

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية.
République Algérienne Démocratique et Populaire.
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.
Ministère de l'Enseignement Supérieur Et de La Recherche Scientifique.
جامعة غرداية.
Université de Ghardaïa.
كلية علوم الطبيعة والحياة وعلوم الأرض.
Faculté des sciences de la nature et de la vie et des sciences de la terre.
قسم العلوم الفلاحية.
Département des sciences agronomiques.



MEMOIRE

Présenté en vue de l'obtention du **diplôme de master en sciences agronomiques.**

Spécialité : protection des végétaux.

Thème

Catalogue préliminaire des Orthoptères d'Algérie. (Synthèse bibliographique).

Réalisé par :

- LAZOUECHE Mohammed.
- BOURAS Omar.

Encadrés par :

ZERGOUN Youcef.

Le jury composé de:

Président :	GUENDOZ-BENRIMA A.	Professeur.	Université de ghardaia.
Examineur :	ALIOUA Youcef.	M C A.	Université de ghardaia.
Encadreur :	ZERGOUN Youcef.	M C B.	Université de ghardaia.

Année universitaire : 2020/2021.

Dédicaces.

Nous dédions ce modeste travail, comme preuve de respect, de gratitude, et de reconnaissance à :

Nos chers parents : Qui n'ont jamais cessé de nous encourager et nous conseiller, Ils nous ont beaucoup aidé tout en long de notre chemin, grâce à leur amour, leur compréhension, leurs sacrifices, leur tendresse, leurs prières et leur patience sans jamais nous quitter des yeux ni baisser les bras et leur soutien moral et matériel, on ne saurait jamais traduire ce qu'on ressent vraiment envers eux.

Nos chers frères et soeurs : Pour leurs encouragements permanents, et leur soutien moral, pour leur indulgence en notre faveur qu'ils touchent ici l'affection la plus intime qu'on ressent à leur égard.

Nos amis et collègues : Pour leur compagnie et bons moments passés ensemble.

Et tous ceux qui nous sont chers...

Merci d'être toujours là pour nous.

Que Dieu vous garde.

Remerciements.

*En premier lieu, nous remercions **DIEU** le tout puissant de nous avoir donné la volonté, le courage et la patience pour réaliser ce travail.*

*Nous adressons nos sincères remerciements à Monsieur **Zergoun Youcef** notre encadreur pour son suivi, son aide et ses précieux conseils.*

*Nous tenons à exprimer nos sincères remerciements à l'examineur Monsieur **Alioua Youcef** et surtout le président Madame **Guendouz-Benrima**, d'avoir corrigé notre travail.*

Merci à tous les professeurs qui nous ont enseigné et qui par leurs compétences nous ont soutenu dans la poursuite de nos études. Enfin, on remercie tous ceux qui, de près ou de loin, ont contribué à la réalisation de ce travail.

Résumé.

Catalogue préliminaire des Orthoptères d'Algérie. (Synthèse bibliographique).

L'étude consiste à réaliser une liste nationale des orthoptères d'Algérie en se basant sur les travaux réalisés sur les orthoptères (Caelifères, Ensifères) de différentes régions. Notre catalogue a été effectué à partir de différentes zones biogéographiques : Littoral, Atlas tellien, Hautes plaines steppiques, Atlas saharien, Sahara septentrional, et Sahara central. Nous avons recensé 237 espèces d'Orthoptères dont 112 Ensifères et 125 Caelifères. Ces derniers regroupent 16 sous-familles, la sous-famille des *Oedipodinae* prédomine et regroupe la majorité des espèces (45 espèces). Les Ensifères comprennent 17 sous-familles, c'est la sous-famille des *Gryllinae* qui est la mieux représentée dans la mesure où elle contient 28 espèces.

L'inventaire de la faune d'Orthoptères contient 47,26 % des espèces appartenant aux Ensifères et 52,74 % représente les Caelifères.

Mots clés: Catalogue – Inventaire – Orthoptères – Ensifères – Caelifères.

Abstract.

Preliminary catalog of Orthoptera of Algeria. (Bibliographic synthesis).

The study consists of a realization a national list of Orthoptera in Algeria while being based on the work done on orthoptera (*Caelifera*, *Ensiferae*) from different regions. Our catalog was made from different biogeographical zones : Coastline, Tell Atlas, High Steppe Plains, Saharan Atlas, Northern Sahara, and Central Sahara. We have identified 237 species of orthoptera including 112 *Ensiferae* and 125 *Caelifera*. The latter gather 16 subfamilies, the subfamily *Oedipodinae* predominates and includes the majority of species (45 species). The *Ensiferae* include 17 subfamilies, the *Gryllinae* subfamily is best represented as it contains 28 species.

The Orthoptera fauna inventory contains 47.26% of the species belong to *Ensiferae* and 52.74% represent *Caelifera*.

Key words : Catalog - Inventory – Orthoptera – *Ensiferae* – *Caelifera*.

المخلص.

قائمة تمهيدية لمستقيمات الأجنحة في الجزائر.

تتمحور الدراسة على إنتاج قائمة وطنية لمستقيمات الأجنحة في الجزائر بالاعتماد على الأعمال المنجزة على مستقيمات الأجنحة (Caelifères, Ensifères) في مناطق مختلفة من الجزائر.

القائمة تم جمعها بناء على مناطق جغرافية حيوية مختلفة: (الساحل، الأطلس التلي، السهول المرتفعة، الأطلس الصحراوي، الصحراء الشمالية، الصحراء الوسطى). ولقد تم تحديد 237 نوعا من مستقيمات الأجنحة بما في ذلك 112 من (Ensifères) و125 (Caelifères)، يشمل هذا الأخير على 16 فصيلة، الفصيلة (Oedipodinae) هي الفصيلة السائدة و تشمل أغلبية الأنواع (45 نوعا). ال (Ensifères) تتكون من 17 فصيلة، ال (Gryllinae) هي الفصيلة الأكثر تمثيلا بحيث تحتوي على 28 نوعا.

يبين الجد أن مستقيمات الأجنحة 47,2 منها (Ensiferes) و % 52,74 منها تمثل ال (Caelifères).

الكلمات المفتاحية: قائمة – الجد- مستقيمات الأجنحة - Ensifères – Cealifères .

Sommaire.

