corps**

**Tableau XII :** Répartition des ectoparasites trouvés sur les 04 pigeons en fonction des différentes parties du corps.

Classe	Ordre	Espèce	Ailes	Dos	Ventre	Queue
Insectes	Phthiraptera	<i>Columbicola columbae</i>	60	84	60	27
		<i>Companulotes Compar</i>				
	Diptera	<i>Pseudolynchia canariensis</i>	01	–	01	–
Arachnides	Mesostigmata	<i>Dermanyssus gallinae</i>	–	–	–	01
<b>Total</b>			61	84	61	28



**Figure 32 :** Nombre de parasites en fonction de la partie du corps.

Selon les résultats obtenus dans le tableau 12 et la figure 32, nous remarquons que les ectoparasites trouvés dans les quatre pigeons sont plus abondants dans la partie du dos par rapport aux autres parties du corps, avec une égalité dans le nombre de ces parasites au niveau

des ailes et du ventre. L'ordre des Phthiraptera est plus répandu par rapport à l'ordre des diptères et des Mesostigmata.

### **2. Discussion**

Notre étude est réalisée sur les ectoparasites et les endoparasites du pigeon biset de la région de Tizi-Ouzou, dont les résultats optés sont discutés avec d'autres travaux réalisés en Algérie et dans le monde.

#### **2.1. Discussion sur les ectoparasites**

L'étude et l'examen des 04 pigeons bisets nous a permis d'identifier 04 espèces d'ectoparasites dont 02 espèces de poux à savoir *Columbicola columbae*, *Companulotes compar* qui sont déjà signalés dans l'étude de Fares, (2020) en Algérie, avec un taux de prévalence de 53,58% pour *Columbicola columbae* et 46,03 pour *Companulotes compar*. La prévalence des poux montre une similitude avec notre étude, l'espèce *Columbicola columbae* est toujours plus abondante que *Companulotes compar* et nos données montrent une forte abondance de poux une faible présence des autres espèces de parasites.

Selon les résultats de l'étude de Naoui (2016), les Columbides sont généralement infestés par deux groupes d'ectoparasites : les poux qui marquent une forte prévalence suivie des diptères.

Et d'après l'étude de Bentarfa et Grine (2022) les pigeons de la ville de Ghardaïa sont également infectés par presque les mêmes ectoparasites que ceux que nous avons identifiés dans notre étude, notamment la mouche (*Pseudolynchia canariensis*), et deux espèces de poux (*Columbicola columbae*, *Companulotes compar*). Cependant, leur étude a également révélé la présence d'autres espèces, comme le moustique (*Culex pipiens*), et la tique (*Argas reflexus*), qui sont absentes dans notre étude.

L'étude de Kouidri (2013) réalisée dans la région saharienne Biskra, a identifié 9 espèces de parasites externes de pigeon répartis sur 2 classes : l'Arachnida et l'Insecta. Les Arachnides étaient les plus représentés par trois familles (mites et tiques) et 5 espèces. En revanche les insectes étaient les plus diversifiés avec 4 espèces. Parmi ces ectoparasites trouvés nous citons : *Dermanyssus sp*, *Ixodes sp*, *Argasidae sp*, *Protocalliphora sp*, *Ornithomya fringillina*, *Menopon sp*.

En Antakya, une étude a été réalisée par Yaman *et al.*, (2018) sur les ectoparasites des pigeons domestiques *Columba livia* qui montre une prévalence de 52% d'ectoparasites chez ces

deniers et 03 espèces différentes ont été détectés, *Columbicola columbae* était l'espèce dominante (45%), avec absence de *Companulotes compar* et aucune autre espèce de poux n'a été signalé. Cette étude a marqué de plus la présence de tiques *Argas reflexus* (5%) seulement qui est totalement absente dans notre étude, suivies par *Pseudolynchia canariensis* (2%) qui est similaire à nos résultats.

En Iran l'étude de Rezaie *et al.* (2016) montre que les pigeons sont infectés par quatre espèces de parasites *Columbicola columbae*, *Microsporium gallinae*, *argas reflexus* et *Pseudolynchia canariensis*.

La deuxième espèce que nous avons trouvée est représentée par un diptère de genre *Pseudolynchia canariensis*, qui appartient à la famille des Hippoboscidae, qui est suspecté d'être un réservoir de virus West Nile considéré comme le seul vecteur de la malaria aviaire (Haemoproteus et Plasmodium) Messaoudi, (2017). Le résultat de Messaoudi, (2017) est identique à celui trouvé dans le présent travail et deux mouches du genre *P. canareiensis* seulement infestent les pigeons étudiés.

