



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Ecole Nationale Supérieure Agronomique

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة

Département : Zoologie Agricole et Forestière

القسم : علم الحيوان الزراعي والغابي

Spécialité : Zoologie Agricole et Forestière :

التخصص : علم الحيوان الزراعي والغابي:

Zoophytatrie

الحيوانات الضارة للنبات

Mémoire De Fin D'études

Pour L'obtention Du Diplôme de Master en Agronomie

THEME :

**Place des Scheloribatidae et Astegistidae au sein de L'acarofaune du
sol en grandes cultures.**

Présenté par : TAYEB BEY Zohra

Soutenu le Décembre 2023

Devant le jury composé de :

Président : Mr. DOUMANDJI S.

Professeur, ENSA, El Harrach

Promotrice : Mme.FEKKOUN S.

(M.C.A), ENSA El Harrach

Co-promoteur: Mr. BICHE M.

Professeur, ENSA, El Harrach

Examineurs: Mr. CHEBLI A.

(M.C.A), ENSA, El Harrach

Mme. MORSLI S.

(M.C.B), ENSA, El Harrach

Promotion : 2018 – 2023

SOMMAIRE

LISTE DES FIGURES

LISTE DES TABLEAUX

INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE I- PRESENTATION DE LA PARTIE ORIENTALE DE LA MITIDJA	5
I.1. - Situation géographique	5
I.2. - Facteurs abiotiques de la partie orientale de la Mitidja	7
I.2.1. - Facteurs édaphiques.....	7
I.2.1.1. - Caractères géologiques	7
I.2.1.2. - Caractères pédologiques	7
I.2.1.3. - Caractères hydrologiques.....	8
I.2.2. - Facteurs climatiques	8
I.2.2.1. - Température	8
I.2.2.2. - Pluviométrie.....	9
I.2.2.3. - Humidité	10
I.2.2.4. - Le vent	11
I.2.3. - Synthèse des données climatiques de la région d'étude	11
I.2.3.1. - Diagramme ombrothermique de Gaussen.....	12
I.2.3.2. - Quotient pluviothermique d'Emberger	13
I.3. - Facteurs biotiques de la partie orientale de la Mitidja	15
I.3.1. - Données bibliographiques sur la Flore de la région d'étude	15
I.3.2. - Données bibliographiques sur la Faune de la région d'étude	16
CHAPITRE II - Données bibliographiques sur les Oribates.	19
II.1. Brève présentation des Oribates.....	19
II.1.1. Critères morphologiques	20

II.1.2. - Données taxonomiques	22
II.1.2.1. – Paléosomata	22
II.1.2.2. Enarthronata.....	23
II.1.2.3. Parhyposomata.....	24
II.1.2.4. Mixonomata	25
II.1.2.5. – Circumdehiscenciae.....	26
II.1.3. Rôle des Oribates dans la dynamique de décomposition de la matière organique 27	
II.1.4. - Les bioindicateurs	29
CHAPITRE III- MATERIEL ET METHODES	33
III.1. Choix et Description de la Station d'Etude.....	33
III.1.1. Choix de la station d'étude	33
III.1.2. Description de l'I.T.G.C. d'Oued-Smar	33
III.2. Différentes méthodes mises en œuvre	36
III.2.1. Matériel et Méthodes adoptés sur le terrain.....	36
III.2.2. Méthodes expérimentales réalisées en laboratoire	37
III .2.2.1. Extraction des acariens du sol par l'appareil de Berlèse.....	37
III.2.2.1.1. Avantage de l'Appareil de Berlèse	38
III.2.2.1.2. Inconvénients de l'Appareil de Berlèse	39
III .2.2.2. Tri et comptage des acariens	39
III .2.2.3. Eclaircissement.....	40
III .2.2.4. Montage	41
III .2.2.5. Identification des acariens	42
III.3. Exploitation des résultats	43
III.3.1. Qualité d'échantillonnage.....	43