- Liste des tableaux.	iii
- Liste des figures.	iv
- Introduction.	1
Chapitre I : Données bibliographique sur les Orthoptères.	
- I – 1 – Généralité sur les orthoptères.	3
- I – 2 – Systématique et classification.	3
- I – 2 – 1 – Sous ordre des Ensifères.	3
- I – 2 – 2 – Sous ordre des Caelifères.	4
- I – 3 – Caractéristiques morphologiques.	4
- I – 3 – 1 – La tête.	5
- I – 3 – 2 – Le thorax.	6
- I – 3 – 3 – L’abdomen.	8
- I – 4 – Caractéristiques biologiques.	9
- I – 4 – 1 - Cycle de vie.	9
- I – 4 – 1 – 1 - Embryogénèse.	9
- I – 4 – 1 – 2 - Développement larvaire.	9
- I – 4 – 1 – 3 - Développement imaginal.	10
- I – 4 – 1 – 4 - Nombre de générations.	10
- I – 5 – Caractéristiques écologiques.	12
- I – 5 – 1 – Facteurs climatiques.	12
- I – 5 – 2 – Facteurs édaphiques.	13
- I – 5 – 3 – Végétation.	13
- I – 6 – Régime alimentaire.	13
- I – 7 – Dynamique des populations.	14
- I – 7 – 1 – Facteurs biotiques.	15
- I – 7 – 2 – Facteurs abiotiques.	16
Chapitre II : Méthodologie de travail.	
- II – 1 - Zones biogéographiques de l’Algérie.	17
- II – 1 – 1 – Littoral.	17
- II - 1 – 2 - Atlas tellien.	17
- II - 1 – 3 - Hautes plaines steppiques.	18
- II - 1 - 4 - Atlas saharien.	18
- II - 1 - 5 - Sahara septentrional.	18
- II - 1 - 6 - Sahara central.	19

- II - 2 - Etages bioclimatiques.	21
- II - 2 - 1 - Etage perhumide.	21
- II - 2 - 2 - Etage humide.	21
- II - 2 - 3 - Etage subhumide.	21
- II - 2 - 4 - Etage semi-aride.	21
- II - 2 - 5 - Etage aride.	22
- II - 2 - 6 - Etage saharien.	22
- II - 3 - Techniques d'échantillonnage des Orthoptères.	22
- II - 3 - 1 - Méthode des quadrats.	22
- II - 3 - 2 - Méthode du filet fauchoir.	23
- II - 4 - Méthodes d'exploitation des résultats.	24
- II - 4 - 1 - Indices de composition.	24
- II - 4 - 1 - 1 - Richesse spécifique totale (S).	24
- II - 4 - 1 - 2 - Abondance relative (A.R. %).	25
Chapitre III : Résultats et Discussions.	
- III - 1 - Inventaire de la faune d'Orthoptères.	26
- III - 1 - 1 - Liste globale actualisé des Ensifères répertoriés en Algérie.	26
- III - 1 - 2 - Liste globale actualisé des Caelifères répertoriés en Algérie.	29
- III - 2 - Fréquences des sous-familles répertoriées d'Ensifères.	32
- III - 3 - Fréquences des sous-familles répertoriées des Caelifères.	34
- III - 4 - Discussion générale.	36
- III - 5 - Répartition des espèces Ensifères dans l'Algérie.	37
- III - 6 - Répartition des espèces Caelifères dans l'Algérie.	38
- III - 7 - Etude de principales espèces inventoriées.	39
Conclusion.	49
Références bibliographiques.	50
Annexes.	

Liste des tableaux.

Tableau.	Titre.	Page.
Tableau 1.	Les espèces appartiennent à la famille : <i>Gryllidae</i> .	26
Tableau 2.	Les espèces appartiennent à la famille: <i>Tettigoniidae</i> .	27
Tableau 3.	Les espèces appartiennent aux familles: <i>Anostomatidae, Gryllotalpidae Mogoplistidae,</i> <i>Myrmecophilidae, Oecanthidae, Trigonidiidae.</i>	28
Tableau 4.	Les espèces appartiennent aux familles : <i>Pamphagidae,</i> <i>Pyrgomorphidae, Tetrigidae, Dericorythidae.</i>	29
Tableau 5.	Les espèces appartiennent à la famille: <i>Acrididae</i> .	30
Tableau 6.	Importance des sous-familles des Ensifères inventoriés.	32
Tableau 7.	Importance des sous-familles des Caelifères inventoriés.	34

Liste des Figures.

Figure.	Titre.	Page.
Figure 1.	Morphologie externe d'un Orthoptère.	5
Figure 2.	Morphologie externe de la tête du Criquet migrateur, en vue de face.	6
Figure 3.	Morphologie externe de Thorax du Criquet migrateur, en vue ventrale.	7
Figure 4.	Morphologie externe de l'abdomen de la femelle du Criquet migrateur.	8
Figure 5.	Cycle de vie des orthoptères (ex : criquet pèlerin).	11
Figure 6.	Zones biogéographiques et bioclimatiques de l'Algérie.	19
Figure 7.	La méthode des quadrats.	22
Figure 8.	Le filet fauchoir.	23
Figure 9.	Importance des sous familles d'Ensifères.	33
Figure 10.	Importance des sous familles des Caelifères.	35
Figure 11.	Nombre des espèces d'Ensifères dans les zones biogéographiques d'Algérie.	36
Figure 12.	Nombre des espèces Caelifères dans les zones biogéographiques d'Algérie	37
Figure 13.	<i>Decticus albifrons</i> (Fabricius, 1775).	38
Figure 14.	<i>Gryllus (Gryllus) bimaculatus</i> (De Geer, 1773).	39
Figure 15.	<i>Trigonidium cicindeloides</i> (Rambur, 1839).	40
Figure 16.	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> (Linnaeus, 1758).	41
Figure 17.	<i>Gryllomorpha (Gryllomorphella) uclensis</i> (Pantel, 1890).	42
Figure 18.	<i>Acrotylus patruelis</i> (Herrich-Schäffer, 1838).	43
Figure 19.	<i>Aiolopus strepens</i> (Latreille, 1804).	44
Figure 20.	<i>Sphingonotus rubescens</i> (Walker, 1870).	45
Figure 21.	<i>Heteracris harterti</i> (Bolívar, 1913).	46
Figure 22.	<i>Anacridium aegyptium</i> (Linnaeus, 1764).	47

INTRODUCTION.

Introduction.