Selon les résultats que nous avons trouvés, un autre arthropode qui appartient à la classe des arachnides infeste l'un des 4 pigeons examinés, c'est un acarien de l'ordre des Mesostigmata et l'espèce *Dermanyssus gallinae* avec une faible prévalence 0,74%, cet acarien n'est pas signalé dans les deux études déjà mentionnées.

*Dermanyssus gallinae* est vecteur de plusieurs maladies virales et bactériennes chez l'homme et les animaux, il cause des implications sur la santé humaine comme des démangeaisons et des irritations Mehenni, (2018). Cet acarien a beaucoup d'hôtes impliquant de différentes familles d'oiseaux. Il est constaté aussi en Iran chez les pigeons domestiques (*columba livia domestica*) avec une prévalence de 8,28% (Rezaie *et al.*, 2016).

### **2.2.Discussion sur les endoparasites**

Dans ce présent travail sur les ectoparasites et les endoparasites des pigeons bisets aucun endoparasite n'est trouvé chez les quatre pigeons étudiés.

# **Conclusion**

### CONCLUSION

Cette étude concerne l'identification des ectoparasites et des endoparasites des colombidés en particulier le pigeon biset *Columba livia*, dont 04 individus ont été capturés dans quelques localités au niveau de la willaya de Tizi-Ouzou en Algérie durant la période mars et mai 2024.

Dans ce travail nous avons pu identifier des ectoparasites sur les 04 individus et aucun endoparasite n'a été trouvé.

Les ectoparasites collectés représentent 04 espèces appartenant à trois ordres, le plus dominant est celui des Phthiraptera par 02 espèces avec une forte présence des *Columbicola columbae* (AR= 65,92%) et des *Companulotes compar* (AR= 31,85%). Les deux autres ordres dont les diptères par 02 individus de l'espèce *Pseudolynchia canariensis* suivie par les Mesostigmata avec un seul individu appartenant à l'espèce *Dermanyssus gallinae*.

Parmi les 135 ectoparasites dénombrés, une dominance des femelles est observée (55%) par rapport aux mâles (31%). Alors que les nymphes représentent la minorité avec seulement 15%. Les endoparasites sont absents chez les 04 individus capturés.

Les poux et acariens trouvés semblent sans une grande importance épidémiologique, contrairement à la mouche Hippoboscidae (*Pseudolynchia canariensis*) suspectée d'être à l'origine de la transmission du virus West Nile et considérée comme le seul vecteur de *Haemoproteus columbea* chez la population aviaire. Nos résultats montrent la présence d'une variété de faune d'ectoparasites sur les pigeons de la zone d'étude et indique aussi le rôle des pigeons bisets et la probabilité gravitée de transmission de ces ectoparasites aux animaux domestiques et sauvages en général, et la volaille et aux pigeons en particulier, mais aussi à la population humaine. La propagation de ces pigeons continue à augmenter dans les zones urbaines ce qui augmente le risque de transmission des maladies à la population humaine et animale.

En fin nous tenons à recommander aux habitant de la région de Tizi-Ouzou d'arrêter de nourrir ces pigeon pour qu'ils retrouvent leurs habitat naturel et partent des villes car ce sont des animaux sauvages et doivent trouver leurs nourriture seul et il faut donc s'éloigner au maximum de ces oiseaux.

# **Références bibliographiques**

## Références bibliographiques

### A

**Abdellaoui Y. Aicoubi C., Madji N., 2022.** Contribution à l'étude des parasites des oiseaux de la réserve de chasse de Djelfa. Mémoire de master : parasitologie. Université de Djelfa. 16-19p.

**Abdel-Rahman E.H., Abdelgadi M., AlRashidi M., 2020.** Fardeau d'ectoparasites de la souris domestique (*Mus musculus* linnaeus, 1758) de la région de Hai'l, Royaume d'Arabie Saoudite. In *Journal saoudien des sciences biologiques*; Vol.27, N° 9, p. 2238-2244.

**Abed A.A.A., Naji H.A., Rhyaf A.G., 2014.** Investigation study of some parasites infected domestic pigeon (*Columba livia domestica*) in Al-Dewaniya city. in *IOSR, Journal of Pharmacy and Biological Sciences*, 9 (4) :13-20.

**Adly E., Nasser M., Soliman D. E., AlAshaal S. A., Kenawy M. A., Gustafsson D. R., Alghamdi M. A., Shehata M., 2014.** « Analyse de la relation phorétique entre les poux broyeur et les mouches hippoboscides de *Columba livia* ». in *Parasiotologie vétérinaire : études et rapports régionaux* Tom. 22, 100496.

