



République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche Scientifique
Université Cheikh Larbi Tebessi - Tébessa
Faculté des Sciences Exactes et des Sciences de la Nature et de la vie
Département de biologie des êtres vivants



MEMOIRE DE MASTER

Domaine :Sciences de la nature et de la vie (SNV)

Filière :Ecologie et environnement

Option : Ecologie

Thème

**Contribution a l'étude de la faune du nid de la Cigogne blanche
(*Ciconia ciconia* L.,1758) dans la région de Tébessa**

Présenté par :

Hadji Hadjer

Aounallah Saïda

Devant le jury :

Mr Bouguessa S . M.A.A	Université de Tébessa	Président
Mme Yahia H . M.A.A	Université de Tébessa	Examinatrice
Mme Bouguessa Cheriak L . MCB	Université de Tébessa	Promotrice

Date de soutenance : 19/06/2018

Année 2017/2018

Note 16/20

Remerciements

En Premier, tous les remerciements sont à ALLAH qui nous a donné la patience, le courage et la force pour réaliser ce travail.

En deuxième je voudrais présenter remerciements les plus chaleureux à Mme BOUGUESSA CHERIAK LINDA, la directrice de mémoire qui m'a permis de réaliser ce travail dans les meilleures conditions...

Sincèrement je vous remercie Madame de m'avoir fait part de votre expérience et merci aussi pour la confiance que vous avez mis en moi pour mener à bien ce travail de recherche. Cette confiance qui est la source de ma motivation du plaisir et de l'honneur de travailler sous votre direction.

Nous remercions notre Mère Mme Djalleb avec tout le respect pour son aide à notre formation pendant les 5 ans d'études passées.

Spéciale remerciement à mon amie Ould Messaoud Saddék à son grand aide pendant tout mon travail.

Merci à tous ceux qui ont apporté leur aide de près ou de loin pour la réalisation de ce modeste travail

Dédicace

Je dédie ce modeste travail à :

A la lumière de mes jours, la source de mes efforts, la flamme de mon coeur, ma vie et mon bonheur ; maman DJAMILA que j'adore.

A l'homme de ma vie, mon exemple éternel, mon soutien moral et source de joie et de bonheur, celui qui s'est toujours sacrifié pour me voir réussir, que dieu te garde dans son vaste paradis, à toi mon père ALI.

Aux personnes dont j'ai bien aimé la présence dans ce jour, à tous mes sœurs zienb, khawla, Asma, Daleb, Lamia, et Ma belle petite sœur Aya, et Mon cher frère Mohammed et sa femme ma sœur KHAWLA. Et Je n'oublierai jamais la joie de ma vie mes neveux Mariam, Adam Haïtham, Mayar. Ma chère amie et ma sœur Besma. Et je dédie ce Travail dont le grand plaisir leurs revient en premier lieu pour leurs conseils, aides, et encouragements, qui étaient toujours à mes côtés, et qui m'ont accompagnaient durant mon chemin d'études supérieures, à tous mes aimables amis, et collègues surtout Sonia, Ferial, FAWZI, Haroun, Mohammed el Amine.

Merci à toute la famille de près et de loin.

Hadjer

Ha

Dédicace

Je dédie ce modeste travail à :

A mes parents .Aucun hommage ne pourrait être à la hauteur de l'amour Dont ils ne cessent de me combler. Que dieu leur procure bonne santé et longue vie.

A celui que j'aime beaucoup et qui m'a soutenue tout au long de

Ce projet : mon fiancé ADEL, et bien sûr A mes frères

MOHCENE et ATHMENE ,TOUFIK, ET à tous mes sœurs WARDA,HAMAMA ,LEILA,HANANE, et mes amis, A mon binôme HADJER et toute la famille AOUNALLAH.

Et à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin. pour que ce projet soit possible, je vous dis merci

Saïda

Résumé

La présente étude consiste à déterminer la faune des nids de la cigogne blanche puis à évaluer son abondance dans ce micro habitats crée par cet oiseau.

Pour la réalisation de ce travail nous avons choisi la station Ain Zaroug, mais pour des contraintes majeurs nous avons été obligé de terminer l'étude dans une autre station à Tébessa : La zone industrielle de la ville de Tébessa .

Au total 27 espèces, 21 familles, 08 ordres, 02 classes de l'embranchement des Arthropodes sont identifiés.

Insecta, Mesostigmata, Acarida et *Macrocheles* sont les taxons les plus diversifiés

Sancassania radionovi est l'espèce la plus abondante au cours du mois de mai, alors que *Tyrophagus* sp.1 est l'espece la plus abondante pendant le mois de juin.

Trichouropoda orbicularis et *Uroobovella marginata* sont rencontrées au cours des deux mois alors que *Hypoaspis aculeifer* est apparue exclusivement en Juin et *Rizoglyphus callae* en Mai.

Mots clés : Ain Zaroug- la zone industrielle- Faune- nid- cigogne blanche.

Abstract

The present study consists in determining the fauna of the nests of the white stork then to evaluate its abundance in this micro habitats created by this bird.

For the realization of this work we chose the station Ain Zaroug, but for major constraints we were obliged to finish the study in another station in Tébessa: The industrial zone of the city of Tébessa.

A total of 27 species, 21 families, 08 orders, 02 classes of the phylum Arthropoda are identified.

Insecta, Mesostigmata, Acarida and Macrocheles are the most diverse taxa.

Sancassania radionovi is the most abundant species during May, while *Tyrophagus* sp.1 is *the most abundant species during June.*

Trichouropoda orbicularis and *Uroobovella marginata* are encountered during the two months whereas *Hypoaspis aculeifer* appeared exclusively in June and *Rizoglyphus callae* in May

Key words: Ain Zaroug, the industrial zone , Fauna, nest, white stork.

المخلص

تقوم اردستنا على تحديد حيوانات الخاصة بعش اللقلق الابيض وتقييم تواجد هذه الكائنات على مستوى عش الطائر .و من اجل تحقيق هذه الدراسة اخترنا منطقة عين قورز ،لكن هناك عوائق صادفتنا فاضطررنا لتغيير الدراسة الى منطقة اخرى في تبسة : المنطقة الصناعية .
تم تصنيف 27 نوع و 21 عائلة و 08 رتب و طائفتين من شعبة مفصليات الارجل .
تعد كل من *Acarida* ، *Mesostigmata* ، *Insecta* و *Macrocheles* هي أكثر المجموعات تنوعا .
Sancassania radionovi هي أكثر الأنواع وفرة خلال شهر ماي , في حين نأ *Tyrophagus sp.1* هو الأكثر وفرة خلال شهر جونا .
Trichouropoda orbicularis و *Uroobovella marginata* هما نوعين صافد وجوهما خلال الشهرين ،في حين ظهر *Hypoaspis aculeifer* حصريا في شهر جونا و *Rizoglyphus callae* في شهر ماي .

الكلمات المفتاحية عين زروق – المنطقة الصناعية - كائنات حيوانية – العش- اللقلق الأبيض .

SOMMAIRE

Titre	Page
Remerciements	
ملخص	
Abstract	
Résumé	
Sommaire	
Liste des figures	
Liste des tableaux	
Introduction	
<i>Chapitre I : Présentation de la région d'étude</i>	
I.1. Situation géographique de la wilaya de Tébessa	06
I .2 Situation géographique des sites d'étude	06
I .2 .1 Situation géographique du site Ain Zaroug	07
I.2.2 Situation géographique du site de Tébessa (la zone industrielle)	08
I .2 Le climat	09
I .2.1 Les étages bioclimatiques	09
I .2.2 La Synthèse climatique	09
I.3 Considérations floristiques et faunistiques	10
<i>Chapitre II : Matériels et Méthodes d'étude</i>	
II.1 Matériel utilisé	13
II.2 methodes	14
<i>Chapitre III: Résultats</i>	
III.1 Diversité de la faune des nids de la cigogne blanche	20
III.2 Abondance de la faune des nids de la cigogne blanche	27
III.3 Phénologie des espèces inventoriées dans le nid de la cigogne blanche pendant le développement des jeunes (présence +/- absence -)	29
III.4 Répartition temporelle de l'abondance la faune du nid de la cigogne blanche...	31
<i>Chapitre IV : Discussion</i>	
Discussion	34
Conclusion	37
Références bibliographique	39