III.3.2.	Exploitation des résultats par les indices écologiques de composition :	43
III .3.2.1.	Richesse totale (S)	44
III .3.2.2.	Richesse moyenne (Sm)	44
III .3.2.3.	Abondance relative (Fréquence centésimale) (AR%)	44
CHAPITRE IV -RESULTATS		46
IV .1.	Résultats relatifs à l'inventaire global des Familles d'acariens extraits à l'aide d'un appareil de Berlese au niveau des parcelles d'étude.....	47
IV .2.	Abondances relatives (AR%) des Familles capturés par l'appareil de Berlese	49
IV .2.1.	Abondances relatives (AR%) des Familles capturés sur blé dur.....	49
IV .2.2.	Abondances relatives (AR%) des Familles capturés sur la luzerne	50
IV .3.	L'évolution spatio-temporelle des espèces d'acariens appartenant aux familles des Scheloribatidae et Astegistidae capturés sur blé dur et sur la luzerne dans ferme expérimentale de l'I.T.G.C d'Oued Smar	51
IV .3.1.	Sur blé dur	51
IV .3.2.	Sur la luzerne	52
IV .4.	Critères d'identification des espèces appartenant aux familles des Scheloribatidae et Astegistidae capturés au niveau de la ferme expérimentale de l'I.T.G.C d'Oued Smar.....	53
IV .4.1.	Famille des Scheloribatidae.....	53
IV .4.1.1.	<i>Scheloribates laevigatus</i>	54
IV .4.1.2.	<i>Scheloribates pallidulus</i>	55
IV .4.2.	Famille des Astegistidae.....	57
IV .4.2.1.	<i>Furcoribula furcillata</i>	58
CHAPITRE V- DISCUSSION DES RESULTATS.....		61
V.1.	Discussion portant sur les abondances relatives des familles d'acariens du sol sur les deux parcelles d'étude.....	61

V.2. Discussion portant sur L'évolution spatio-temporelle des espèces d'acariens appartenant aux familles des Scheloribatidae et Astegistidae.....	63
CONCLUSION.....	66
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	69
ANNEXES	80

ملخص

يتناول العمل الحالي مكانة العائلتين Scheloribatidae و Astegistidae ضمن أكاروفونية التربة في الزراعات الواسعة، خاصة على القمح الصلب والبرسيم، في المزرعة التجريبية للمعهد التقني للزراعات الواسعة (I.T.G.C) بوادي سمار، الموجودة في الجزء الشرقي من منطقة متيجة. يتم استخراج عث التربة بواسطة قمع Berlès. تم أخذ مجموع 48 عينة تربة القمح الصلب و36 عينة من تربة البرسيم خلال الفترة 2022/2023. أتاحت هذه الدراسة لنا تحصيل أنواع قرديات التربة بواقع 434 فرد موزعين على 25 نوعًا ينتمون إلى 4 رتب و18 عائلة على مستوى حقل القمح، و331 فرد موزعين على 26 نوعًا ينتمون إلى 4 رتب و19 عائلة على مستوى حقل البرسيم، والتي تندرج ضمن فئة العناكب. حساب الوفرة النسبية لعائلات قرديات التربة التي تم التقاطها يظهر أن عائلة Scheloribatidae هي الأكثر وفرة بنسبة 65.67% وبوفرة تبلغ 285 فردًا في زراعة القمح الصلب، بعيدًا عن Astegistidae التي تمثل بوفرة 6.22% وبوفرة تبلغ 27 فردًا. وعلى البرسيم، عائلة Scheloribatidae هي أيضًا الأكثر وفرة بنسبة 34.74% وبوفرة تبلغ 115 فردًا، تليها عائلة Astegistidae بوفرة 23.87% وبوفرة تبلغ 79 فردًا. تظهر التقييم المكاني-زمني أن على زراعة القمح الصلب، تظهر نموًا بطيئًا نسبيًا حتى تصل إلى أول ذروة في فبراير خلال الفترة الشتوية (رطوبة ودرجة حرارة ملائمة). بعد ذلك، يحدث انخفاضًا، حيث يصل إلى أدنى مستوى له في أبريل بسبب ظروف البيئة غير الملائمة (جفاف ورطوبة منخفضة). في حقل البرسيم، يتم تسجيل أول ذروة مهمة خلال شهر نوفمبر خلال الفترة الشتوية لنوع *Furcoribula furcillata*، الذي يُشار إليه بأنه الأكثر وفرة مقارنة بالأنواع الأخرى. تظهر غيابه في فصل الصيف.

الكلمات المفتاحية: Astegistidae, Scheloribatidae, أكاروفونية التربة، القمح الصلب، والبرسيم، (I.T.G.C) بوادي سمار، متيجة، قمع Berlès, *Schelorbates laevigatus*.