Depuis longtemps, la faune Orthoptérique d'Algérie n'a pas été travaillée et reste par conséquent très mal connue. Ce n'est que dans les années 1980 que le département de Zoologie de l'Institut National Agronomique s'est intéressé au sujet aussi bien de point de vue faunistique et écologique que de point de vue biologique (Fellaouine, 1984 et 1989; Chara, 1987; Hamdi, 1989; Djendi, 1989; Guecioueur, 1990; Tamzait, 1991; Zergoun, 1994). Au préalable, il y a lieu de citer les travaux non moins importants de Chopard (1943) qui établit un inventaire d'espèces existantes en Algérie dans sa « faune de l'empire français, Orthoptéroïdes de l'Afrique du nord ». Ajouté à cela les travaux de Louveaux et Ben Halima (1987) qui furent une comparaison judicieuse en faisant une comparaison de la faune acridienne du Maghreb (Algérie, Maroc et Tunisie) où ils démontrèrent que la faune marocaine est beaucoup plus riche que celle de l'Algérie et de la Tunisie en raison de grandes possibilités d'échange entre celle - ci (faune marocaine) et européenne via le détroit de Gibraltar (Morales Agacino et Descamps, 1968 ; Nadig, 1979 et 1981). Quoiqu'il en soit la faune Orthoptérique d'Algérie est toutefois incomplète et reste matière à beaucoup d'autres investigations non seulement dans le domaine de la systématique mais aussi dans les domaines, biologique et écologique sachant que certains d'acridiens peuvent causer des dégâts qui sont dans la plupart des cas économiquement insupportables pour les agriculteurs (Mdjebara, 2009).

Aujourd'hui, à travers la présente étude sur le catalogue préliminaire des Orthoptères d'Algérie, on atteste d'un retour d'intérêt à l'égard de ce groupe très diversifié et largement représenté au niveau des six zones biogéographiques de l'Algérie.

L'un des buts fixés est la contribution dans la détermination de l'état de la richesse et de la diversité spécifique des Orthoptères de l'Algérie dans les différentes zones biogéographiques. De même l'assemblage des travaux d'inventaires d'Orthoptères éparpillés, dans une liste nationale des Orthoptères reste l'objectif principal de cette étude.

Afin d'atteindre les objectifs fixés, notre travail comprend trois chapitres. Tout d'abord, le premier chapitre expose des données bibliographiques sur les Orthoptères. Ensuite, la méthodologie de travail est décrite dans le deuxième chapitre. Les résultats et discussions feront l'objet du troisième chapitre. Pour terminer, une conclusion générale annonçant les points les plus pertinents de notre étude et des propositions qui pourraient être utiles dans le proche avenir seront données.

Pour la réalisation de cette étude, des problématiques différentes se sont dégagées :

- Combien d'espèces d'Orthoptères peut-on trouver en Algérie ?
- A ce que toutes les régions de l'Algérie seront représentées ?
- Est-ce que la liste des Orthoptères de l'Algérie sera exhaustive ?

CHAPITRE I.

Données bibliographiques sur les
Orthoptères.

1 – Généralité sur les Orthoptères.

Le mot Orthoptères se compose de racines étymologiques grecques (Ortho = droit et ptéron = aile). Au sein de la classe des insectes, les Orthoptères sont les plus riches de tout le règne animal puisqu'ils regroupent à eux seuls environ 80% des animaux actuellement décrits. Avec plus de 28419 espèces existantes (Cigliano et *al.*, 2019).

Ce sont des insectes sauteurs. Leurs corps se divisent en trois parties : la tête, le thorax et l'abdomen. Ils ont une taille qui varie de 1 à 8 cm. Leur appareil buccal est de type broyeur. Leurs ailes postérieures sont membraneuses et se replient en éventail le long de certaines nervures longitudinales. Quant aux ailes antérieures, elles sont durcies et transformées en élytres. Les pattes ont des fémurs bien développés. (Doumandji et Doumandji-Mitiche, 1994). Ce sont des insectes sauteurs et stridulants. Ils sautent grâce à des pattes postérieures bien développées pourvues d'une musculature puissante. Ils strident en frottant les pattes postérieures contre les élytres (criquets, sauterelles) ou en utilisant un appareil stridulant différencié sur les élytres (grillons) (Lecoq, 2012).

L'ordre Orthoptère se divise en deux sous ordres Ensifères et Caelifères. Ces deux ordres diffèrent par des caractères morphologiques qui sont classés par ordre d'importance décroissant (Doumandji et Doumandji-Mitiche, 1994)

- La longueur des antennes.
- Le type d'appareil de ponte.
- La position des fentes auditives et de l'organe tympanique.
- L'appareil stridulatoire.

2 – Systématique et classification.

2 – 1 – Sous ordre des Ensifères.

Selon Chopard (1943), les Ensifères possèdent des antennes longues et fines (2 à 3 fois plus longues que le corps). La femelle possède un oviscapte ou appareil de ponte bien développé et se présente sous forme de sabre constitué de six valves, dont deux internes, deux supérieures et deux inférieures. Les organes tympaniques sont situés sur la face interne des tibias des pattes antérieures.

La stridulation est obtenue par frottement des élytres l'un sur l'autre. Les oeufs sont pondus isolement dans le sol ou à la surface. Le sous ordre des Ensifères est constitué de trois familles

- Tettigoniidae.
- Grillidae.
- Stenopelmatidae.

2 – 2 – Sous ordre des Caelifères.

Selon Duranton et *al.*, (1982), indiquent que les espèces appartenant au sous ordre des Caelifères ont des antennes courtes mais multiarticulées. Les organes tympaniques sont situés sur les cotés du premier segment abdominal. Les œufs sont généralement pondus en masse et sont surmontés de matière spumeuse, dans le sol par la pénétration presque totale de l'abdomen de la femelle. La stridulation est produite par le frottement de l'élytre sur la face interne du fémur postérieur. Selon Duranton et *al.*, (1982), ce sous-ordre est réparti en trois principales super familles

- *Tridactyloidea*.
- *Tetrigoidae*.
- *Acridoidea*.

Parmi les quatorze familles composant les Acridoidea et citées par Duranton et *al.*, (1982), seules quatre entres elles intéressent l'Afrique du nord. Celles-ci sont reprises par Louveaux et Benhalima (1986).

3 – Caractéristiques morphologiques.

Le corps de ces Insectes est généralement convexe (voir figure 1), robuste et le tégument peut offrir des sculptures et des saillies variées (Beaumont et Cassier, 1983). Les antennes sont homonomes et filiformes et les pattes sont destinées à la marche et à l'escalade ; à l'avant, elles sont modifiées pour attraper d'autres animaux comme chez les mantes religieuses ou pour creuser (courtilières), alors que les pattes postérieures sont converties pour le saut chez les criquets (Harz et Kaltenbach, 1976). Ces dernières peuvent facilement s'autotomiser ce qui constitue un moyen de défense (Beaumont et Cassier, 1983). L'abdomen est constitué de 10

segments visibles, robustes et limités par de grands tergites, de petits sternites et des pleurites membraneux rendant les mouvements respiratoires discernables (Beaumont et Cassier, 1983).