**Adnag K L., Oniye S J., Ajanusi O J., Ezealor A U., Abdu P A., 2008.** Gastrointestinal Helminths of the domestica pigeons (*columba livia domestica* Gmelin ,1789 aves: colimbidae) in *Zaria. Northen Nigeria. Science world journal*, 3: 33-37.

**Al Quraishy S., Abdel-Gaber R., Alajmi R., Dkhil M A., Al Jawher M., Et Morsy K., 2019.** Évaluation Morphologique Et Moléculaire Du Parasite De La Cestoda Cyclophyllidienne Raillietina Saudia sp. Nov. Infecter Le Pigeon Domestique *Columba livia domestica* Et Son Rôle En Tant Que Bio-Indicateur De La Qualité De L'environnement. in *Parasitology International*, 493- 504.

**Alenyorege B., Alexander A., Kosono A., Addy S., 2011.** Termites as Intermediate Hosts for Poultry Worms. *Journal of Veterinary Advances* ,1 :16-23.

**Alim D et Boubba S., 2017.** Contribution à l'Etude du régime alimentaire et de la biologie de reproduction du Goéland leucophée *Larus michahellis* (Naumann, 1840) au niveau de la ville Tizi-Ouzou (C.H. U). Mémoire de master : Biologie de la conservation. Université de Mouloud Mammeri Tizi Ouzou. 21p.

**Aouissi H.A., 2016.** Ecologie des espèces aviaires dans le tissu urbain de la ville d'Annaba. Thèse de doctorat : biodiversité et écologie de la santé. Université BADJI MOKHTAR - Annaba, 145p.

**Azizi R et Rezzag Salem A., 2020.** Intérêts et limites de l'élevage des pigeons (Colombiculture) dans la région de Touggourt. Thèse de Master : Agronomie. Université Kasdi Merbah. Ouargla. 51p.

**B**

**Baziz-neffah F., Bitam I., Kernif T., Beneldjouzi A., Zenia S. et Doumandji S., 2015.** Contribution à la connaissance des ectoparasites d'Oiseaux en Algérie. In *Bulletin de la Société zoologique de France*. 140 (2): 81-98.

**Baziz-neffah F., Kernif T., Beneldjouzi A., Boutellis A., Morsli A., Harrat Z., Doumandji S. and Bitam I., 2014.** b - *Carios capensis* (Acari: Argasidae) in the nests of the yellow-legged gull (*Larus michahellis*) in the Aguéli island of Réghaïa, Algeria. In *International Journal Botany Research (IJBR)*, 4 (3): 23 - 30.

**Beaman Met Madge S., 1998.** Etude comparative de deux espèces tourterelle : la tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*) et la tourterelle turque (*Streptopelia decaocto*). Thèse : Med. Vet. Toulouse, TOU 3,4109, p39.

**Belguermi A., 2011.** Comment profiter au mieux de l'information Étude chez le canari domestique, *Serinus canaria* et le pigeon biset *Columba livia*. Thèse Doctorat. Univ. Paris Ouest, Nanterre de la défense, 299 p.

**Benchikh C., 2001.** Bioécologie de l'hirondelle de fenêtre *Delichon urbica*. Linné, 1758 (Aves, Hirundinidae) en particulier, le régime alimentaire dans la région d'Eucalyptus (Mitidja). Mém. Ing. Agro., Inst. Agro, EL Harrach. 144 p.

**Benchikh., 2011.** Généralités sur le parasitisme. Catalogue de cours en ligne UPMC1. Université MENTOURI-Constantine, 1p.

**Bentarfa I et Grine., 2022.** Contribution à l'inventaire des parasites de pigeon biset (*Columba Livia*) nicheuse dans la ville de Ghardaïa. Mémoire de master : écologie. Université de Ghardaïa. 36p.

- Bezener A.2000.** Birds of Ontario. Lone Pine Publishing, Alberta, 376p.
- Boxeur B, Odermatt P, Haag-Wackernagel., 2016.** « Découverte de l'hôte de la tique du pigeon *Argas reflexus* », in *Entomologie médicale et vétérinaire*, Tom. 30, No.2, p.193-199.
- Brugère-Picoux J., 2010.** Pigeons des villes. Quel Risque Pour Notre Santé ? Découverte 368 : 34-43.
- Burnie D., 2013.** Oiseaux du monde : reconnaître plus de 700 espèces d'oiseaux. Editeur : Larousse. 159p.Traduit par : Lessafre G et Duquet M. Collection : les guides nature Larousse.
- Bussieras J et Chermette R., 1991.** Abrégé de parasitologie vétérinaire : fascicule 1 parasitologie générale. France : service de parasitologie école nationale vétérinaire. 75p.

