



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET
POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة – الجزائر

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE AGRONOMIQUE EL-HARRACH
-ALGER

Mémoire

En vue de l'obtention du diplôme de master en agronomie

Département : Zoologie agricole et forestière

Spécialité : Zoologie agricole et forestière - Zoophytatrie

Thème

**L'entomofaune sympatrique au *Brachytrupes
megacephalus* Lefebvre, 1827 (Orthoptera, Gryllidae) à
Biskra et Touggourt.**

Présenté par : Melle. BEN CHENNAF Asma

Soutenu le : 13/12/2018

Jury :

Président : M. DOUMANDJI Salah Eddine

(Professeur à L'E.N.S.A)

Promoteur : M.CHEBLI Abderrahmane

(M.C.B à L'E.N.S.A)

Co-Promoteur : LAKHDARI Wassima

(M.C.B à I.N.R.A.A)

Examineur : Mme. DOUMANDJI-MITICHE Bahia

(Professeur à L'E.N.S.A)

M. BICHE Mohammed

(Professeur à L'E.N.S.A)

2013-2018

Table des matières

Introduction.....	1
Chapitre 1– Présentation des régions d'étude : Biskra et Touggourt.....	Erreur ! Signet non défini.
1.1-La région de Biskra	Erreur ! Signet non défini.
1.1.1- Situation géographique.....	Erreur ! Signet non défini.
1.1.2 – Facteurs abiotiques de la région de Biskra	Erreur ! Signet non défini.
1.1.2.1 – Particularités édaphiques de la région de Biskra.....	Erreur ! Signet non défini.
1.1.2.1.1-Le relief.....	Erreur ! Signet non défini.
1.1.2.1.2-Facteurs pédologiques	Erreur ! Signet non défini.
1.1.2.2 – Facteurs hydrologiques et hydrogéologiques.....	Erreur ! Signet non défini.
1.1.2.3. – Facteurs climatiques.....	Erreur ! Signet non défini.
1.1.2.3.1–Température.....	Erreur ! Signet non défini.
1.1.2.3.2- Pluviométrie	Erreur ! Signet non défini.
1.1.2.3.3- Humidité relative.....	Erreur ! Signet non défini.
1.1.2.3.4- Vent.....	Erreur ! Signet non défini.
1.1.2.3.5- Synthèse climatique	Erreur ! Signet non défini.
1.1.2.3.5.1- Diagramme Ombrothermique de Gaussen de la région de Biskra...	Erreur ! Signet non défini.
1.1.2.3.5.2- Climagramme d'Emberger	Erreur ! Signet non défini.
1.1.3 - Facteurs biotiques	Erreur ! Signet non défini.
1.1.3.1– Données bibliographiques sur la flore de la région de Biskra.....	Erreur ! Signet non défini.
1.1.3.1.1-La végétation.....	Erreur ! Signet non défini.
1.1.3.1.2-Exploitation agricole	Erreur ! Signet non défini.
1.1.3.2– Données bibliographiques sur la faune de la région de Biskra...	Erreur ! Signet non défini.
1.2-La région de Touggourt	Erreur ! Signet non défini.
1.2.1 – Situation géographique	Erreur ! Signet non défini.
1.2.2 - Facteurs abiotiques de la région de Touggourt.....	Erreur ! Signet non défini.
1.2.2.1 - Le sol.....	Erreur ! Signet non défini.
1.2.2.2 - Eau.....	Erreur ! Signet non défini.
1.2.2.3- Caractéristiques climatiques	Erreur ! Signet non défini.
1.2.2.3.1–Température.....	Erreur ! Signet non défini.
1.2.2.3.2- Pluviométrie	Erreur ! Signet non défini.
1.2.2.3.3- Humidité relative.....	Erreur ! Signet non défini.
1.2.2.3.4- Vent.....	Erreur ! Signet non défini.