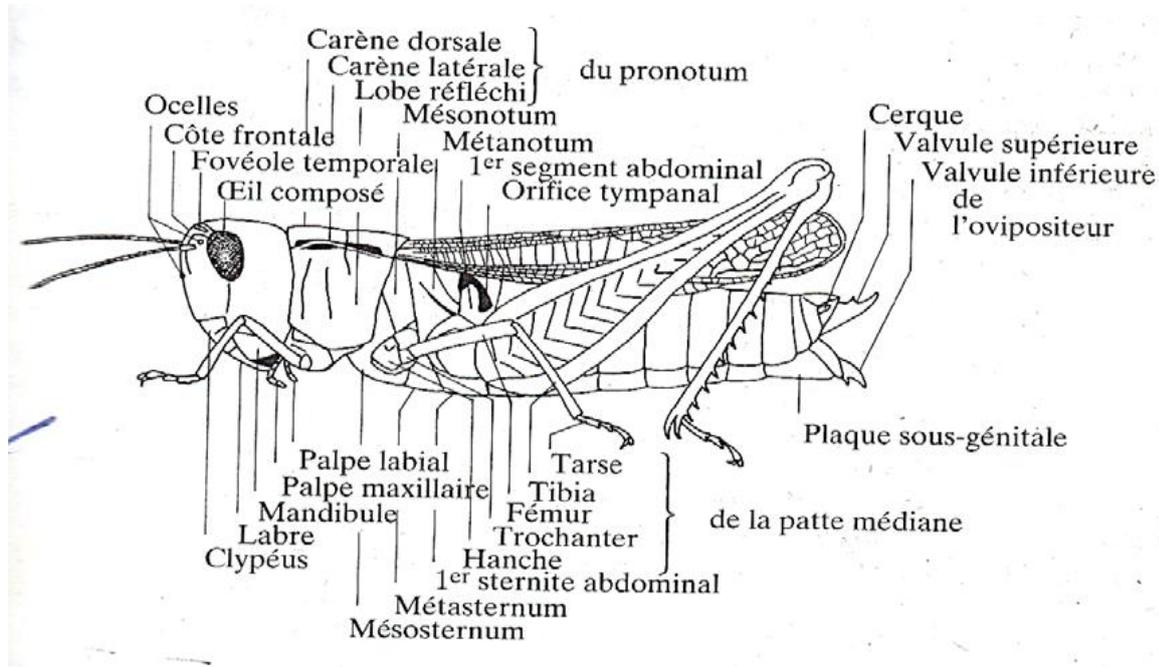


Figure 1. Morphologie externe d'un Orthoptère (Bellmann et Luquet, 1995).

Comme tout insecte, leur corps est divisé en trois fractions qui sont appelées les tagmes, on cite : La tête ; Le thorax ; L'abdomen.

3 – 1 – La tête.

La forme de la tête peut servir comme critère de distinction entre groupes d'espèces. L'angle formé par l'axe longitudinal du corps et par celui de la tête se rapproche de 90° (voir figure 2). Cet angle varie selon les genres de moins de 30° jusqu'à plus de 90° (Seid, 2019).

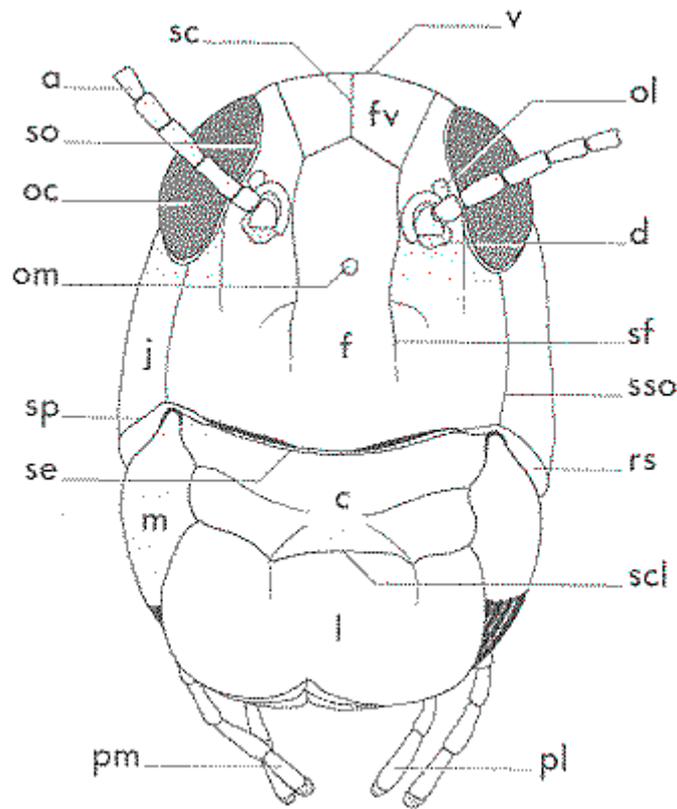


Figure 2. Morphologie externe de la tête du Criquet migrateur, en vue de face.

a : antenne.	j : joue.	oc : oeil composé.
c : clypeus.	l : labre.	ol : ocelle latéral.
d : dépression antennaire.	m : mandibule.	sso : suture sous-oculaire.
f : front.	v : vertex.	sp : suture pleurostomiale.
fv : fastigium du vertex.	om : ocelle médian.	pl : palpe labial.
pm : palpe maxillaire.	rs : région sub-génale.	sc : suture coronale.
scl : suture clypéo-labrale.	se : suture épistomiale.	so : suture oculaire.

3 – 2 – Le thorax.

Le thorax est divisé en trois segments fondamentaux : Le prothorax, le mésothorax et le métathorax (voir figure 3). D'après Chopard (1965), les trois parties du thorax sont généralement bien visibles. Chez les acridiens, il y a le Pronotum la partie la plus évidente et la plus large du thorax, carène médiane et deux carènes latérale donnant également des

caractères systématiques importants. Ces carènes sont interrompues par des sillons transversaux, ordinairement en nombre de trois dont le dernier est appelé le sillon typique. Le rôle de thorax c'est la marche et le vol (Bendjemai, 2017).