Abstract

The present study focuses on the role of Scheloribatidae and Astegistidae within the soil acarofauna in large-scale crops, particularly in durum wheat and alfalfa, at the experimental farm of the I.T.G.C Oued Smar, located in the eastern part of Mitidja. The specimens are extracted using the Berlese funnel. A total of 48 soil samples for durum wheat cultivation and 36 samples for alfalfa were collected in 2022/2023. This study allowed us to identify an acarological fauna of 434 individuals, distributed among 25 species belonging to 4 suborders and 18 families in the wheat plot, and 331 individuals distributed among 26 species belonging to 4 suborders and 19 families in the alfalfa plot, classified under the class Arachnida. The calculation of the relative abundance for the captured mite families highlights that the Scheloribatidae family is the most abundant with an AR% of 65.67% and a population of 285 individuals in the durum wheat crop, far ahead of the Astegistidae represented by an abundance of 6.22% and a population of 27 individuals. Particularly in alfalfa, the Scheloribatidae family is also the most abundant with an AR% of 34.74% and a population of 115 individuals, followed by the Astegistidae family with an abundance of 23.87% and a population of 79 individuals. The spatio-temporal evaluation shows that in the durum wheat crop, *Schelorbates laevigatus* and *Furcoribula furcillata* exhibit rather slow growth until reaching the first peak in February during the winter period (favorable humidity and temperature). Then, there is a decline, reaching its lowest level in April due to unfavorable environmental conditions (drought and low humidity). In the case of alfalfa, the first significant peak is recorded in November during the winter period for

the species *Furcoribula furcillata*, which is reported to be the most abundant compared to other species. It is absent in the summer.

Keywords: Scheloribatidae, Astegestidae, Acarofaune, durum wheat, alfalfa, I.T.G.C Oued Smar, Mitidja, Berlese funnel, *Scheloribates laevigatus*.

Résumé

Le présent travail porte sur la place des Scheloribatidae et Astegestidae au sein de l'acarofaune du sol en grandes cultures, notamment sur le blé dur et sur la luzerne, dans la ferme expérimentale de l'I.T.G.C Oued Smar, localisée dans la partie orientale de la Mitidja. Les effectifs sont extraits grâce à l'entonnoir de Berlèse. Un total de 48 prélèvements de sol pour la culture de blé dur et 36 prélèvements pour la luzerne ont été effectués en 2022/2023. Cette étude nous a permis de recenser une faune acarologique de 434 individus répartis entre 25 espèces appartenant à 4 sous-ordres et 18 familles au niveau de la parcelle de blé, et 331 individus répartis entre 26 espèces appartenant à 4 sous-ordres et 19 familles au niveau de la parcelle de luzerne, regroupés dans la classe des Arachnides. Le calcul de l'abondance relative pour les familles d'acariens capturées a souligné que la famille des Scheloribatidae est la plus abondante avec $AR\% = 65,67\%$ et un effectif de 285 individus sur la culture du blé dur, loin devant les Astegestidae représentés par une abondance de $6,22\%$ et un effectif de 27 individus. Notamment sur la luzerne, la famille des Scheloribatidae est de même la plus abondante avec $AR\% = 34,74\%$ et un effectif de 115 individus, suivi par la famille des Astegestidae avec une abondance de $23,87\%$ et un effectif de 79 individus. L'évaluation spatio-temporelle montre que sur la culture de blé dur, *Scheloribates laevigatus* et *Furcoribula furcillata* présentent une croissance plutôt lente jusqu'à atteindre le premier pic en février dans la période hivernale (humidité et température favorable). Ensuite, il y a une chute, enregistrant son niveau le plus bas en avril en raison des conditions défavorables du milieu (sécheresse et faible humidité). Au niveau de la luzerne, le premier pic important est enregistré lors du mois de Novembre dans la période hivernale pour l'espèce *Furcoribula furcillata*, qui est signalée comme étant la plus abondante par rapport aux autres espèces. Elle marque son absence en été.

Mots clés : Scheloribatidae, Astegestidae, Acarofaune, blé dur, luzerne, l'I.T.G.C Oued Smar, la Mitidja, l'entonnoir de Berlèse, *Scheloribates laevigatus*.