## C

- Cheng TC., 1986.** General parasitology, 2nd. Ed. Academic Press, Inc., London, United Kingdom.
- Cherif S., 2014.** Composition du peuplement avien fréquentant l'olivieraie Belaidouni Mouhemmed (El Fehoul) et suivi de reproduction de la tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*) et le pigeon ramier (*Colimba palumbus*). Mém. Ing. Unv. Aboubakr Belkaid. Tlemcen. 59p.
- Cole R A. and Friend M., 1999.** Parasites and Parisitic Diseases (Field Manual of Wildlife Diseases). Other Publications in Zoonotics and Wildlife Disease. 15.
- Collet A., 2015A.** Enquête coproscopiques sur les oiseaux de neufs zoologiques français. Thèse d'exercice, Médecine vétérinaire, Ecole nationale vétérinaire de Toulouse-ENVT.83p.
- Collet A., 2015B.**Techniques coprologiques standards en parasitologie. Biologie clinique.
- Cornuz J, Dvorak C, Abtel G, Burnier F., 2018.** Quand la médecine rencontre d'oiseaux : quelques similitudes entre la pratique clinique et l'ornithologie. *Revue Médecine Suisse*. Vol 14. n°625. p1995. [Consulté le 21janvier2024]. Disponible sur : [https://www.revmed.ch/view/421126/3658576/RMS\\_625\\_1955.pdf](https://www.revmed.ch/view/421126/3658576/RMS_625_1955.pdf).

**Coudert P et Donas E., 2015.** « Maladies des pigeons : prévention des épidémies et de la transmission à l'homme », in *Actualités Pharmaceutiques*, Vol. 54, No. 543, Février 2015, p. 48-51.

**Coyne D L., Nicol J M. Claudis-cole B., 2010.** Les nématodes des plantes : un guide pratique des techniques de terrain et de laboratoire. Institut international d'agriculture tropicale, Cotonou, Benin.

**Cram E B., 1927.** Bird Parasites of the Nematode Suborders Strongylata, Ascaridata, and Spirurata. Smithsonian Institution, U.S. National Museum Bulletin 140. U.S. Government Printing Office, Washington, DC.

**D**

**Dauphin D., 1995.** Columbides dans les oiseaux nicheurs du Québec : *atlas des oiseaux nicheurs du Québec meridional*. Montréal, p142-143.

**De Oliveira F B G., 2019.** The most prevalent respiratory and gastrointestinal parasites in Herring Gulls -*Larus argentatus*- admitted in a wildlife rehabilitation centre in South-East England. [Dissertação de mestrado]. Lisboa : FMV-Universidade de Lisboa.

**Deyrolle P et Groulet E., 1891.** Le Naturaliste : journal des échanges et des nouvelles. *Revue illustrée des sciences naturelles*. 2<sup>o</sup>éd, Bureaux à Paris, Paris. P133.

**Dia M.A., 1988.** Biologie et exploitation du poulpe *Octopus vulgaris* (Cuvier, 1797) des côtes mauritaniennes. Thèse doctorat 3<sup>ème</sup> cycle, Université de Bretagne Occidentale, Brest (France), 164p.

**Dupuy A., 1966.** Le rôle disséminateur des oiseaux dans la vie des plantes. *Terre et vie*, 25 :29-56.

**Donegan T., 2016.** The pigeon names *Columba livia*, '*C. domestica*' and *C. oenas* and their type specimens. *Bulletin of the British Ornithologists' Club*. 136(1) :14-27.

**F**

**Fares A., 2022.** Contribution à l'étude des parasites des columbides dans la région de Iarbaa. Mémoire de master : parasitologie. Université de Blida1.11-13p.

**Fedynich A M., 2008.** Heterakis and Ascaridia. *Parasitic Diseases of Wild Birds*, 388–412

**Ferkous S., 2022.** Inventaires des Columbiformes dans un milieu rural. Mémoire de Master : biodiversité et environnement. Université 8 MAI 1945- Guelma, 24-26p.

**Fernando, M. A., Stockdale, P. H. G., & Remmler, O., 1971.** The Route of Migration, Development, and Pathogenesis of *Syngamus trachea* (Montagu, 1811) Chapin, 1925, in Pheasants. *The Journal of Parasitology*, 57(1), 107–116.

**Fernando, M.A. & Barta, J.R., 2008.** Tracheal Worms. In D.H. Clayton, R.J. Adams, & S.E. Bush (Eds.) *Parasitic Diseases of Wild Birds* (pp. 343–354). Iowa, USA: Wiley-Blackwell.