LISTE DES FIGURES

N°	Figure	Page
01	Situation géographique du la wilaya de Tébessa (Google maps).	06
02	Situation géographique de site d'Ain Zaroug (Google earth).	08
03	Situation géographique et station de La société S.T.R.D.A.V. Tébessa (Google earth).	09
04	Diagramme Ombro thermique de la région de Tébessa pendant la période Allant de 1972 -2014	10
05	Station d'étude à Ain Zaroug (Le nid de cigogne blanche sur le château d'eau)	15
06	Station d'étude à Tébessa (Le nid de cigogne blanche sur la grue) (Photo personnelle, 10/05/2018)	16
07	L'échantillon récupéré au nid de la cigogne blanche	16
08	Le dispositif expérimental	17
09	les étapes suivies après la récupération de l'échantillon (A,B,C,)	18
10	importance des classes dans la faune des nids de la cigogne blanche	23
11	importance des ordres dans la faune des nids de la cigogne blanche	23
12	importance des principales familles dans la faune du nid de la cigogne blanche	24

LISTE DES TABLEAUX

N°	Tableau	Page
01	Inventaire de la faune des nids de la cigogne blanche	21
02	Inventaire de la faune du nid de la cigogne blanche à Ain Zaroug (avant l'arrivée de la cigogne blanche)	25
03	Inventaire de la faune du nid de la cigogne blanche à Tébessa (Zone industrielle) après l'arrivée de la cigogne blanche	25
04	Abondance et abondance relative de la faune du nid de la cigogne blanche pendant le développement des jeunes (A abondance, AR% abondance relative)	27
05	Abondance et abondance relative de la faune du nid de la cigogne blanche pendant le développement des jeunes	28
06	Phénologie des espèces inventoriées dans le nid de la cigogne blanche pendant le développement des jeunes (présence +/- absence -)	30
07	évolution de l'abondance de la faune du nid de la cigogne blanche au cours des mois d'étude	31

Introduction

INTRODUCTION

Les Cigognes blanches reviennent chaque année à leurs lieux d'hivernages et se dirigent sans erreur vers leurs nids qui sont disposés isolément ou regroupés en colonies. Elles reviennent à l'endroit où l'année précédente elles ont élevé leurs petits et parfois elles mènent de durs combats pour défendre leurs foyers (Khelili, 2012), le male se bat avec ses rivaux pour ne pas leur permettre de construire leur nid sur le territoire qu'il occupe (Belghit & Rebiai, 2010).

La Cigogne blanche *Ciconia ciconia* est potentiellement un excellent modèle pour étudier les caractéristiques des nids et le comportement pour la construction de ces derniers, surtout chez les espèces qui réutilisent leurs nids pour des années et même des décades (Djardali *et al.*, 2013).

Le nid est une vaste construction qui est renforcé chaque année et peut atteindre un poids considérable. Les cigognes rajoutent de nouveaux matériaux, durant toute la saison donnant parfois des volumes énormes (Collin & Bijou, 2002). Parfois elles se servent dans le nid des voisins pendant leur absence (Belghit & Rebiai, 2010).

Le diamètre du nid de la cigogne blanche est variable selon la nature du support, il peut atteindre 80 à 150 cm de diamètre pour une hauteur comprise entre 40 à 120 cm (Benharzallah, 2017), la première année, il mesure environ 1.20m de diamètre et 0.30 m de hauteur (Muller & Schierer, 2002). La forme est circulaire (Collin, 1973).

Le plus vieux nid de cigogne blanche est connu en Allemagne, il date d'environ quatre cents années mesure 2,5 m de hauteur et 2,25m de diamètre, il pèse à peu près une tonne (Sbiki, 2017).

Après la Formation du couple, commence la phase de construction ou de réfection du nid, c'est la femelle qui choisit l'emplacement (Gendre & Caupenne, 2009).

Les cigognes nidifient dans des lieux hauts et découverts, faciles d'accès pour ces grands oiseaux (Collin & Bijou, 2002), et il y a deux types de nid :

a-Naturels : sur les bâtiments, les poteaux électriques, les ruines, mais encore d'avantage sur les arbres, ils sont composés de branchage et de brindilles et sont surtout situés sur les toits des maisons

INTRODUCTION

b-Artificiels : le manque de sites favorables à l'emplacement des nids (ruines, arbres, édifices ...) peut constituer un facteur limitant l'augmentation des effectifs reproducteurs .C'est pourquoi

l'utilisation de plate-forme peut favoriser l'implantation d'une population reproductrice dans une région ou l'espèce était quasiment absente comme nicheuse (**Belghit & Rebiai, 2010**).

Les supports utilisés qui ont marqué une baisse dans l'occupation sont les toits de maison, cependant les poteaux et les pylônes ont marqué une hausse en Pologne(**Djerdali , 2010**) et en Algérie (**Djerdali , 2013**). Dans certaines régions c'est la cime d'un arbre qui est la plus fréquente alors que la fourchure de branche ou de tronc est moins utilisée (**Sbiki , 2016**).

Généralement, c'est le mâle qui commence la reconstruction du nid. Il se charge de l'apport de la majorité des matériaux, la femelle aide aussi dans cette opération, la base est formée de branches de dimension variables sur lesquelles sont entassées des brindilles, des touffes d'herbe sèches et d'autres matière végétales (feuilles, racines, mousse,), du papier, de la paille, des chiffons, des plume et des morceaux de fumier ou des mottes de terre , des matériaux hétéroclites et des sacs ou des bonds de ficelle (**Geroudet ,1978 ; Muller & Schierer, 2002 ; Collin,2002 ; Khelili, 2012**). Au début de la saison de reproduction, le centre du nid est creusé d'une dépression de 30 à 40 cm pour déposer les œufs, mais ce creux s'estompe progressivement après l'éclosion des œufs et le développement des poussins (**Benharzallah ,2017**).

A la base des nids de cigogne blanche, des petits oiseaux peuvent s'installer et construisent leurs propres nids tels que les moineaux, les étourneaux et même des bergeronnettes grises (**Benharzallah ,2017 ; Muller & Schierer, 2002**) notent que le nid de cigogne blanche est souvent utilisé par d'autres oiseaux pour s'y reproduire.

Les nids d'oiseaux sont un exemple de micro habitats instables et fragmentés caractérisés par la présence d'une faune invertébrée associée distincte. Les plus abondants sont les arthropodes, en particulier les acariens dont la propagation et la diffusion est directement assurée par les oiseaux, soit par le matériau de construction du nid ou les plumes (**Mammeria et al., 2014**).

Uropodina sont des éléments typiques de la faune sol, préférable substrats riches substances organiques et leu régime alimentaire est très diversifié. La présence de ces mites dans les nids d'oiseaux est accidentelle et ils sont soit transportés directement avec des matériaux de construction, soit transportés phonétiquement par des insectes (**Mammeria et al., 2014**)

INTRODUCTION

Les grands nids d'oiseaux, tels que les cigognes blanches (*Ciconiaciconia*) et les rapaces, sont particulièrement intéressants puisqu'ils peuvent contenir des communautés d'invertébrés d'une composition spécifique. La présence d'un oiseau dans le nid change et stabilise le microclimat, en particulier au moment de l'éclosion des œufs, créant des conditions idéales pour les acariens (**Bajerlein et al., 2006**)

Les Résidus alimentaires, les excréments d'oiseaux et de l'épiderme exfolié et des parties de plumes, fournissent de riches ressources alimentaires pour les acariens saprophages, qui peuvent apparaître en grand nombre. Ceux-ci fournissent à leur tour des ressources alimentaires pour de nombreuses espèces prédatrices. Les excréments de la cigogne et les restes alimentaires sont également l'habitat de nombreuses espèces d'insectes et de nématodes. Les Nématodes, ainsi que les œufs et les larves d'insectes, sont consommés par certaines espèces d'acariens (par exemple, Macrochelidae) et contribuent au développement d'un grand nombre d'acariens prédateurs dans les nids. La présence d'oisillons peut favoriser l'apparition des acariens parasites dont un grand peut influencer ces hôtes puisque certaines espèces d'acariens peuvent être des vecteurs de maladies virales et bactériennes. Ces nids sont bien adaptés aux études écologiques puisqu'ils permettent la recherche sur les communautés de faune dans ce micro habitat, ainsi que des études des relations entre l'hôte et les invertébrés habitant le nid. Des études préliminaires de la composition des espèces et de la structure communautaire des faunes de nidification sont entreprises, mais ces relations parasite- hôte et l'influence de la présence massive de cette faune du nid n'ont pas été suffisamment étudiées. (**Boszyk et al., 2005**).

En Algérie très peu d'études ont élucidés la relation entre les oiseaux en général et la cigogne blanche en particulier et la faune des nids, elles sont en plus fragmentaires comme celles de (**Baziz –Neffah. et al., 2005**) dans la région d'Alger et Tiziouzou, (**Mammeria et al., 2012**) dans la région d'El Kala et (**Ould Messaoud, 2017**) dans la région de Tébessa.

Notre travail débute par le premier chapitre où sera présentation géographique de la région d'étude. Dans le second chapitre de ce document, est consacré au matériel utilisé et à la méthode adoptée.