1.2.2.3.5-Synthèse climatique	Erreur ! Signet non défini.
1.2.2.3.5.1-Diagramme Ombrothermique de Gaussen de la région de Touggourt.....	Erreur ! Signet non défini.
1.2.2.3.5.2-Climagramme d'Emberger	Erreur ! Signet non défini.
1.2.3 - Facteurs biotique	Erreur ! Signet non défini.
1.2.3.1-Dnnées bibliographiques sur la flore de la région de Touggourt .	Erreur ! Signet non défini.
1.2.3.2-Données bibliographiques sur la faune de la région de Touggourt	Erreur ! Signet non défini.
CHAPITRE II : Matériel et méthodes	Erreur ! Signet non défini.
II.1- Choix des stations d'étude.....	Erreur ! Signet non défini.
II.2. Description des stations d'études.....	Erreur ! Signet non défini.
II.2.1- Les stations de la région de Biskra	Erreur ! Signet non défini.
II.2.1.1- La station de Merri	Erreur ! Signet non défini.
II.2.1.2 - La station de Lichaana.....	Erreur ! Signet non défini.
II.2.1.3 - La station de Choucha	Erreur ! Signet non défini.
II.2.2 - La région de Touggourt	Erreur ! Signet non défini.
II.2.2.1 - La station de l'I.N.R.A.A.....	Erreur ! Signet non défini.
II .3- Méthodologie de travail sur terrain	Erreur ! Signet non défini.
II .3.1-Echantillonnage des arthropodes.....	Erreur ! Signet non défini.
II.3.1.1-Description de la méthode des pots de Barber	Erreur ! Signet non défini.
II.3.1.1.1-Avantages de la méthode des pots Barber	Erreur ! Signet non défini.
II.3.1.1.2-Inconvénients de la méthode des pots Barber	Erreur ! Signet non défini.
II.3.1.2-Description de la méthode des pièges jaunes (Assiettes jaunes)	Erreur ! Signet non défini.
II.3.1.2.1-Avantages des pièges jaunes	Erreur ! Signet non défini.
II.3.1.2.2-Inconvénients des pièges jaunes	Erreur ! Signet non défini.
II.4-Méthodologie de travail au laboratoire	Erreur ! Signet non défini.
II.4.1- Conservation des arthropodes récoltés.....	Erreur ! Signet non défini.
II.4.2-La détermination des espèces récoltées.....	Erreur ! Signet non défini.
II.4.3- Méthodes d'exploitation des résultats.....	Erreur ! Signet non défini.
II.4.3.1- Qualité d'échantillonnage	Erreur ! Signet non défini.
II.4.3.2-Indices écologiques de composition	Erreur ! Signet non défini.
II.4.3.2.1-Richesse totale (S)	Erreur ! Signet non défini.
II.4.3.2.2-Richesse moyenne (Sm).....	Erreur ! Signet non défini.
II.4.3.2.3-Abondance relative (AR. %).....	Erreur ! Signet non défini.
II.4.3.2.4- Fréquence d'occurrence et constance	Erreur ! Signet non défini.
II.4.3.3-Indices écologiques de structure	Erreur ! Signet non défini.