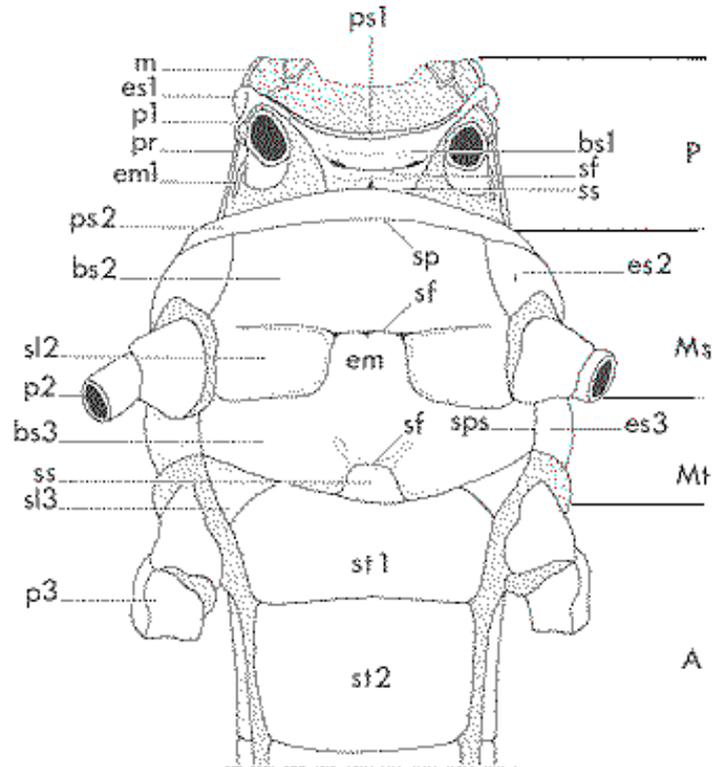


Figure 3. Morphologie externe de Thorax du Criquet migrateur, en vue ventrale.

A : abdomen.

Ms : mésothorax.

Mt : métathorax.

m : membrane cervicale.

sp : suture présternale.

ss : spinasternite.

em1 : épimérite prothoracique.

em : espace mésothoracique.

P : pattes pro, méso et métathoraciques.

bs1, bs2, bs3 : basisternites pro, méso et métathoraciques.

es1, es2, es3 : épisternites pro, méso et métathoraciques.

st1-st2 : sternites des 1^{er} et 2^e segments abdominaux.

3 – 3 – L'abdomen.

L'abdomen est la troisième et la dernière tagme, il contient une grande partie de l'appareil digestif et des organes sexuels (Seid, 2019) (voir figure 4).

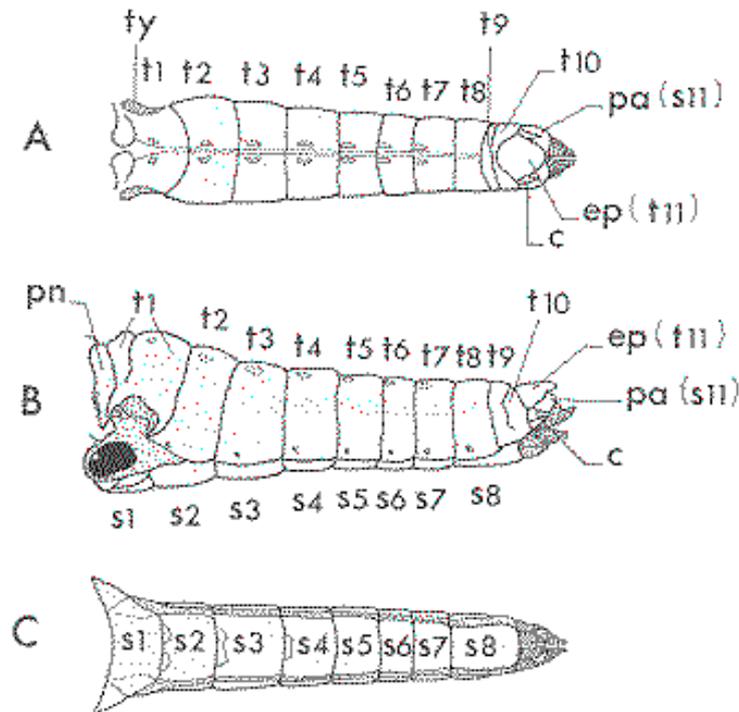


Figure 4. Morphologie externe de l'abdomen de la femelle du Criquet migrateur.

A : vue dorsale.

B : vue latérale gauche.

C : vue ventrale.

c : cerque.

ep : épiprocte.

pa : paraprocte.

pn : postnotum métathoracique.

s1-s8 : sternites abdominaux.

ty : organe tympanique.

t1-t11 : tergites abdominaux.

4 – Caractéristiques biologiques.

4 – 1 - Cycle de vie.

Tous les Orthoptères sont ovipares et leur cycle de vie comprend trois états biologiques successifs (Figure 5.): l'état embryonnaire: l'œuf, l'état larvaire: larve et l'état imaginal: l'ailé ou l'imago. Le terme adulte désigne un individu sexuellement mûr (Uvarov, 1966).

4 – 1 – 1 - Embryogénèse.

La majorité des criquets déposent leurs oeufs dans le sol (Legall, 1989). La femelle commence à déposer ses oeufs qui sont agglomérés dans une sécrétion spumeuse ou oothèque qui durcit, affleurant presque à la surface du sol. Le taux de multiplication des populations est conditionné essentiellement par la fécondité des femelles (Duranton et *al.*, 1979) qui dépend du nombre d'oeufs ponte, du nombre de pontes et surtout du nombre de femelles qui participent à la ponte en un site donné (Launois, 1974). Cette fécondité augmente en période humide et diminue en période sèche (Launois-Luong, 1979). Le nombre d'oeufs dans une oothèque est très variable, il va d'une dizaine à près de cent suivant les espèces (Grasse, 1949). Les fortes densités des populations acridiennes durant les années de sécheresse sont dues à la faible mortalité des oeufs qui sont très sensibles à un excès d'humidité. En effet, les expériences évitent le pourrissement des oeufs ou leur attaque par les moisissures (Louveau et *al.*, 1988).

4 – 1 – 2 - Développement larvaire.

Le développement larvaire a lieu au printemps qui est marqué par l'abondance de la végétation, les criquets bénéficieront d'un taux de survie élevé et donc d'un potentiel de reproduction important (Elghadraoui et *al.*, 2003). Les larves vivent dans la végétation à la surface du sol (Duranton et *al.*, 1982). Elles passent de l'éclosion à l'état imaginal par plusieurs stades en nombre variable selon les espèces (Lecoq et Mestre, 1988).

4 – 1 – 3 - Développement imaginal.

L'apparition du jeune imago dont les téguments sont mous surgit directement après la dernière mue larvaire. Quelques jours après s'effectuera le durcissement cuticulaire (Allal-Benfekih, 2006). L'éclosion des juvéniles est généralement suivie d'une dispersion des individus qui recherchent activement une ressource trophique convenable (Duranton et *al.*, 1982 ; LeGall, 1989). Au cours de leur vie, les imagos passent par trois étapes de développement, les périodes pré reproductive, reproductive et poste reproductive (Allal-Benfekih, 2006).