Chapitre I : Présentation de la région d'étude

1. Situation géographique de la région d'étude

1.1. Situation géographique de la wilaya de Tébessa

La wilaya de Tébessa se situe à l'extrémité de l'Est Algérien, aux portes du désert, à environ 230 Km au Sud d'Annaba, à 200 Km au Sud de Constantine et à environ 330 Km au Nord d'El-Oued. avec ses 13878 Km², elle se rattache naturellement à l'immense étendue steppique du pays, elle est limitée au Nord par la wilaya de Souk- Ahras, à l'Ouest par la wilaya d'Oum El Bouaghi et Khenchela, au Sud par la wilaya d'El Oued et à l'Est, sur 300 Km de frontières, par la Tunisie (Figure01)



Figure 01 : Situation géographique de la wilaya de Tébessa (Google maps).

CHAPITRE I : PRESENTATION DE LA REGION D'ETUDE

La wilaya de Tébessa englobe 28 communes, dont dix (10) frontières, encadrées par douze (12) daïâtes. La superficie des parcours steppiques représente plus de la moitié de la superficie totale de la wilaya. La superficie totale de la wilaya se divise en quatre groupes homogènes du côté des données climatiques, édaphiques et couvert végétales :

- ✓ **Groupe A** : Zone Nord de la wilaya, à vocation céréalière et élevage, d'une superficie de 135000 ha (10% de la superficie de la wilaya).
- ✓ **Groupe B** : Zone pré-steppique des hauts plateaux de la wilaya, d'une superficie de 229450 ha (17%).
- ✓ **Groupe C** : Zone pastorale et steppique (alfa, a triplex, armoise).
- Groupe D** : Zone pré-saharienne, représente 15% de la superficie de la wilaya (202457 ha) (Ramdani & Baali ,2017)

Coordonnées Lambert :35°22'/35°26'N et 08°09'E.

1.2 Situation géographique des sites d'étude

Pour la réalisation de ce travail nous avons choisi le site Ain Zaroug, mais pour des contraintes majeurs nous avons été obligé de terminer l'étude dans un autre site à Tébessa : La zone industrielle

1.2.1 Situation géographique du siteu Ain Zaroug :

Notre étude a été réalisée au lieu-dit Ain Zaroug, appelé aussi Ain chabrou, celui-ci est localisé à l'Ouest de la route nationale n°10(figure2) à une distance de 10 km de la Wilaya de Tébessa. il est limité au sud-est par la wilaya de Tébessa, nord-est par Boulhefdir et à l'ouest par Hammamet.

- **Cordonnées Lambert** : 35° 26' N., 08°00'E.

D'après les coordonnées Lambert, le site Ain Zaroug fait partie de l'étage bioclimatique semi-aride.



Figure 02: Situation géographique de site d'Ain Zaroug(Google earth).

Le nid accessible de la colonie de cigogne blanche à Ain Zarroug est localisé sur un Château d'eau, au sein de la pépinière d'Ain Zarroug, a 15 m de hauteur (Aidoudi, 2017).

1.2.2. Situation géographique du site de Tébessa (la zone industrielle):

Le site d'étude est représenté par la société de travaux de voiries des réseaux divers et de construction (Unité de Tébessa) qui se situe dans la zone industrielle de Tébessa près de la route nationale 10 (route de Constantine). Le site s'étend sur une superficie de 07 Hectares (Figure 03). Une population de cigogne blanche niche dans ce site où elle a élu domicile sur des engins et des grues fixes (Bounouara&Menaceur, 2012 ; Abderrahmane &Guebla, 2016).



Figure 03 : situation géographique et station de La société S.T.R.D.A.V. Tébessa
(Google earthe).

2. Le climat

2.1. Les étages bioclimatiques

D'après les données météorologiques recueillies au niveau de la station météorologique de TEBESSA La wilaya de Tébessa se distingue par quatre étages bioclimatiques :

- ✓ **Le sub-humide (400 à 500 mm/an)** : très peu étendu il ne couvre que quelques îlots limités au sommet de quelques reliefs (Djebel-Serdies et Djebel –Bouroumane).
- ✓ **Le semi-aride (300 à 400 mm/an)** : représenté par les sous étages frais couvre toute la partie Nord de la wilaya.
- ✓ **Le sub–aride (200 à 300 mm/an)** : Couvre les plateaux steppiques de (Oum-Ali-Saf- Saf – El-Ouesra-Thlidjene et Bir El-Ater)
- ✓ **L'Arde ou saharien doux (-200 mm/an)** : commence et s'étend qu'- delà de l'Atlas saharien et couvre les plateaux de (Negrine et Ferkane) (ktir ,2017)

2.2. La Synthèse climatique.

Le diagramme ombrothermique de GAUSSEN permet de déterminer les périodes sèches et humides de n'importe quelle région à partir de l'exploitation des données des précipitations mensuelles et des températures moyennes mensuelles(Boukhtache ,2010)

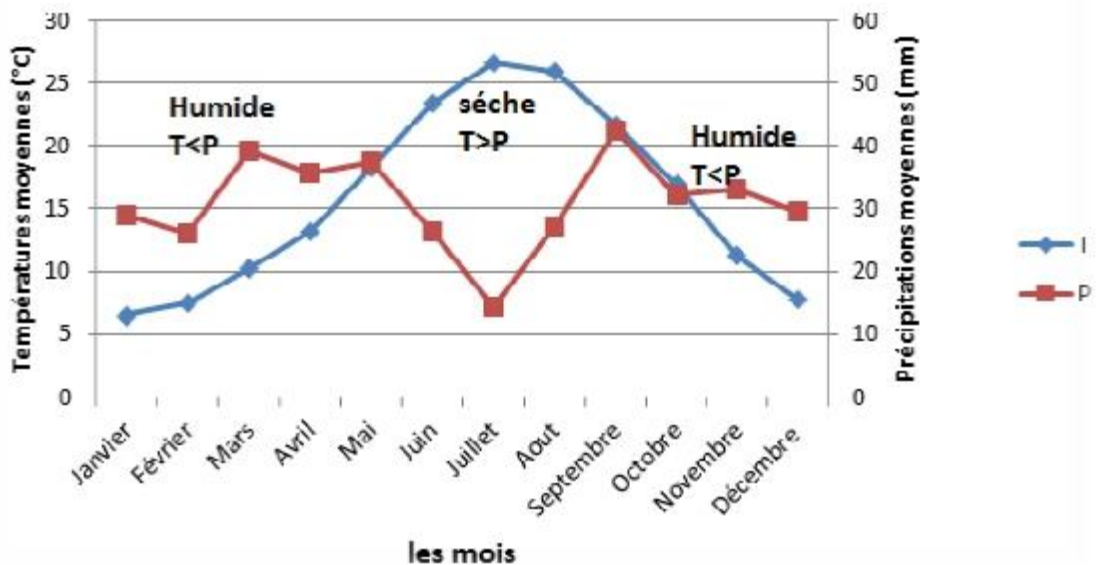


Figure 04 : Diagramme Ombro thermique de la région de Tébessa pendant la période Allant de 1972 -2014

Le diagramme ombro-thermique de la région de Tébessa pour la période allant de 1972 2014 fait apparaître deux périodes :

- ✓ Période sèche et chaude s'étalant sur 5mois, depuis la mi-mai jusqu'à la mi-septembre
- ✓ Période humide et froid s'étalant sur 7mois, depuis la mi-octobre jusqu'à la mi-mai.

3. Considérations floristiques et faunistiques

La région de Tébessa est caractérisé par une diversité faunistique et floristique, cependant les études sur l'écologie de la région Ain zaroug sont rares ou inexistantes. Les données signalées ici sont fournies par la conservation des forêts de la wilaya de Tébessa.

Parmi les principales espèces animales signalées dans la région de Tébessa nous notons la présence de plusieurs espèces d'oiseaux : l'Alouette des champs, l'Aigrette gazette, les Chouettes, le Héron cendré, le Héron garde-bœufs, la Cigogne blanche, le Foulque Marcoule, L'Hirondelle de cheminée, le Moineau domestique, le pinson des arbres, la Poule d'eau, le Pigeon biset, le Pigeon ramier, le Serin sin, le Rouge gorge. Les mammifères sont représentés par : le Sanglier, le Chacal, l'Hyène, le Renard, le Lièvre, le Hérisson. (Bouguessa & Naceur, 2015)

La région d'Ain Zaroug est caractérisée par une diversité floristique démontrée par les différentes espèces herbacées signalées

CHAPITRE I : PRESENTATION DE LA REGION D'ETUDE

Les différents travaux ont permis de constater la présence de variations dans la diversité floristique de cette station. Cette flore est répartie en 17 familles. Trois familles dominent nettement la flore de la zone d'étude : Chenopodiaceae, Asteraceae et Brassicaceae. La famille des Chénopodiacées regroupe un bon nombre d'individus qui sont capables de résister à la salinité et à la sécheresse qui règne pendant la saison défavorable. Certaines familles ont un faible pourcentage de présence, cela n'exclue pas leur importance du point de vue écologique ainsi que leur contribution à la richesse et à la biodiversité de la flore de la station. **(Bouguessa & Naceur, 2015)**

Chapitre II :

Matériels et Méthodes

CHAPITRE II : MATERIELS ET METHODES

II.1. Matériel utilisé

Pour étudier les espèces dans les nids de cigogne blanche nous avons des sorties sur le terrain de la région de Ain Zarroug (Tébessa).