**Furhmann O., 1920.** Considerations generales sur les Davainea. *Festschrift fur Zschokke*, Bale, 7: 1–19.

### G

**Gerardin A., 2008.** Contribution à l'étude de certaines impasses parasitaires chez l'homme. Thèse de doctorat. Université henripoincare - nancy 1. Faculté de pharmacie, 162p.

**Geroudet P., 1983.** Limicoles, Gangas et pigeons d'Europe, Ed. Delacaux et Niestlé, Vol. 2, Neuchâtel, 1983, 260p.

**Gharsan F.N et Algham S.Q., 2014.** « Premier rapport sur la caractérisation morphologique et moléculaire de *Pseudolynchia canariensis* (Diptera : Hippoboscidae) de la région d'Al-Baha, Arabie Saoudite », in *Parasitologie vétérinaire : études et rapports régionaux*, Tom. 49.

**Guérin J L., Balloy., Dominique et Villate D F H., 2012.** Maladies des volailles. 3ième Edition. FA. Santé Animale

**Guiart J., 1910.** Précis de parasitologie. Editeur : bailliere. Paris. P12.

### H

**Hayman P et Hume R., 2003.** Oiseaux La grande encyclopédie des oiseaux d'Europe. Paris : Hachette Pratique. P 297.

**Heinzel H., Fitter R., et Parslow J., 2014.** Oiseaux d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. Ed. Delachaux et Nestlé. 384p

**Heinzel H., Fitter R., Parslow J., 1992.** Oiseaux d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. Ed. Delachaux et Nestlé, Neuchâtel, Paris, 319p

**Hinkle N.C et Corrigan R.M. 2013.** Parasites Externes Et Ravageurs De La Volaille. Dans: Swayne DE, Glisson JR, McDougald LR, Nolan LK, Suarez DL, Nair V (Eds) Diseases of Poultry, 13th Edn. Wiley-Blackwell, Chichester, Pp 1099-1116.

**Huffman J E., 2008.** Trematodes. Parasitic Diseases of Wild Birds, 223–245.

**Huffman J., Et Fried B. ,2012.** La Biologie d'Echinoparyphium (Trematoda, Echinostomatidae). *Acta Parasitologica*, 57 (3).

*J*

**Jacquin L., Cazelles B., Prévot A., Leboucher G., 2010.** Reproduction management affects breeding ecology and reproduction management affects breeding ecology and reproduction costs in feral urban pigeons (*Columba livia*). *Canadian Journal of Zoology*, 88(8), 781-787.

**Jatoi A S., Jaspal M H., Shahid, M Jibrán Y., Abbas H M., Ishaq A H., Mirani Z A., Johnston R.F., 2013.** 'Rock dove' in the birds of North America. A. Pool, P. Stetteheim and F. Gill (Eds). The academy of National Sciences, Philadelphia and The American Ornithologists Union, Washington, D.C., No 13, 16 p.

**John H., 1992.** Intestinal capillariasis. *Inical Microbiology Reviews*.p. 120-129.

**Jonhson RF et Janiga M., 1995.** « Feral pigeons ». Oxford University Press.

*K*

**Kabuyaya Pepura, P., Kasereka Mbusa, O., Katembo Ngike, E., Lwanzo Kisonia, N., & Kasereka Kalume, M. ,2023.** Identification des parasites gastro-intestinaux chez le pigeon. *Parcours Et Initiatives : Revue Interdisciplinaire Du Graben (PIRIG)*, (25), 147–158.

**Kajerova V, Barus V, Literak I., 2004.** Nématodes Du Genre Ascaridia Parasitant Les Oiseaux Psittaciformes : Une Revue Et Une Clé De Détermination. Department of Biology and Wildlife Diseases, University of Veterinary and Pharmaceutical Sciences, Brno, Czech Republic. 49 : 217–223.

**Kaouachi N., Boualleg C., Bensouilah M & Quilichini Y., 2012.** Les Monogènes parasites du genre *Diplodus* dans l'Est du littoral algérien. *Bulletin de l'Institut Scientifique, Rabat, section Sciences de la Vie*, n° 34 (1), p. 57-63.

**Khalil L A., Jones R A., Bray., 2006.** Keys to the Cestode Parasites of Vertebrates, UK. Inter. Inst. Parasitol, London, Pp.1-424.

**Khater H.F., El-Shorbagy M.M., Seddiek S.A., 2014.** « Efficacité loucidaire de l'huile de camphre, de la d- phénothrine et de la deltaméthrine contre le pou mince du pigeon, *Columbicola columbae* », in *Revue internationale de science et de la médecine vétérinaire*, Tom. 2, Nr.1, p.7à 13.