4 – 1 – 4 - Nombre de générations.

L'ensemble des trois états, oeuf, larve et adulte correspond à une génération. Le nombre de générations annuelles qu'une espèce peut présenter correspond au voltinisme. On distingue des espèces univoltins n'effectuant qu'une seule génération dans l'année et des espèces plurivoltines à plusieurs générations annuelles. Le nombre maximal de génération qu'une espèce peut s'effectuée en une année semble être de 5 chez les acridiens. A l'opposé, on connaît des espèces qui ont besoin de deux années au moins pour effectuer un cycle complet, particulièrement dans les régions froides et très arides. En zone tropicale sèche, les acridiens présentent en majorité de 1 à 3 générations par an (Duranton et *al.*, 1982).

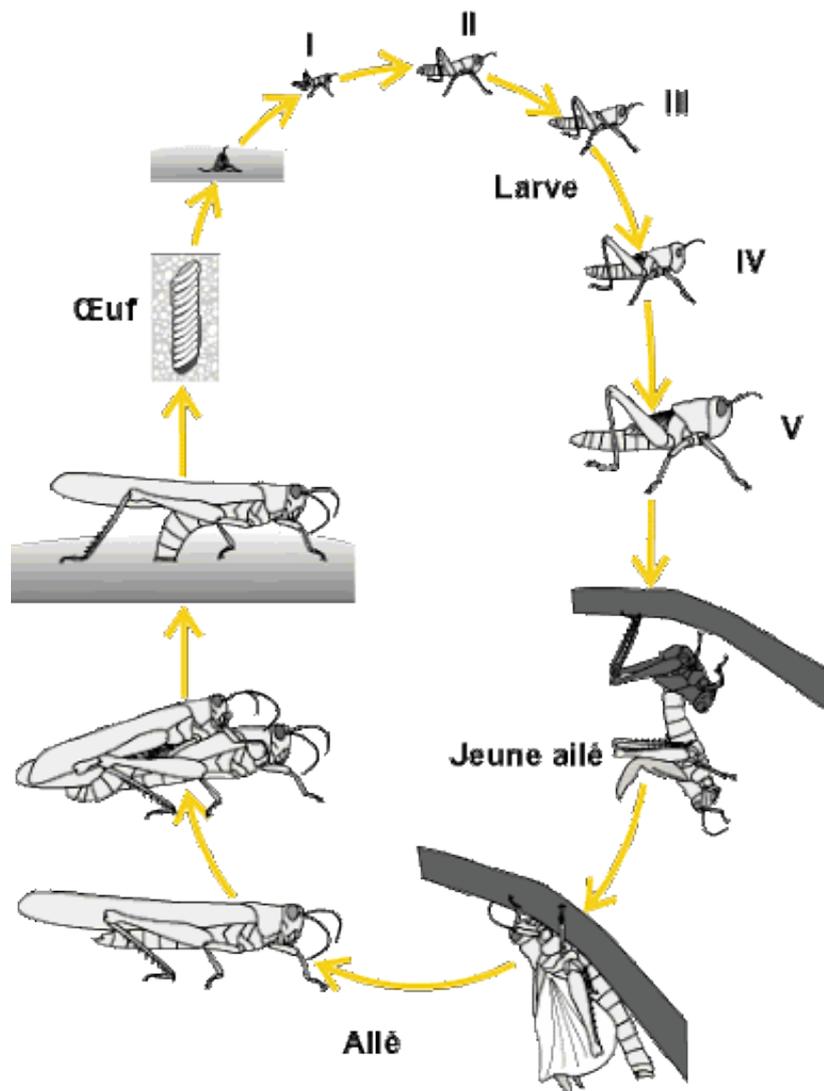


Figure 5. Cycle de vie des orthoptères (ex : criquet pèlerin).

5 – Caractéristiques écologiques.

Les espèces d'Orthoptères présentent des préférences écologiques très divers. Certaines sont qualifiées d'euryèces, lorsqu'elles s'accommodent avec différentes conditions, ce qui leur permet de coloniser des milieux différents. D'autres appelées stenoèces qui ne peuvent survivre que dans certains milieux très spécialisés parfaitement adaptés à leurs exigences écologiques et qui sont particulièrement sensibles aux modifications de l'environnement (Barataud, 2005). Les caractères écologiques des acridiens sont étroitement liés aux paramètres biogéographiques. Étudiés séparément, ils ne permettent pas de comprendre la structure d'un peuplement acridien et ne représentent qu'une partie du puzzle de ce peuplement car ils sont indissociables (Amedegnato et Descamps, 1980).

5 – 1 – Facteurs climatiques.

Le climat a de réelles répercussions sur les Orthoptères et la température constitue pour beaucoup d'espèces un facteur bionomique essentiel car leur activité est directement liée à la présence du soleil et à la chaleur dispensée par celui-ci (Luquet, 1985). Les acridiens présentent un thermo tropisme positif, recherchant des températures assez élevées. Mais cette tendance peut s'inverser au-dessus d'un certain niveau (optimum thermique) propre à chaque acridien, qui varie en fonction du sexe, de l'âge et des espèces. Elle influe directement sur l'activité journalière, sur le comportement et sur la répartition géographique des acridiens (Dreux, 1980 ; Duranton et *al.*, 1982) Elle varie selon le type d'activité comme la marche, le vol, l'alimentation, l'accouplement, et la ponte. En effet, chez *Locusta migratoria* le déplacement est plus rapide quand la température est élevée (Launois et *al.*, 1996) et chez *Schistocerca gregaria* dont le vol est toujours puissant à haute température (Michel et Albrecht, 1978).

D'après Voisin, (1979) les Orthoptères peuvent être classés d'après leurs caractéristiques thermiques, en espèces thermophiles, méso thermophiles, méso-cryophiles et cryophiles. L'influence de l'humidité sur la répartition des Orthoptères est difficile à étudier car ce facteur peut prendre plusieurs formes comme la hauteur des précipitations reçues dans une région donnée et l'humidité relative de l'air (Voisin, 1979). En fonction des caractéristiques hydriques, les espèces d'Orthoptères sont réparties en catégories hygrophiles, mésophiles et xérophiles (Voisin, 1979).

5 – 2 – Facteurs édaphiques.

Un certain nombre d'espèces n'existent que si le calcaire est présent dans le sol. D'autres recherchent le sol dénudé ou la présence de gravier caractéristique des sols à végétation steppique. Par contre la présence d'eau libre ne favorise qu'un petit nombre d'espèces qui sont liées à des biotopes très particuliers (Voisin, 1979).