II.1 les matériels :

Sur le terrain :

- Sachés en plastiques
- Gants de protection
- Bavette médicale
- Escalator (Pour apporter l'échantillon).

Au laboratoire :

✓ Instrument :



Flacon Source de lumière

Entonnoir

Carré de tamine

Support

Boite pétri

Compresse.

Pinces.



Eppendorfs (photo personale)

✓ **Appareillage :**

Loupe binoculaire

✓ **Réactifs :**

100ml alcool (70%)

200ml eau distillée.

II.2 La Méthode :

Afin d'étudier les espèces du nid de la cigogne blanche nous avons réalisé des sorties sur le terrain dans les stations de Ain Zarroug et de Tébessa (Zone industrielle) depuis 25/01 /2018 jusqu'à 03/06/2018. L'échantillonnage est aléatoire

Le travail est reparti en deux étapes

Sur le terrain : nous avons obtenu les échantillons du nid de la cigogne blanche dans la station Ain Zaroug avant le retour de l'oiseau au nid après la migration. Ce dernier est situé sur un château d'eau au sein de la pépinière d'Ain Zaroug, il s'élève à près de 15 m de hauteur (**Figure 01**)



Figure 05: Station d'étude à Ain Zaroug (Le nid de cigogne blanche sur le château d'eau)

(Aidoudi, 2017)

CHAPITRE II : MATÉRIELS ET MÉTHODES

Dans la station de Tébessa l'échantillonnage a été réalisé au sein de la Société de Gestion Immobilière des Zones Industrielle de Tébessa (SGI TÉBESSA) où le nid est situé sur une grue au cours du développement des petits de la cigogne blanche. (Figure 06)



Figure 06: Station d'étude à Tébessa (Le nid de cigogne blanche sur la grue)
(Photo personnelle) (10/05/2018).

L'échantillon représente une quantité des matériaux du nid, de la boue, du plastique, des sachets en nylonque le couple de cigogne récupère afin de retaper son nid. **Figure 07.**



Figure 07 : L'échantillon récupéré au nid de la cigogne blanche

CHAPITRE II : MATERIELS ET METHODES

Au laboratoire : le dispositif du Berlese est adopté pour la réalisation de cette étude

(Figure 08)



Figure 08 : Le dispositif expérimental

CHAPITRE II : MATERIELS ET METHODES

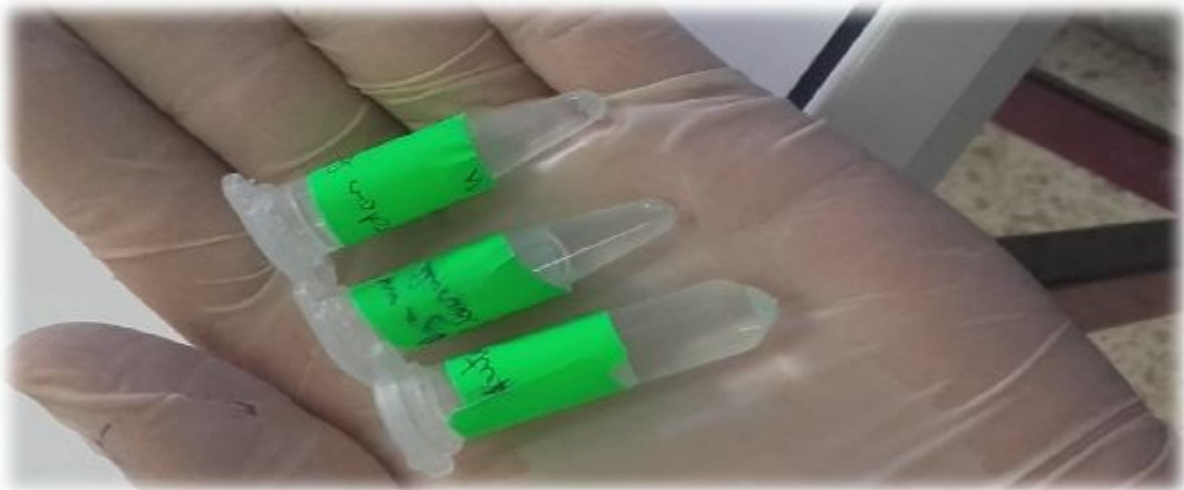
Les échantillons récupérés (après 48 heures) sont triés, séparés et identifiés par une loupe binoculaire (Grossissement **WF10x/20**).ils sont comptabilisés puis conservés dans de l'alcool dilué, placés dans des tube eppendorff afin d'être rangés.(Figure 09)



A



B



C

Figure 09 : les étapes suivies après la récupération de l'échantillon (A, B, C,)

Chapitre III: Résultats

La présente étude sur la faune des nids de la cigogne blanche a lieu dans deux stations Ain Zaroug et Tébessa (zone industrielle), elle nous a permis d'inventorier 27 espèces de différents taxonomique.

3-1 Diversité de la faune des nids de la cigogne blanche

La faune de nids de la cigogne blanche est exclusivement entomologique. Elle appartient à plusieurs classes, ordres, familles (Tableau 01).

Tableau 01: Inventaire de la faune des nids de la cigogne blanche

CHAPITRE III : RESULTATS

Embranchement	Classe	Ordre	Famille	Genre et espèce	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Curculionidae (larve)	Espèce indéterminée	
			Staphylinidae (larve)	Espèce indéterminée	
			Carabidae (larve)	Espèce indéterminée	
			Cetonidae	<i>Potosia morio</i> (Fabricius, 1781)	
			Histeridae (larve)	Espèce indéterminée	
		Diptera	Mycetophilidae (larve)	Espèce indéterminée	
			Muscidae (larve)	<i>Musca</i> sp.	
			Psychodidae (larve)	Espèce indéterminée	
			Lepidoptera	Tortricidae (larve)	Espèce indéterminée
				Coleophoridae (larve)	<i>Coleophora</i> sp.
			Hymenoptera	Formicidae	Espèce indéterminée
		Arachnida	Sarcoptiforma	Acaridae	<i>Rhizoglyphus</i> sp.
					<i>Rhizoglyphus echinopus</i> Fumouze & Robin, 1868
					<i>Sancassania radionovi</i> (Oudemans, 1916)
					<i>Rhizoglyphus Callae</i> Oudemans, 1924
	<i>Thyrophagus</i> sp.2				
	<i>Tyrophagus</i> sp.1				
	Mesostigmata		Macrochelidae	<i>Macrocheles merdarius</i> (Berlese, 1889)	
				<i>Macrochelus robustulus</i> Berlese 1904	

CHAPITRE III : RESULTATS

				<i>Macrochelus glaber</i> J. Müller, 1860		
				<i>Macrochelus muscaedomesticae</i> (Scopoli, 1772)		
			Laelapidae	<i>Hypoaspis aculeifer</i> Cane strini, 1884		
				Parasitidae	<i>Parasitus mustelarum</i> Oudemans, 1902	
					Trichouropodae	<i>Trichouropoda orbicularis</i> (C.L. Koch, 1839)
					Urodinychidae	<i>Uroobovella marginata</i> Berlese, 1903
					Oribatellidae	<i>Oribatella</i> sp.

L'inventaire de la faune des nids de la cigogne blanche a permis de recenser 01 embranchement, 04 classes, 10 ordres, 21 familles, 27espèces. (**Tableau 01**).