II.4.3.3.1-Indice de diversité de Shannon(H')	Erreur ! Signet non défini.
II.4.3.3.2-Indice de diversité maximale (H'max)	Erreur ! Signet non défini.
II.4.3.3.3-Indice d'équitabilité (E)	Erreur ! Signet non défini.
II.4.3.4-Exploitation des résultats par une méthode statistique	Erreur ! Signet non défini.
II.4.3.4.1-Analyse factorielle des correspondances (A.F.C.)	Erreur ! Signet non défini.
Chapitre III : Résultats	Erreur ! Signet non défini.
III.1- Inventaire global des espèces d'arthropodes capturées dans les deux régions Biskra et Touggourt	Erreur ! Signet non défini.
III.2- Inventaire global des espèces d'arthropodes capturées dans la région de Biskra par les deux méthodes d'échantillonnages pendant l'automne en 2017	Erreur ! Signet non défini.
III.2.1- Inventaire des stations de Biskra	Erreur ! Signet non défini.
III.2.1.1- Inventaire de la station de Merri	Erreur ! Signet non défini.
III.2.1.2- Inventaire de la station de Lichaana	Erreur ! Signet non défini.
III.2.1.3- Inventaire de la station de Choucha	Erreur ! Signet non défini.
III.3- Inventaire global des espèces d'arthropodes capturées dans la région de Touggourt (la station de l'I.N.R.A.A) par les deux méthodes d'échantillonnages pendant l'automne en 2017	Erreur ! Signet non défini.
III.4- Exploitation des résultats d'arthropodes capturés à l'aide des pots Barber	Erreur ! Signet non défini.
III.4.1-La région de Biskra	Erreur ! Signet non défini.
III.4.1.1-Qualité d'échantillonnage (QE)	Erreur ! Signet non défini.
III.4.1.2-Indices écologiques de composition	Erreur ! Signet non défini.
III.4.1.2.1-Richesse totale (S)	Erreur ! Signet non défini.
III.4.1.2.2- Richesse moyenne (Sm)	Erreur ! Signet non défini.
III.4.1.2.3- Abondance relative (A.R %)	Erreur ! Signet non défini.
III.4.1.2.4- Fréquence d'occurrence (F.O %)	Erreur ! Signet non défini.
III.4.1.2.4.1-La station de Merri	Erreur ! Signet non défini.
III.4.1.2.4.2-La station de Lichaana	Erreur ! Signet non défini.
III.4.1.2.4.3-La station de Choucha	Erreur ! Signet non défini.
III.4.1.3-Indices écologiques de structure	Erreur ! Signet non défini.
III.4.2-La région de Touggourt	Erreur ! Signet non défini.
III.4.2.1-Qualité d'échantillonnage (QE)	Erreur ! Signet non défini.
III.4.2.2-Indices écologiques de composition	Erreur ! Signet non défini.
III.4.2.2.1-Richesse totale (S)	Erreur ! Signet non défini.
III.4.2.2.2- Richesse moyenne (Sm)	Erreur ! Signet non défini.
III.4.2.2.3- Abondance relative (A.R %)	Erreur ! Signet non défini.
III.4.2.2.4- Fréquence d'occurrence (F.O %)	Erreur ! Signet non défini.

III .4.3-Indices écologiques de structure	Erreur ! Signet non défini.
III .5- Exploitation des résultats d'arthropodes capturés à l'aide des assiettes jaunes..	Erreur ! Signet non défini.
III.5.1-La région de Biskra	Erreur ! Signet non défini.
III.5.1.1-Qualité d'échantillonnage (QE).....	Erreur ! Signet non défini.
III.5.1.2-Indices écologiques de composition	Erreur ! Signet non défini.
III.5.1.2.1-Richesse totale (S)	Erreur ! Signet non défini.
III.5.1.2.2- Richesse moyenne (Sm).....	Erreur ! Signet non défini.
III.5.1.2.3-Abondance relative (A.R. %).....	Erreur ! Signet non défini.
III.5.1.2.4-Fréquence d'occurrence (F.O %).....	Erreur ! Signet non défini.
III.5.1.2.4.1-La station de Merri.....	Erreur ! Signet non défini.
III.5.1.2.4.2-La station de Lichaana	Erreur ! Signet non défini.
III.5.1.2.4.3-La station de Choucha.....	Erreur ! Signet non défini.
III.5.1.3-Indices écologiques de structure	Erreur ! Signet non défini.
III.7.2-La région de Touggourt.....	Erreur ! Signet non défini.
III.7.2.1-Qualité d'échantillonnage (QE).....	Erreur ! Signet non défini.
III.5.2.2-Indices écologiques de composition.....	Erreur ! Signet non défini.
III.5.2.2.1-Richesse totale (S)	Erreur ! Signet non défini.
III.5.2.2.2- Richesse moyenne (Sm).....	Erreur ! Signet non défini.
III.5.2.2.3-Abondance relative (A.R. %).....	Erreur ! Signet non défini.
III.5.2.2.4-Fréquence d'occurrence (F.O %) :	Erreur ! Signet non défini.
III.5.2.3-Indices écologiques de structure	Erreur ! Signet non défini.
III.6-Exploitation des résultats obtenus par l'analyse factorielle des correspondances (A.F.C) :	Erreur ! Signet non défini.
III.7-Illustrations de quelques espèces capturées	Erreur ! Signet non défini.
CHAPITRE IV : DISCUSSION	Erreur ! Signet non défini.
IV.1. – Discussions sur les résultats de l'arthropodofaune capturées dans les deux régions Biskra et Touggourt.....	Erreur ! Signet non défini.
IV.2. – Discussions sur les arthropodes capturés dans la région de Biskra par les deux méthodes d'échantillonnages pendant l'automne en 2017	Erreur ! Signet non défini.
IV.2.1- Discussions sur les arthropodes capturés dans les stations de Biskra	Erreur ! Signet non défini.
IV.2.1.1- Discussions sur les arthropodes capturés dans les 3 stations Merri, Lichaana et Choucha	Erreur ! Signet non défini.
IV.3. – Discussions sur les arthropodes capturés dans la région de Touggourt (la station de l'I.N.R.A.A) par les deux méthodes d'échantillonnages pendant l'automne en 2017	Erreur ! Signet non défini.