5 – 3 – Végétation.

Les Orthoptères ne sont pas liés à des biotopes particuliers mais plutôt aux grands types de végétation comme les forêts, les prairies, les tourbières, la végétation steppique... etc (Voisin, 1979). La végétation joue un triple rôle pour l'orthoptéro-faune, soit qu'elle sert d'abri, de perchoir ou de nourriture (Duranton et *al.*, 1987 ; Le Gall, 1989), bien que son rôle le plus évident est de servir de nourriture. Parfois les mêmes plantes interviennent, à la fois comme abri, perchoir et source de nourriture (Le Gall, 1989).

6 – Régime alimentaire.

L'opinion générale considère les Orthoptères comme des phytophages et comme ravageurs. En fait, cet ordre comprend quatre types alimentaires en se basant sur le nombre de sensilles portées sur le labium de 12 espèces acridiennes marocaines étudiées. Il y a les mangeurs de végétaux, les prédateurs, les charognards et quelques omnivores. Les herbivores ou phytophages se nourrissent de plantes diverses. Ils consomment essentiellement des graminées (Peveling et *al.*, 1999 ; Zaim et *al.*, 2013). Certaines espèces sont oligophages et se spécialisent dans l'ingestion de plantes d'une même famille ou d'un même genre; d'autres sont polyphages et se nourrissent de différentes espèces appartenant à diverses familles. Les espèces monophages ne s'alimentent que d'une seule espèce de plante (Le Gall, 1989 ; Nicole, 2002). Selon Bellmann et Luquet (1995), le statut alimentaire des Caelifera est différent de celui des Ensifera (à l'exception des *Phaneroptera*). En effet, les Ensifera sont presque tous omnivores s'attaquant aux petits insectes, mais consomment aussi diverses plantes dont les tissus sont tendres et pleins de sève. La proportion des aliments d'origine animale et végétale varie selon les espèces. La taille intervient aussi dans la proportion animale de l'alimentation. Plus l'espèce est de grande taille plus elle tend à avoir un régime alimentaire carnivore (Barataud, 2005).

Les Caelifera sont de véritables phytophages. Ils ingèrent surtout des Poacées, ne s'attaquant qu'exceptionnellement à d'autres familles végétales, et sont classés dans deux grands types de régimes: les graminivores stricts qui se nourrissent de diverses Poaceae en fonction de leur abondance relative sur le terrain (Mestre, 1984) et les non graminivores qui consomment des plantes herbacées, des feuilles d'arbres et d'arbustes (Le Gall, 1989). Le choix de la plante-hôte est fonction de sa disponibilité et son accessibilité (Bernays et Chapman, 1970 ; Gangwere et *al.*, 1998) car cette dernière n'est pas seulement la source nutritive, mais aussi l'habitat du criquet (Le Gall, 1989) ; les espèces proches phylogénétiquement ont une alimentation similaire (Bonnet et *al.*, 1997). La corrélation est nette entre l'abondance du criquet *Phoetaliotes nebrascensis* et celle de sa plante préférée qui est la graminée dominante de son milieu (Le Gall, 1989), et entre la diversité Orthoptérique et la richesse en espèces végétales nourricières (Essl et Dienbock, 2012).

La quantité alimentaire augmente avec l'âge, chez *Ocneridia volxemi* (Bolivar, 1878) (Orthoptera, Pamphagidae). En effet, l'ingestion de feuilles de blé dur augmente avec l'âge étant supérieure chez la femelle et moindre chez le mâle. La plus grande consommation a lieu au stade L5 chez la femelle et au stade L3 chez le mâle (Bounechada et Doumandji, 2011). Chez *Dociostaurus maroccanus*, c'est l'adulte qui est caractérisé par le plus grand degré de polyphagie (El Ghadraoui et *al.*, 2002). Le stade de développement influence également les préférences alimentaires (Gardiner et Hill, 2004). En période de reproduction, une femelle de *Machaeridia bilineata* (Orthoptera, Acrididae) ingère 15 mg en poids sec par jour alors que le mâle n'en consomme que 13 mg par jour (Mestre, 1984).

7 – Dynamique des populations.

Les facteurs qui agissent sur la dynamique des populations des orthoptères sont classés en deux catégories, les facteurs abiotiques et les facteurs biotiques comprenant les ennemis naturels.

7 – 1 – Facteurs biotiques.

Les Orthoptères, en particulier les locustes grégaires, constituent une source attrayante de nourriture pour les prédateurs non spécialisés, invertébrés et vertébrés comme les amphibiens, contre lesquels, ils utilisent le camouflage comme moyen de défense (Le Gall, 1989). Des reptiles, des oiseaux et des mammifères capturent les espèces d'Orthoptera. Les mâles qui strident en période de reproduction comme *Gryllus bimaculatus*, attirent la chouette effraie *Tyto alba* (Scopoli, 1769) qui les capturent comme d'autres rapaces nocturnes avec la chouette hulotte *Strix aluco* (Linnaeus, 1758) (Rihane et al., 2015). Comme autres prédateurs de criquets, la cigogne blanche est citée par Boukhamza et al., (1995), (Boukhtache et Si Bachir 2010) et (Cheriak et al., 2014), tout comme le héron garde boeufs (Doumandji et al., 1992), la bergeronnette printanière, le moineau domestique et surtout les limicoles (Barataud, 2005).

Les plus importants ennemis naturels des oeufs du Criquet pèlerin et d'autres locustes d'Afrique du Nord, de l'Est et du Sud de l'Arabie et de l'Asie du Sud-Ouest sont *Stomorhina lunata* (Calliphoridae, Diptera), *Trox procerus* (Trogidae, Coleoptera) et *Chlaenius* spp (Carabidae, Coleoptera). Ils constituent la cause majeure de la mortalité embryonnaire du Criquet migrateur (Greathead, 1962).

Les oeufs des acridiens sont également attaqués par des parasitoides comme *Scelio somali* (Lehrer, 1979) et *S. pallidulus* (Fabricius 1805). Ils infestent respectivement les embryons de *Schistocerca gregaria* et de *Locusta migratoria* (Greathead et al., 1994). Ces derniers sont également parasites par *Stomorhina lunata* (Diptera, Tachinidae) (Chopard, 1938) et par *Heterorhabditis* sp. (Nematoda, Heterorhabditidae) (Tabib et Kallel, 2016).