**Kleine-Tebbe J., Heinatz A., Graser I., Vater G., Rytter M., Haustien U-F., 2006.** Morsures de tique européenne du pigeon (*Argas reflexus*) : risque de sensibilité à médiation IgE et réactions anaphylactiques. In *ALLERGIE ALIMENTAIRE, MALADIES DERMATOLOGIQUE ET ANAPHYLAXIE*, 117 (1) :190-195.

**Kouidri M., 2013.** L'étude de l'avifaune nicheuse de la région de l'Atlas saharien. Thèse Doctorat : biologie animale. Université Badji Mokhtar58-60p.

ℒ

**Ledwoń A., Dolka B., Piasecki T., Dolka I., Et Szeleszczuk P., 2016.** Invasion De Douves De La Famille Des Echinostomatidae Dans Les Lofts Pigeon Voyageur (*Columba livia var. domestica*). *Maladies Aviaires*, 60 (2) : 523-527.

**Lesbouyrries G., 1941.** La pathologie des Oiseaux. Vigot Frères, Editeurs, Paris, 868 p

**Lormee H., 2001.** Le pigeon ramier *Columba palumbus*. Office national de la chasse et de la faune sauvage. CNERA avifaune migratrice-station de Chizé. 79 360 villiers-en Bois .9p.

**Lucas, A and P. Stetteheim., 1972.** Avian anatomy, Pt. II. U.S. Dept. Agric., Agricultural Handbook 362: 613-626.

ℳ

**Magdoud O, Chabchoub I, Gara S, Toumi A, Mokni M., 2019.** « Apport de la dermoscopie dans une ectoparasitose rare : *Dermanyssus gallinae* », in *Annales de Dermatologie et de Vénérologie*, Vol. 146, No.12, p. A268.

**Margolis L., Esch G. W., Holmes J.C., Kuris A. M. et Shad G.A., 1982.** The use ecological terms in parasitology (Report of an ad hoc committee of the American Society of Parasitologists). *Journal of parasitology*. 68: 131-133.

**MC Laughlin J D., 2008.** cestodes. Parasitic diseases of wild birds, 261-276.

**Mehenni M., 2018.** Contribution à l'étude des ectoparasites du Héron garde-bœufs dans la région de Koléa (Tipaza). Mémoire de master : Entomologie médicale. Université de Saad dahlab. Blida 1.43p.

**Mekete M. and Awole A.J., 2003.** Parasitology, For Medical Laboratory Technology Students, University in collaboration with the Ethiopia Public Health Training Initiative, The Carter Center, the Ethiopia Ministry of Health and the Ethiopia Ministry of Education.

**Messaoudi Z., 2017.** Eude des ectoparasites, des endoparasites et des hémoparasites chez les colombidés de la région de la Mitidja. Mémoire de master : Entomologie médicale. Université de Blida 1.51p.

**Michelot J L et Laurent L., 1988.** Observations estivales d'oiseaux marins en mer méditerranée occidentale. *L'oiseau et la revue française d'ornithologie*, 58 :18-27.

**Musese L. J, Kitegile A. S, Kilawe C.J., 2004.** « Ectoparasites de rongeurs sauvages dans des sites forestiers envahis et non envahis par *Maesopsis eminii* dans la réserve forestière naturelle d'Amani, Tanzanie ».in *Revue internationale de parasitologie : parasites et faune*, Tom.24, 100932.

## N

**Naoui K S., 2016.** Contribution à l'inventaire des parasites externes et internes des Columbidae à Messâad et Hassi Bahbah (Djelfa). Mémoire de master : parasitologie. Université de djelfa.49p.

**Neumann L G., 1909.** Parasites et maladies parasitaires des oiseaux domestiques. Ed. Asselin et Houzeau, Paris, p253.

## O

**Olivier L., Jean-Denis V., Michel P., 2002.** *Pigeon biset : animal sauvage ou domestique ?* Thèse de docteur vétérinaire. Lyon : Faculté de médecine et de pharmacie p 11.

## P

**Pérez-Eid C., 2007.** Les tiques : Identification, biologie, importance médicale et vétérinaire, Paris : Tec end Doc Lavoisier.316p.

**Périquet J C., 1998.** Le pigeon : races, élevage et utilisation, reproduction, hygiène et santé. Collection les cahiers de l'élevage, Ed. Rustica, Paris.