IV.4. – Discussion sur les résultats obtenus dans la région de Biskra..... **Erreur ! Signet non défini.**

IV.4.1.- Discussion sur la qualité d'échantillonnage des espèces prises dans les pots Barber dans les trois stations..... **Erreur ! Signet non défini.**

IV.4.2.- Discussions sur les indices écologiques de composition pour étudier les espèces prises dans les pots pièges..... **Erreur ! Signet non défini.**

Parmi les indices écologiques de composition, les richesses : totale et moyenne, les abondances relatives et les fréquences d'occurrence sont employées pour exploiter les résultats qui seront discutés. **Erreur ! Signet non défini.**

IV .4.3. – Discussions sur les indices écologiques de structure pour étudier les espèces prises dans les pots pièges..... **Erreur ! Signet non défini.**

IV.5.- Discussion sur les resultats obtenus dans la région de Touggourt **Erreur ! Signet non défini.**

IV.5.1.- Discussion sur la qualité d'échantillonnage des espèces prises dans les pots Barber..... **Erreur ! Signet non défini.**

IV.5.2.- Discussion sur indices écologiques de composition pour étudier les espèces prises dans les pots pièges..... **Erreur ! Signet non défini.**

Parmi les indices écologiques de composition, les richesses : totale et moyenne, les abondances relatives et les fréquences d'occurrence sont employées pour exploiter les résultats qui seront discutés **Erreur ! Signet non défini.**

IV.5.3- Discussion sur indices écologiques de structure **Erreur ! Signet non défini.**

IV.6. - Discussion sur les résultats d'arthropodes capturés à l'aide des assiettes jaunes dans la région de Biskra..... **Erreur ! Signet non défini.**

IV.6.1.- Discussion sur la Qualité d'échantillonnage des espèces capturées grâce aux assiettes jaunes **Erreur ! Signet non défini.**

IV.6.2.- Discussion sur les indices écologique de composition des espèces capturées grâce aux assiettes jaunes..... **Erreur ! Signet non défini.**

IV.6.3-Discussion sur les indices écologiques de structure des espèces capturées grâce aux assiettes jaunes **Erreur ! Signet non défini.**

IV.7- Discussion sur les résultats d'arthropodes capturés à l'aide des assiettes jaunes dans la région de Touggourt **Erreur ! Signet non défini.**

IV.7. 1- Discussion sur la qualité d'échantillonnage (QE) **Erreur ! Signet non défini.**

IV.7.2. - Discussion sur les indices écologiques de composition **Erreur ! Signet non défini.**

IV.7.3. –Discussion sur les indices écologiques de structure .. **Erreur ! Signet non défini.**

IV.8. – Discussion sur les résultats obtenus par l'analyse factorielle des correspondances (A.F.C) :..... **Erreur ! Signet non défini.**

Conclusion générale.....85

Annexes

Références bibliographique

Résumé : Biodiversité de l'arthropodofaune sympatrique de *Brachytrupes megacephalus* Lefebvre, 1827 (Orthoptera, Gryllidae) dans les régions Biskra et Touggourt.