L'importance des classes faunistiques des nids est différente

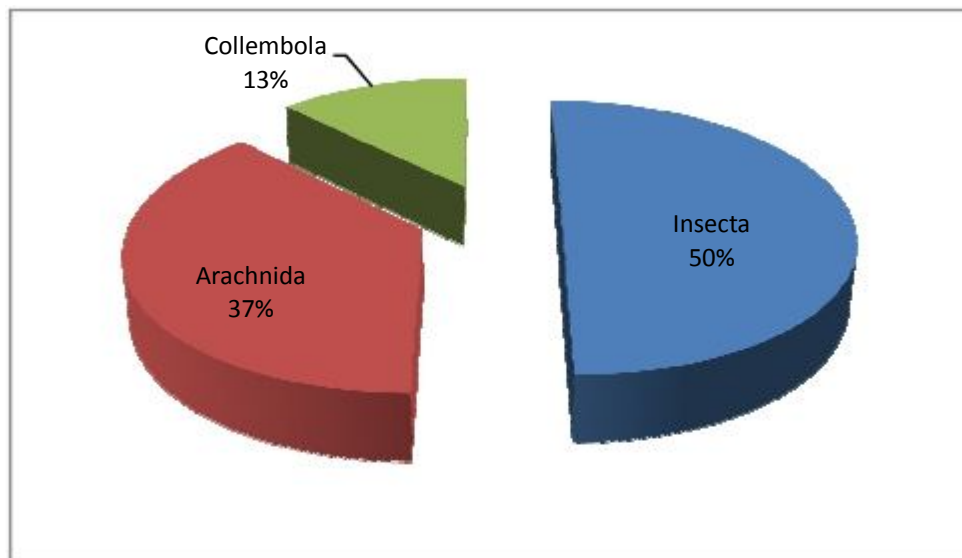


Figure 10 importance des classes dans la faune des nids de la cigogne blanche

Les résultats obtenus mettent en évidence que la plus grande diversité est celle de la classe des Insecta avec un pourcentage de 50% de l'ensemble de la faune, suivie par la classe des Arachnida avec un pourcentage de 37% puis la classe de Collembola représenté par le plus faible pourcentage 13%. (**Figure 10**).

Les ordres faunistiques sont également d'importances différentes

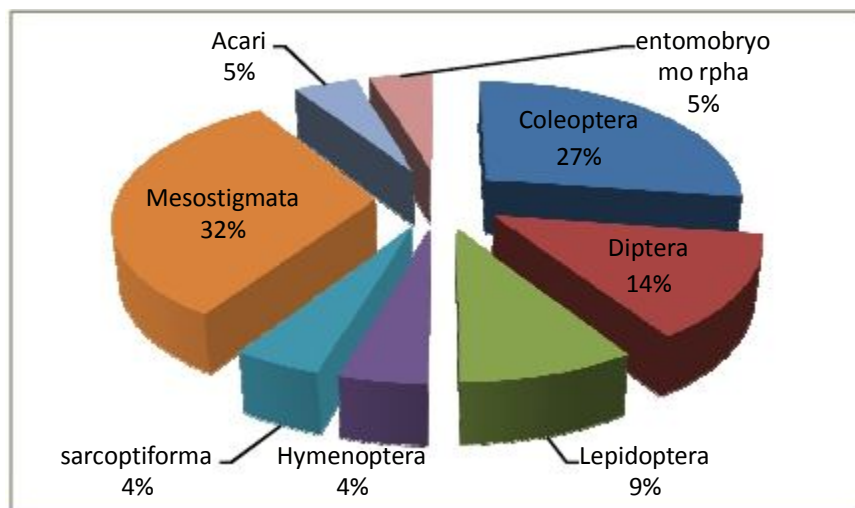


Figure 11 :importance des ordres dans la faune des nids de la cigogne blanche

Les résultats obtenus mettent en évidence la dominance de l'ordre des Mesostigmata avec un Pourcentage de 32% de l'ensemble de la faune, suivie par l'ordre des Coleoptera avec un pourcentage de 27%, l'ordre de Diptera représenté avec un pourcentage de 14% , les autres ordres sont présents avec un pourcentage faible(**Figure 11**).

Les familles faunistique des nids de cigognes blanche sont importantes, d'autres moins

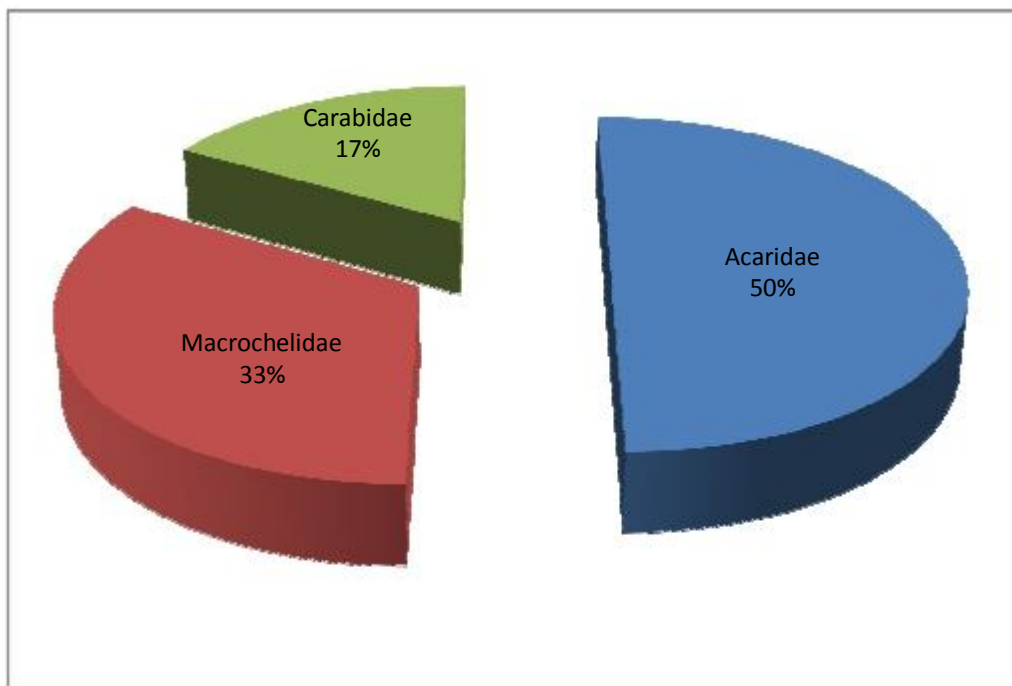


Figure 12 : importance des principales familles dans la faune du nid de la cigogne blanche

Les résultats obtenus mettent en évidence la dominance de la famille des Acaridae avec un pourcentage de 50% de l'ensemble de la faune, suivie par les familles des Macrochelidae avec un pourcentage de 33% et la familles des Carabidae représenté avec un pourcentage de 17% (**Figure 12**).

CHAPITRE III : RESULTATS

Tableau 02 : Inventaire de la faune du nid de la cigogne blanche à Ain Zaroug (avant l'arrivée de la cigogne blanche)

Embranchement	Classe	Ordre	Famille	Genre et espèce
Arthropoda	insecta	Coleoptéra	Curculionidae	Espèce indéterminée
			Staphylinidae	Espèce indéterminée
			Carapidae	Espèce indéterminée
			Cetonidae	<i>Potosia morio</i>
		Diptera	Mycetophilidae	Espèce indéterminée
		Hymenoptera	Formicidae	Espèce indéterminée
	Lepidoptera	Tortricidae	Espèce indéterminée	
	Collembola	Entomobryomorpha	Isotomidae	<i>Pseudosinella sp</i>

L'inventaire la faune avant l'arrivée de la cigogne a permis de recenser 01 embranchement, 02 classes, 05 ordres, 08 familles, 08 espèces dont 6 espèces non identifiées en raison de leur présence sous forme larvaire. (**Tableau 02**)

Tableau 03 : Inventaire de la faune du nid de la cigogne blanche à Tébessa (Zone industrielle) après l'arrivée de la cigogne blanche

Embranchement	Classe	Ordre	Famille	Genre et espèce
Arthropoda	Insecta	Coleoptéra	Histeridae (larve)	Espèce indéterminée
		Diptera	Muscidae (larve)	<i>Musca sp</i>
			Psychodidae (larve)	Espèce indéterminée
		Lepidoptera	Coleophoridae (larve)	<i>Coleophora sp.</i>

CHAPITRE III : RESULTATS

	Arachnida	Sacroptiforma	Acaridae	<i>Rhizoglyphus callae</i> <i>Rizoglyphus</i> <i>Echinopus</i> <i>Sancassania radionovi</i> <i>Thyrophagus</i> sp.2 <i>Thyrophagus</i> sp.1
		Mesostigmata	Macrochelidae	<i>Macrochelus merdarius</i>
				<i>Macrochelus robustulus</i>
				<i>Macrochelus glaber</i>
				<i>Macrochelus muscaedomesticae</i>
			Laelapide	<i>Hypoaspis aculeifer</i>
			Dermanyssida	<i>Dermanyssinus</i> sp
			Parasitidae	<i>Parasitus mustelarum</i>
			Trichouopoda	<i>Trichouropoda orbicularis</i>
			Urodinychidae	<i>Urobovella marginata</i>
Oribatellidae	<i>Oribatella</i> sp			

CHAPITRE III : RESULTATS

L'inventaire la faune après l'arrivée de la cigogne a permis de recenser 01 embranchement, 03 classes, 08 ordres, 13 familles, 19 espèces. (Tableau03)

Les familles Acaridae avec cinq espèces et Machrochelidae avec quatre espèces sont les plus diversifiées, suivie par la famille Diptera avec deux espèces.