- Philip W et Richard W., 1988.** Le grand livre des animaux, Edition, Solar, 256p.
- Pierre M., 1909.** Les pigeons : classification, élevage, hygiène, maladies. 3<sup>e</sup>éd.paris.7p.
- Pihan J.-C., 1986.** Les insectes. Paris : Masson et Réalisation Editoriales Pedagogiques. 160p.
- Pirali-Kheirabadi K., Dehghani-Samani A., Ahmadi-Babéri N., Najafzadeh V., 2016** « Un premier rapport d’infestation par *Pseudolynchia canariensis* dans un troupeau de pigeons à Shahrekord (sud-ouest de Iran », in *Journal of Arthropod-Borne Diseases*, 10(3) :424-428.
- Prabha, R., 2022.** Echinostomiasis. In: *Parija, S.C., Chaudhury, A. (eds) Textbook of Parasitic Zoonoses. Microbial Zoonoses.* Springer, Singapore.
- R**
- Rausch R L., 1983.**The biology of avian parasites: Helminths. In *Avian Biology*, vol7, D S Farner, J R King, and K C Parkes (eds). Academic press, New York, pp367-442.
- Ravazzi G., 2002.** « Le pigeon voyageur ». Ed de Vecchi.
- Reed K D., Meece J K., Henkel J S., Shukla S K., 2003.**Birds, migration and emerging zoonoses: west nile virus, lyme disease, influenza A and enteropathogens. *Clinical Medecine&Research*, 1(1), 5-12.
- Rehbeina S., Capri B., Duscher G., Keidane D., Kirkova Z., Petkevicius S., Rapti D., Wagner A., Wagner T., Chester T., Rosentel J., Tielemans E., Visser M., Winter R., Kleya K., Knaus M., 2014.** Efficacy against nematode and Cestode infections and safety of a novel topical fipronil, (S)-methoprene, eprinomectin and praziquantel combination product in domestic cats under field conditions in Europe. *Veterinary Parasitology*. 202.10-17.
- Rezaei F., Hashemnia M., Chalechale A., Seidi S. et Gholizadeh M., 2016.** Prevalence of ectoparasites in free-range backyard chickens, domestic pigeons (*Columba livia domestica*) and turkeys of Kermanshah province, west of Iran. In : *JParasit Dis.*, 40(2) :448–453.
- Rouxel R et Czajkowski A., 2004.** Le pigeon ramier *columba palumbus*.Ed. OMPO Société de presse Adour-pyrénées, Louders, France, 212p.
- Royer B., 1983.** Elevage du pigeon de chair. Maisons-Alfort, Edition du Point Vétérinaire, 167p.

**Saad L., 2023.** Etude des ectoparasites et des endoparasites du héron garde-bœuf (*bubullcus ibis*). Mémoire de master : parasitologie. Université MOULOUD MAMMERI-Tizi Ouzou, p27.

**Schmidt GD., 1986.** Handbook of Tapeworm Identification. Boca Raton, Florida, USA : CRC Press Inc. pp. 252–266

**Sellami M., 2005.** Ecologie de pigeon ramier (*Columba palumbus* L. 1978) dans la reserve de chasse de Zéralda. Mémoire. INA. El harrach.44p.

**Seraina L., Meister A., Wenker C., Wyss F., Zühlke I., Berenguer V I., Walter U., Basso A.,2022.** Syngamus trachea in free-ranging white stork (*Ciconia ciconia*) nestlings in Switzerland. *International Journal for Parasitology: Parasites and Wildlife*18. Pp.76-81.

**Skrjabin K I., Shikhobalova N P, and Mozgovoi A., 1951.** Key to Parasitic Nematodes. Vol. 2, Oxyurata and Ascaridata (Translated from Russian in 1982). Amerind Publishing, New Delhi, India

**Svensson L., Mullarney K., Zetterstrom., 2015.** Le grand guide ornitho : les oiseaux d'Europe, d'Afrique du nord et du Moyen-Orient. Editeur : Delachaux et Neistlé. 214p.ISBN :978-2-603-01883-5.

### T

**Tavassoli M, Pourseyed S.H, Ownagh A, Bernousi I, Mardani K., 2011.** « Biocontrôle de la tique du pigeon *Argas reflexus* (Acari : Argasidae) par le champignon entomopathogène *Mtarhizium Anisopliae* (Ascomycota : Hypocreales », in *Brazilian journal of Microbiology*, 42(4) :1445-1452.

**Taylor M A., Coop R L., Wall R L., 2010.** Parasitologia veterinária. 3. ed. RioDe Janeiro: Guanabara Koogan.

### V

**Vallance M., 2007.** Faune sauvage de France : biologie, habits et gestion. Editions du Gerfant.308p.

### W

**Wangrawa W.G.J., 2010.** Effets Des Ectoparasites Sur La Productivité De La Volaille En Elevage Traditionnel. Elevage. Burkina Faso. Institut Du Développement Rural.

Wanimo V., 2016. Les parasites des oiseaux. [Médecine générale de l'oiseau](#).