La présente étude porte sur l'arthropodofaune sympatrique au *Brachytrupes megacephalus* (Lefebvre, 1827) dans les régions Biskra et Touggourt. Pour cela, un inventaire qualitatif et quantitatif est réalisé pendant la saison automnale. Deux méthodes d'échantillonnages sont utilisées, à savoir les pots Barber, et les assiettes jaunes. Au total, 968 individus sont inventoriés, réparties sur 122 espèces d'arthropodes, 4 classes, 12 ordres, et 73 familles, dans quatre stations d'études, à savoir les stations de Merri, Lichaana, et Choucha dans la région de Biskra et la station de l'I.N.R.A.A de Touggourt. Le nombre total d'espèces d'arthropodes capturées par les pots Barber est de 82 espèces, avec une dominance de l'ordre des Hymenoptera avec un taux de 54.73% pour la région de Biskra et 70% pour la région de Touggourt. Les assiettes jaunes ont permis de capturer 79 espèces d'arthropodes, l'ordre des Diptera est le plus attiré par ce type de piège avec un taux de 65,40% pour la région de Biskra et 80,22% pour la région de Touggourt.

Mots clés : arthropodes, *Brachytrupes megacephalus*, Biskra, Merri, Lichaana, Choucha, Touggourt, INRAA, pots Barber, assiettes jaunes.

Abstract: Biodiversity of sympatric arthropodofauna of *Brachytrupes megacephalus* Lefebvre, 1827 (Orthoptera, Gryllidae) in Biskra and Touggourt regions.

This study focuses on sympatric arthropodofauna with *Brachytrupes megacephalus* (Lefebvre, 1827) in Biskra and Touggourt regions. For this, a qualitative and quantitative inventory is made during the autumn season. Two sampling methods are used, namely the Barber pots, and the yellow plates. A total of 968 individuals are inventoried, distributed over 122 arthropod species, 4 classes, 12 orders, and 73 families, in four study stations, namely Merri, Lichaana, and Choucha stations in Biskra and the station of INRAA Touggourt. The total number of arthropod species captured by the Barber pots is 82 species, with a Hymenoptera dominance with a rate of 54.73% for Biskra region and 70% for Touggourt region. The yellow plates have captured 79 species of arthropods; the order of the Diptera is the most attracted by this type of trap with a rate of 65.40% for the region of Biskra and 80.22% for the region of Touggourt.

Key words: arthropods, *Brachytrupes megacephalus*, Biskra, Merri, Lichaana, Choucha, Touggourt, INRAA, Barber pots, yellow plates.

ملخص: التنوع البيولوجي من مفصليات الارجل المتوطنة مع *Brachytrupes megacephalus* يفبفر، 1827 (مستقيمات الأجنحة، Gryllidae) في مناطق بسكرة وتقرت.

وتركز هذه الدراسة على مفصليات الارجل المتوطنة مع *Brachytrupes megacephalus* (يفبفر، 1827) في مناطق بسكرة وتقرت. لهذا، تم تقييم نوعي وكمي في موسم الخريف. وقد استخدمت طريقتين من اجل أخذ العينات، وهي الأواني باربر والصحون الصفراء. في المجموع، تم حصر 968 الأفراد موزعة على 122 نوعا من المفصليات، 4 قسما و12 رتبة و73 عائلة في أربع محطات للدراسات، وهي محطات المري، ليشانه وشوشة في منطقة بسكرة و INRAA محطة تقرت. إجمالي عدد الأنواع المفصلية التي تم اصطيادها بالأواني البربرية 82 نوعا، مع هيمنة رتبة غشائيات الأجنحة بمعدل 54.73% لمنطقة بسكرة و70% بالنسبة للمنطقة تقرت. بالنسبة للصحون الصفراء تم القبض على 79 نوعا من المفصليات، ثنائيات الأجنحة هي الرتبة الأكثر انجذابا لهذا النوع من الفخوخ بمعدل 65.40% لمنطقة بسكرة و80.22% للمنطقة تقرت.

الكلمات المفتاحية: المفصليات الارجل، *Brachytrupes megacephalus*، بسكرة، ماري، ليشانه، شوشة، تقرت، INRAA، أواني البربرية، الصحون الصفراء.