3-2- Abondance de la faune des nids de la cigogne blanche

La faune des nids n'est pas abondante avant l'arrivée de la cigogne blanche, les résultats obtenus sont mentionnés sur le Tableau 04

Tableau 04 : Abondance et abondance relative de la faune du nid de la cigogne blanche pendant le développement des jeunes (A abondance, AR% abondance relative)

Classe	Ordre	Famille	Genre et espèce	A	AR%
Insecta (76.47%)	Coleoptera (52.94%)	Curculionidae	Espèce indéterminée	03	17,65%
		Staphylinidae	Espèce indéterminée	02	11,76%
		Carabidae	Espèce indéterminée	01	5,88%
		Cetoniidae	<i>Potosia morio</i>	03	17,65%
	Diptera (11.76%)	Mycetophilidae	Espèce indéterminée	02	11,76%
	Hymenoptera (5.88%)	Formicidae	<i>Tetramorium meridionale</i>	01	5,88%
	Lepidoptera (5.88%)	Tortricidae	Espèce indéterminée	01	5,88%
Collembola (23.53%)	Entomobryomorpha (23.53%)	Entomobryidae	<i>Pseudosinella</i> sp	04	23,53%
Total				17	100

Le résultat du tableau permet de constater que la classe la plus abondante est Insecta avec 76.46 %, correspondant à 13 individus, la classe la moins abondante est Collembola avec 23.53 %.

CHAPITRE III : RESULTATS

L'ordre le plus abondant est Coleoptera avec 52.94%, alors que les ordres les moins abondants sont Hymenoptera et Lepidoptera avec 5.88% pour chacun.

La famille la plus abondante est Entomobryidae avec 23.53% correspondant à 4 individus, les moins abondantes sont Carabidae et Formicidae avec 5.88% pour chacune. Les autres familles sont faiblement représentées (Tableaux 04).

Tableau 05 : Abondance et abondance relative de la faune du nid de la cigogne blanche pendant le développement des jeunes

Classe	Ordre	Famille	Genre et espèce	A	AR%
Insecta (0.99%)	Coleoptera 0,28%	Histeridae (larve) (0.14%)	Espèce indéterminée	03	0.14
		Carabidae (0.14%)	<i>Scarites</i> sp.	03	0.14
	Diptera (0,52%)	Muscidae (larve) (0.43%)	<i>Musca</i> sp.	09	0.43
		Psychodidae (larve) (0.09%)	Espèce indéterminée	2	0.09
	Lepidoptera (0.19%)	Coleophoridae (larve) (0.19%)	<i>Coleophora</i> sp.	04	0.19
Arachnida (99.01%)	Sarcoptiforma (50.45%)	Acaridae (68.59%)	<i>Rhizoglyphus callae</i>	44	2.09
			<i>Rhizoglyphus</i> sp.	344	16.33
			<i>Sancassania radionovi</i>	382	18.14
			<i>Sancassania</i> sp.	42	1.99
			<i>Tyrophagus</i> sp.1	408	19.37
			<i>Tyrophagus</i> sp.2	231	10.67
			Mesostigmata (29.01%)	Macrochelidae (18.23%)	<i>Macrochelus merdarius</i>
			<i>Macrochelus robustulus</i>	26	1.23
		<i>Macrocheles glaber</i>	89	4.23	

CHAPITRE III : RESULTATS

			<i>Macrochelus muscaedomesticae</i>	266	12.63
	Laelapidae (3.42%)		<i>Hypoaspis aculeifer</i>	72	3.42
	Dermanyssidae (0.57%)		<i>Dermanyssinus sp.</i>	12	0.57
	Parasitidae (2.09%)		<i>Parasitus mustelarum</i>	44	2.09
	Trematuridae (0.28%)		<i>Trichouropoda orbicularis</i>	06	0.28
	Urodinychidae (0.43%)		<i>Uroobovella marginata</i>	09	0.43
	Oribatellidae (3.99%)		<i>Oribatella sp.</i>	84	3.99
	Acari (1.09%)	Acaridae (1.09%)	<i>Rizoglyphus echinopus</i>	23	1.09
Total				2106	100

Les résultats obtenus ont permis de constater que le nombre total d'individus dans le nid de la cigogne blanche après son arrivée est 2106 individus. La classe Archnida est la plus abondante avec 99.01% correspondant à 17 individus par contre la classe Insecta est la plus faiblement représentée avec 0.99% correspondant à 21 individus. L'ordre le plus diversifié est sarcoptiforma avec 50.45% correspondant à 1451 individus par contre Lepidoptera est la plus faiblement représentée avec 0.19% correspondant à 4 individus. la famille le plus diversifié est Acaridae avec 68.59% correspondant 1451 individus par contre Psychodidae est la plus faiblement représenté avec 0.09% correspondant à 2 individus.

En raison du nombre important de la faune dans le nid de la cigogne blanche après son arrivée nous nous intéresserons uniquement à cette faune pour les prochains calculs (Tableau 05).

3-3 Phénologie des espèces inventoriées dans le nid de la cigogne blanche pendant le développement des jeunes (présence +/- absence -)

Tableau 06 : Phénologie des espèces inventoriées dans le nid de la cigogne blanche pendant le développement des jeunes (présence +/- absence -)

CHAPITRE III : RESULTATS

Genre et espèce	(27/5/2018)	(3/6/2018)
Histeridae espèce indéterminée	-	+
<i>Scarites</i> sp.	+	-
<i>Musca</i> sp.	+	-
Psychodidae espèce indéterminée	+	-
<i>Coleophora</i> sp.	+	-
<i>Rhizoglyphus callae</i>	+	+
<i>Rhizoglyphus echinopus</i>	+	+
<i>Rhizoglyphus</i> sp.	+	+
<i>Sancassania radionovi</i>	+	+
<i>Sancassania</i> sp.	-	+
<i>Tyrophagus</i> sp.1	+	+
<i>Tyrophagus</i> sp.2	+	+
<i>Macrocheles merdarius</i>	-	+
<i>Macrocheles robustulus</i>	+	-
<i>Macrocheles glaber</i>	+	+
<i>Hypoaspis aculeifer</i>	+	-
<i>Dermanyssinus</i> sp.	+	-
<i>Parasitus mustelarum</i>	+	+
<i>Trichouropoda orbicularis</i>	-	+
<i>Uroobovella marginata</i>	-	+
<i>Oribatella</i> sp.	+	+
TOTAL	16	14

CHAPITRE III : RESULTATS

La première sortie est la plus riche en espèces de la faune des nids de la cigogne blanche, elle compte 16 espèces sur un total de 19 espèces, la 2^{ème} sortie compte 14 espèces.

La plus part des espèces sont rencontrées pendant les sorties 1 et 2 comme : *Rhizoglyphus callae*, *Rhizoglyphus echinopus*, *Sancassania radionovi*, *Tyrophagus sp1*, *Macrochelus glaber*, *Parasitus mustelarum*, par contre certaines espèces ne sont rencontrées que pendant une seule sortie comme *Muscasp.*, *Coleophora sp.* et *Scarite sp.* pendant la première sortie et *Tichouropoda Orbicularis* pendant la deuxième.

3-4- Répartition temporelle de l'abondance de la faune du nid de la cigogne blanche

Le nombre total de la faune du nid capturée au cours de la première sortie est 1030 individus, celui de la deuxième est 1076 individus (Tableau 07).