Υ

Yabsley M J., 2008. Capillarid Nematodes. Parasitic Diseases of Wild Birds, 463– 497. Doi : 10.1002/9780813804620.ch27.

Yaman M, Zerek A, Akkuçuk S, Karagoz M., 2018. « Ectoparasites des pigeons domestiques (*Columba livia domestica*) dans la région d'Antakya », in *Journal turc de recherche vétérinaire*, 2(2) : 23-27.

Youssef R., 2018. Les messagers volants en terre d'islam. Cnrs Editions.

Z

Zaepffel R., 2015. Le pigeon voyageur. La faculté de médecine et de pharmacie de Lyon. Thèse de docteur vétérinaire. P18-36.

Zajac, A. M., and Conboy, G. A., 2012. Veterinary Clinical Parasitology (8th Ed.). Chichester: Wiley-Blackwell.

Zweers G., 1982. The feeding system of the pigeon (*Columbia livia L.*). Adv. Anat. Embryol. Cell Biol. No. 73. Springer-Verlag, Berlin, 108 p.

**Webographie:**

Anonyme 1., 2010. <https://www.doc-developpement-durable.org/file/Elevages/Pigeons/fiche27pigeon.pdf> (consulté le 04/03/2024).

Anonyme 2., 2018. <https://www.ummo.dz/wp-content/uploads/2019/06/Annuaire-statistique-de-la-Wilaya-de-Tizi-Ouzou-.Ann%C3%A9e-2018.pdf> (consulté le 02/05/2024).

Anonyme 3., 2010. <https://www.ummo.dz/en/tizi-ouzou/>(consulté le 30/04/2024).

Bouglouan N., 2006. <https://www.oiseaux-birds.com/fiche-pigeon-biset.html#:~:text=Le%20Pigeon%20Biset%20%C2%AB%20sauvage%20%C2%BB%20pr%C3%A9sente,de%20feuilles%20et%20de%20bourgeons> (Consulté le 03/03/2024).

Gmelin S A., 1789. [https://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/3420/tab/taxo](https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/3420/tab/taxo). (consulté le 06/03/2024).

Jean F., 2021. <https://www.oiseaux.net/oiseaux/pigeon.colombin.html>(consulté le 09/03/2024).

**Le dantec D., 2004.** <https://www.oiseaux.net/oiseaux/pigeon.biset.html> (consulté le 08/03/2024).

**Le dantec D., 2011.** <https://www.oiseaux.net/oiseaux/pigeon.roussard.html> (consulté le 09/03/2024).

**Prenant T.,2018.** <https://parasitoprimates.jimdofree.com/index-par-lettres/a/ascaris-spp/> (Consulté le 12 /04/2024).

## Résumé

L'étude de l'inventaire des ectoparasites et des endoparasites du pigeon biset dans la région de Tizi Ouzou s'est déroulée sur une période de 6 mois de Janvier jusqu'à Juin 2024.

Les résultats de l'identification des ectoparasites montrent que ces oiseaux sont infectés par deux espèces de poux : *Columbicola columbae* et *Companulotes compar*, ainsi que par une espèce de mouche : *Pseudolynchia canariensis* et une espèce d'acarien : *Dermanyssus gallinae*. Par contre, aucune espèce d'endoparasites n'a été détectée au cours de cette étude.

**Mots clés :** Ectoparasite, Endoparasite, Pigeon biset, Tizi Ouzou.

## Abstract

The study of the inventory of ectoparasites and endoparasites of the rock pigeon in the region of Tizi Ouzou was conducted over a period of six months from January to June 2024.

The results of the ectoparasites identification show that these birds are infected with two species of lice: *Columbicola columbae* and *Companulotes compar*, as well as one species of fly: *Pseudolynchia canariensis*, and one species of mite: *Dermanyssus gallinae*. However, no species of endoparasites was detected during this study.

**Keywords :** Ectoparasite, Endoparasite, Rock pigeon, Tizi Ouzou.

## ملخص

تمت دراسة مخزون الطفيليات الخارجية والطفيليات الداخلية للحمام الحجلية بمنطقة تيزي وزو على مدى 6 أشهر من يناير إلى يونيو 2024.

أظهرت نتائج التعرف على الطفيليات الخارجية إصابة هذه الطيور بنوعين من القمل: *Columbicola columbae* و *Companulotes compar*، وكذلك بنوع من الذباب: *Pseudolynchia canariensis* ونوع من القراد: *Dermanyssus Gallinae* بالمقابل، لم يتم الكشف عن أي نوع من الطفيليات الداخلية خلال هذه الدراسة.

**الكلمات المفتاحية:** طفيل خارجي، طفيل داخلي، الحمام الحجلية، تيزي وزو.