Tableau 07 : évolution de l'abondance de la faune du nid de la cigogne blanche au cours des mois d'étude

Genre et espèce	27/05/2018		03/6/2018	
	A	AR%	A	AR%
Histeridae espèce indéterminée	00	00	03	0.28%
<i>Scarites sp.</i>	03	0.29%	00	00
<i>Musca sp.</i>	09	0.87%	00	00
Psychodidae espèce indéterminée	02	0.19%	00	00
<i>Coleophora sp.</i>	04	0.39%	00	00
<i>Rhizoglyphus callae</i>	11	1.07%	33	3.06%
<i>Rhizoglyphus sp.</i>	145	14.08%	199	18.49%
<i>Sancassania radionovi</i>	205	19.90%	177	16.45%
<i>Sancassania sp.</i>	00	00	42	3.90%
<i>Tyrophagus sp.1</i>	185	17.96%	223	20.72%
<i>Tyrophagus sp.2</i>	124	12.03%	107	9.94%
<i>Macrocheles merdarius</i>	03	0.29%	00	00

CHAPITRE III : RESULTATS

<i>Macrocheles robustulus</i>	26	2.52%	00	00
<i>Macrocheles glaber</i>	73	7.09%	16	1.49%
<i>Macrocheles muscaedomesticae</i>	125	12.13%	141	13.10%
<i>Hypoaspis aculeifer</i>	72	6.99%	00	00
<i>Dermanyssinus sp.</i>	12	1.16%	00	00
<i>Parasitus Mustelarum</i>	12	1.16%	32	2.97%
<i>Trichouropoda orbicularis</i>	00	00	06	0.56%
<i>Uroobovella marginata</i>	00	00	09	0.83%
<i>Oribatella sp.</i>	11	1.07%	73	6.78%
<i>Rizoglyphus echinopus</i>	08	0.78%	15	1.39%
Totale	1030		1076	

Les résultats du Tableau 07 montrent la présence de 18 espèces au cours de la première sortie (mois de mai) et 14 espèces au cours de la deuxième (mois de juin). Au cours de la première sortie, l'espèce la plus abondante est *Sancassania radionovi* avec 205 individus correspondant à 19,90% de l'ensemble de la faune suivie par *Tyrophagus sp.1* avec 185 individus correspondant à 17,96%, puis *Rhizoglyphus sp.* avec 145 individus, *Macrocheles muscaedomesticae* avec 125 individus et *Tyrophagus sp.2* avec 124 individus, les autres espèces ne sont pas abondantes.

Pendant la deuxième sortie *Tyrophagus sp.1* est la plus abondante avec 223 individus correspondant à 20,72% suivie de *Rhizoglyphus sp.* avec 199 individus représentant 18,49% puis *Sancassania radionovi* avec 177 individus et *Macrocheles muscaedomesticae* avec 144 individus. Les autres espèces sont faiblement représentées.

Chapitre IV : Discussion

CHAPITRE IV : DISCUSSION

Dans cette partie nous allons discuter les résultats obtenus de la faune des nids de *Ciconiaciconia* de la station Ain Zaroug avant l'arrivée de la cigogne blanche et de la station de Tébessa (Zone industrielle) au cours du développement des jeunes cigogneaux.

L'étude de la diversité faunistique dans les nids de cigognes dans les stations Ain Zaroug et Tébessa pendant la période allant de 27/01/2018 à 03/06/2018 nous a permis de dresser un inventaire faunistique composé de nous a permis de dresser un inventaire faunistique composé de 2106 espèces appartenant à 21 familles, 08 ordres, 02 classes faisant tous partie de l'embranchement Arthropoda. La classe insecta est la plus diversifiée, ainsi que les ordres Mesostigmata et Coleoptera et les familles Acaridae, Macrochelidae et Carabidae.

Avec 04 espèces différentes le genre *Machrocheles* est le plus diversifié.

Dans la région de Taref Mamméria et *al.* 2014 ont recensé dans le nid de la cigogne blanche des Mesostigmates Uropodina, des Sejidae, des Pseudoscorpions, des Mallophages ainsi que des têtes de Formicidae, Carabidae ; Histeridae, d'Heteroptera et d'Isopoda.

La composition faunistique du nid de la cigogne blanche avant son installation est diversifiée mais non abondante, elle compte plusieurs espèces sous forme larvaire, mais après l'installation de la cigogne blanche dans son nid, nous avons constaté la présence d'une faune très diversifiée composée essentiellement d'insectes et d'araignées dominé par les Mesostigmata qui regroupe 8 familles représentées par 11 espèces dont la famille Macrochelidae est la plus dominante, les Sarcoptiforma qui renferme une seule famille Acaridae avec 6 espèces. En Pologne la faune de Mesostigmata dans les nids de la cigogne blanche *Ciconia ciconia* a été étudiée dans les environs de Poznan (Pologne) où sur un total de 37 espèces d'acariens trouvées dans 11 des 12 nids examinés, la faune des acariens est dominée par la famille Macrochelidae (Bajerlein et *al.*, 2006)

Nous avons identifié 08 larves appartenant avant l'installation de la cigogne blanche dans son nid est composée de 08 espèces sont *Pseudosinella* sp. est la plus abondante, suite par *Potosia morio*, et les autres espèces sont faiblement représentées.

Après l'installation de la cigogne blanche, le nid est composée de 22 espèces appartenant *Thyrophagus* sp.1, *Sancassania radionovi* et *Rhizoglyphus* sp. est plus abondantes suivi par *Macrochelus glaber* et *Oribatella* sp, l'autre ordre est faiblement échantillonné.

CHAPITRE IV : DISCUSSION

Dans la station d'El Merdja la faune des nids des cigognes blanches est composée de 11 espèces; *Hypogastrura* sp. Est la plus abondante, suivie par les deux espèces *Sancassania* sp. et *Uropoda* sp. Puis les autres espèces qui sont faiblement représentés alors que dans la station d'Ain Zaroug elle compte quatre espèces dont *Gnathoncus rotundatus* est la plus abondante, suivi par les deux espèces *Sancassania* sp. Et *Uropoda* sp. Le reste des espèces est faiblement représentés(Ould Messaoud, 2017).

Dans le premier sortie il représentée 17espèces de la faune du nid de la cigogne blanche ; *Rhizoglyphus* *sp* plus dominante, donc il est riche contre qui le deuxième sortie il compose 14 espèces .Dans les deux sorties les espèces communes sont *Rhizoglyphus callae*, *Rhizoglyphus* sp., *Sancassania radionovi*, *Tyrophagus* sp1, *Tyrophagus* sp2, *Macrochelus glaber*, *Macrochelus muscaedomestica*, *Parasitus mustelarum*, *Oribatella* sp et *Ryzoglyphus echinopus*.

Les espèces plus fréquente et plus abondante dans les nids de cigogne blanche était *Macrocheles merdarius*, constituée de *Macrocheles robustulus* ,*Uroobovella* pyriformis et *Trichouropoda orbicularis* ,les espèces que sont habiter les nids sont *Macrochelus glaber* , *Macrochelus muscaedomestica* et *Parasitus mustelarum*dansPologne(Boszyk ,2005)

Le nombre d'individus des espèces *Sancassania radionovi* et *Macrochelus Muscaedomestica* diminue différemment au cours des sortie parce que le cycle de vie de ces espèces est terminée.

L'étude de la phénologie des espèces a révélé la présence d'espèces au début de leurs cycles de développement comme *Trichouropoda orbicularis* et *Uroobovella marginata* d'autre à la fin de leurs cycles comme *Hypoaspis aculeifer* et *Macrocheles robustulus* et d'autres au cours de leurs développements comme *Rhizoglyphus callae*, *Rizoglyphus echinopus* et *Sancassania radionovi*.

Sancassania radionovi est l'espèce la plus abondante au cours du mois de mai suivie par *Tyrophagus* sp.1 puis *Rhizoglyphus* sp. et *Macrocheles muscaedomesticae*, au cours du mois de juin *Tyrophagus* sp.1 est l'espece la plus abondante suivie de *Rhizoglyphus* sp. puis *Sancassania radionovi* et *muscaedomesticae*. Cette répartition est probablement dû au cycle de développement de chaque espèce.

Conclusion

CONCLUSION

L'étude de la composition faunistique des nids de la cigogne blanche dans les stations Ain Zaroug et Tebessaa permis de recenser 27 espèces, 20 familles et 07 ordres.

La faune du nid de la cigogne blanche avant son installation est diversifiée mais non abondante, elle compte plusieurs espèces sous forme larvaire, appartenant aux classes Insecta et Collembola. Par contre après l'installation de la cigogne blanche dans son nid la faune devient très diversifiée : La classe Archnida est très diversifiée par contre la classe Insecta faiblement représentée,

Les Mésostigmata sont les plus diversifiés, ils regroupent 8 familles représentées par 11 espèces dont la famille Machrochelidae est la plus riche, les Sarcoptiformane renferme qu'une seule famille Acaridae avec 6 espèces.

Pseudosinella sp. est l'espèce la plus abondante avant l'arrivée de la cigogne blanche, alors que *Tyrophagus* sp.1 et *Sancassania radionovi* sont les plus abondante au cours de l'installation de la cigogne blanche dans son nid

Les espèces comme *Rhizoglyphus callae*, *Macrocheles glaber*, *Tyrophagus* sp.1 sont retrouvée dans le nid durant les deux mois (mai et juin) alors que d'autres comme *Macrocheles merdarius* sont capturés uniquement en juin et *Hypoaspis aculeifer* uniquement en mai.

16 espèces sont présentes dans le nid de la cigogne blanche au cours de la première sortie (mois de mai) *Sancassania radionovi* est la plus dominante, par contre seulement 14 espèces sont recensées pendant la deuxième sortie (mois de juin) dominées par *Tyrophagus* sp.1

La faune spécifique est très développée dans le nid de la cigogne blanche ce qui démontre la présence d'une dépendance (relation) entre l'oiseau et cette faune, d'un côté mais son impact sur la santé des jeunes cigognes au cours de leur développement reste inconnu pour l'instant, d'autres études pourront peut-être clarifier ce point à l'avenir.

Références

Bibliographique

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUE

Abderrahmane Z. & Guebla L. 2016 : Etude comparative de la biodiversité trophique de la cigogne blanche (*Ciconia ciconia* L., 1758) des localités Tébessa (La Zone Industrielle) et Boulhaf-Edyr. Mémoire de Master Université de Tébessa. 74P.

Aidoudi N. 2017 : Impact de l'habitat sur la biodiversité trophique de la cigogne blanche (*Ciconia ciconia* L., 1758) en période de reproduction dans la région de Tébessa. Mémoire de Master Université de Tébessa .79P .

Barjelejn D., Bloszyk J., Gwiazdowicy D., Ptaszk J., Hallida R. 2005: Community structure and dispersal of mites (Acari, Mesostigmata) in nest of the white stork (*Ciconia ciconia*) *Biologia*, Bratislava, 61/5: 325-330.

Baziz-Neffah F., Krnif T., Boutellis A., Berenger J., Beneldjou

A.; Bitam I., Zenia S. & Doumandji S. 2015 A., Bitam I., Zenia S. & Doumandji S. 2015 : contribution à la connaissance des ectoparasites d'oiseaux en Algérie . *Bull. Soc. zool. Fr.*, 2015, 140(2): 81-98.

Belghit N. & Rebiai E. 2010 : composition du régime alimentaire de deux colonies de cigogne blanche (*Ciconia ciconia*) nichant dans la wilaya de Tébessa et D'Oum El-Bouaghi, Tébessa, Mémoire d'ingénieur. Université de Tébessa.

Benharzallah N. 2017 : Contribution à l'étude de la bio-écologie de la Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*, *Aves*, *Ciconiidae*) dans le Constantinois. Thèse de Doctorat, Université de Batna, 146P.

Boszyk J., Gwiazdowicz D.J., Bajerlein D. & Halliday R.B. 2005 : Nests of the white stork *Ciconia ciconia* (L.) as a habitat for mesostigmatic mites (Acari, Mesostigmata). *Acta parasitologica* 50(2): 171-175.

Bouguessa K. & Naceur M. 2015 : Contribution à l'étude de la niche trophique de la population de la cigogne blanche d'Ain Zaroug. Mémoire de Master Université de Tébessa. 68P

Boukhtache N. 2010 : Contribution à l'étude de la niche écologique de la Cigogne blanche *Ciconia ciconia* L., 1758 (*Aves*, *Ciconiidae*) et du Héron garde-bœufs *Bubulcus ibis* L., 1758 (*Aves*, *Ardeidae*) dans la région de Batna. Mémoire de Magister université de Batna .196P

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUE

Bounouara I, & Menaceur M. 2012 : Composition alimentaire et estimation du succès de reproduction de la cigogne blanche (*Ciconia ciconia* L., 1758) dans la zone industrielle de Tébessa. Mémoire de Master Université de Tébessa. 89p.

Collin A.& Bijou P. 2002 : Nidification de la cigogne blanche (*Ciconia ciconia*) à Hachy (Lorraine Belge) .Aves ,10 : 29-69 P.

Djardali S., Sanchez F. & Doumandji S. 2013 : Effet de la taille du nid sur la reproduction chez la Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*) à Sétif (Algérie).Travaux de l'Institut Scientifique, Rabat, Série Zoologie, 2013, n°49, 87-91.

Djerdali S. 2010 : étude éthologique de la cigogne blanche *ciconia ciconia* (Linnée, 1758), dans la région des hautes plaines sétifiennes (nord de l'Algérie), Thèse de doctorat Université Ferhat ABBAS – Sétif. 198P.

Gendre N. & Caupenne M. 2009 : Oiseaux et lignes électriques .Paris .P2.

Khelili N. 2012 : Contribution à l'étude écologique de la reproduction des Cigognes blanches (*Ciconia ciconia*) dans la Wilayade Tébessa (Est de l'Algérie).Mémoire de Magister Université de Tébessa.126P.

Ktir F. 2017:Etude comparative de la systématique et bioécologique des Orthoptères, principale proies de la cigogne blanche (*Ciconia ciconia* L., 1758) dans deux habitats différents (El Kouif et Boulhaf –Edyr)de la région de Tébessa. Mémoire de Master Université de Tébessa.85P.

Mammeria A, Bitam I, Boutellis A. & Kernif T. 2014: First account of arthropods in the nest of the white stork, *Ciconia ciconia* in Algeria, including the flea *Ctenocephalides flis*. *Bull.Soc.zool.Fr.*,139(1-4):199-213.

Muller Y. & Schierer A. 2002 : la cigogne blanche. édition Eveil nature P72.

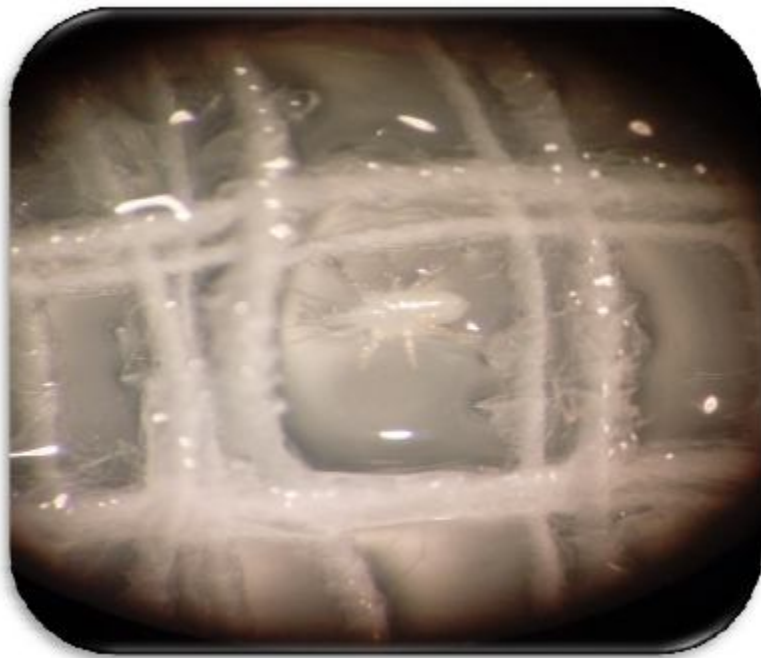
Ould Messaoud S. 2017: Etude systématique et bioécologique des ectoparasites de la cigogne blanche (*Ciconia ciconia* L., 1758) dans les stations El Merdja et Ain Zaroug (Tébessa). Mémoire de Master Université de Tébessa.77P.

Ramdani K, Baali H, 2017: Contribution à la détermination des traces de métaux lourds dans les plumes et les œufs de la cigogne blanche (*Ciconia ciconia* L,1758) dans la région de Tébessa. Mémoire de Master Université de Tébessa.78P.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUE

Sbiki M. 2016 : Contribution à l'étude du régime alimentaire et de la biologie de reproduction de la Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*, Aves, *Ciconiidae*) et du Héron garde-bœufs (*Ardea ibis*, Aves, *Ardeidae*) dans la région de Tébessa. Thèse de doctorat Université de Tébessa.184P.

Les Annexes



Hypoaspis aculeifer



Coleopteres –carabidae



Parasitus mustelarum



Muscidae (Diptera)



Tyrophagus sp.



Diptera



Sancassania rodionovi



Trichouropoda orbicularis



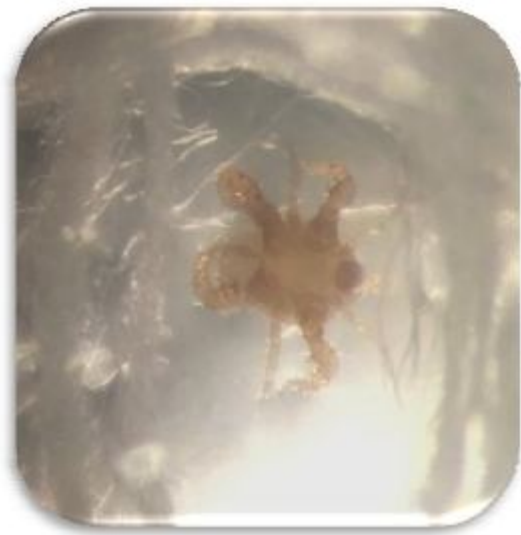
Larve d'Histeridae (Coleoptera)



Tyrophagus sp.2



Oribatidae sp.



Tyrophagus echinopus



Macrochelus muscaedomesticae



Coleophora sp



Rhizoglyphus sp



Diptères



Cicadidae (Homoptère)