Les larves et les imagos des acridiens, sont parasités par des Diptères des familles suivantes: Nemestrinidae, Sarcophagidae, les Tachinidae. En Afrique et les Muscides en Amérique, par des nématodes Mermithidae et par des acariens ectoparasites comme *Trombidium parasiticus* (Doumandji et Doumandji-Mitiche, 1994). Il y a peu de bactéries qui provoquent des maladies chez les insectes sains, les plus importantes sont quelques espèces du genre *Bacillus* comme *Bacillus thuringiensis* (Benfekih et al., 2007).

Les champignons acridopathogènes ne sont pas dangereux pour les acridiens à l'exception de *Metarrhizium flavoviride* dont le taux de mortalité à l'égard de *Schistocerca gregaria* peut atteindre 70 à 90 %, et de *Beauveria* sp (Moore et al., 1992).

Les protozoaires acridopathogènes sont des *Ciliophora*, des *Sarcomastigophora*, des *Microspora* et des *Apicomplexa* (*Gregarina acridiorum*) parasite de Plusieurs espèces

acridiennes comme *Dociostaurus maroccanus*, *Calliptamus italicus* (Linné, 1758), *Anacridium aegyptium* (Linné, 1764) et *Aiolopus* sp. (Lipa et al., 1996).

7 – 2 – Facteurs abiotiques.

Ce sont principalement l'eau, la température, et le vent qui influencent la dynamique des populations acridiennes.

Dans les régions arides, les étapes de la vie acridienne dépendent de l'approvisionnement en eau (Guillon, 1996), Cependant Farrow et O'neil (1978), constatent que la sécheresse retarde l'oviposition, mais ne diminue pas la fertilité des femelles. En milieu agricole, la présence des Orthoptères, leur richesse et leur abondance sont essentiellement régis par le vent et l'exposition à la lumière du soleil (Gardiner et Dover, 2007). L'action de la température sur la croissance et le développement des acridiens est très importante. Elle module la vitesse de développement et le taux de mortalité (Van Wingerden et al., 1991). Chez *Schistocerca gregaria*, la température d'incubation des œufs influence la durée du développement embryonnaire (Hunter, 1964). La durée du développement larvaire est plus courte lorsque la température est élevée (Dudley, 1961).

CHAPITRE II.

Méthodologie de travail.

La première des choses on a fait une collection importante d'information, de différents sources (Mémoires, articles, sites internet...etc). Par exemples: « L'inventaire des orthoptères dans deux milieux cultivés dans la région d'Adrar » (CHERIFI Hassen) ; « Contribution à l'inventaire des Orthoptères (Insecta,Orthoptera) dans la région de Batna, Algérie » (BOUAB Amir,TOUAT Med Djaber) ; « Inventaire et bioécologie de quelques Orthoptères dans la vallée du M'Zab (Ghardaïa) » (ZERGOUN Youcef) ; « Catalogue préliminaire des Orthoptères d'Algérie » (MDJEBARA Fatiha) ; « Systématique et bioécologie des Ensifères (Insecta : Orthoptera) dans quelques régions d'Algérie » (MOHAMED SAHNOUN)..Etc.

Concernants les mémoires on les classées par wilayas.

Apartir de ces mémoires on a formé une liste nationale des espèces, qui sont traité par plusieurs étapes : confirmation de la nomenclature, la date, le lieu, l'auteur. A l'aide des sites suivants : www.orthoptera.speciesfile.org et www.inpn.mnhn.fr.

La dernière des choses est de classés les wilayas d'algérie selon des zones biogéographiques.

1 - Zones biogéographiques de l'Algérie.

En se basant sur les zones biogéographiques proposées par (Quezel et Santa, 1962), six zones biogéographiques sont distinguées (Figure 6). Elles se présentent en succession plus ou moins parallèles à la côte, avec du Nord vers le Sud: le littoral, l'Atlas tellien, les Hautes Plaines steppiques, l'Atlas saharien, le Sahara septentrional et le Sahara central.

1 – 1 – Littoral.

Le littoral est réduit à une étroite bande côtière étendue sur près de 1200 km de long allant de la région de Tlemcen à l'ouest à la région d'El Taref à l'est. La bordure littorale est dominée au centre par une grande dépression formant la riche plaine alluviale de la Mitidja.

1 – 2 - Atlas tellien.

L'atlas tellien est un ensemble constitué par une succession de massifs montagneux côtiers et sublittoraux, et de plaines. On distingue: à l'ouest, le Tell occidental formé de massifs de moyenne altitude représentés par les basses plaines oranaises et la plaine du bas Chélif. Au

centre, le Tell Central est constitué par une chaîne de massifs prolongeant le Tell occidental, où l'on retrouve les Monts du Zaccar, de l'Atlas blidéen et les massifs du Djurdjura culminant à 2308 m. A l'est, le Tell oriental est le plus élevé. Il est disposé en trois chaînes parallèles: les chaînes littorales, qui prolongent celles du Djurdjura, et comprennent les massifs de Collo, de Skikda et de l'Edough bordant la basse plaine d'Annaba; les chaînes telliennes externes sont constituées par les Monts des Babors et les massifs de la Petite Kabylie.

Quant aux chaînes telliennes internes elles sont dominées par les Monts du Hodna, de Belezma, par le massif des Aurès (2328 m d'altitude) et par les Monts des Némémchas.

1 – 3 - Hautes plaines steppiques.

Les hautes plaines steppiques se dressent au sud de l'Atlas tellien. Elles sont représentées par les hautes plaines sud-oranaises à l'ouest avec les steppes occidentales et sud-algéroises. A l'est, les steppes orientales se retrouvent à l'est du Hodna et sont formées par les hautes plaines du sud-constantinois, bordées par le massif des Aurès et des Némémchas.

1 - 4 - Atlas saharien.

L'Atlas saharien est la bordure septentrionale du Sahara. Il domine la grande étendue du Sahara algérien qui représente 89,5 % de la superficie totale du pays. C'est un ensemble de chaînes montagneuses très anciennes, avec notamment les Monts des Ksour, le Djebel Amour, les Monts des Ouled Naïl, les Aurès et les Monts Némémchas, qui abritent des oasis aux pieds de leurs contreforts.

1 - 5 - Sahara septentrional.

La zone du Sahara septentrional est une nature plutôt verdoyante sous les palmeraies et autour des oasis.

1 - 6 - Sahara central.

Dans la zone saharienne essentiellement centrale les grands ergs oriental et occidental apparaissent. Ils sont composés d'immenses dunes de sable et de zones pierreuses, de plateaux rocheux ou hamadas avec les plateaux de Tadmait et du Tassili N'Ajjer et le massif du Hoggar qui culmine à 3003 m au Mont Tahat. Les dayas, chotts et sebkhas, zones d'accumulation des eaux plus ou moins salées, font également partie de ce paysage.

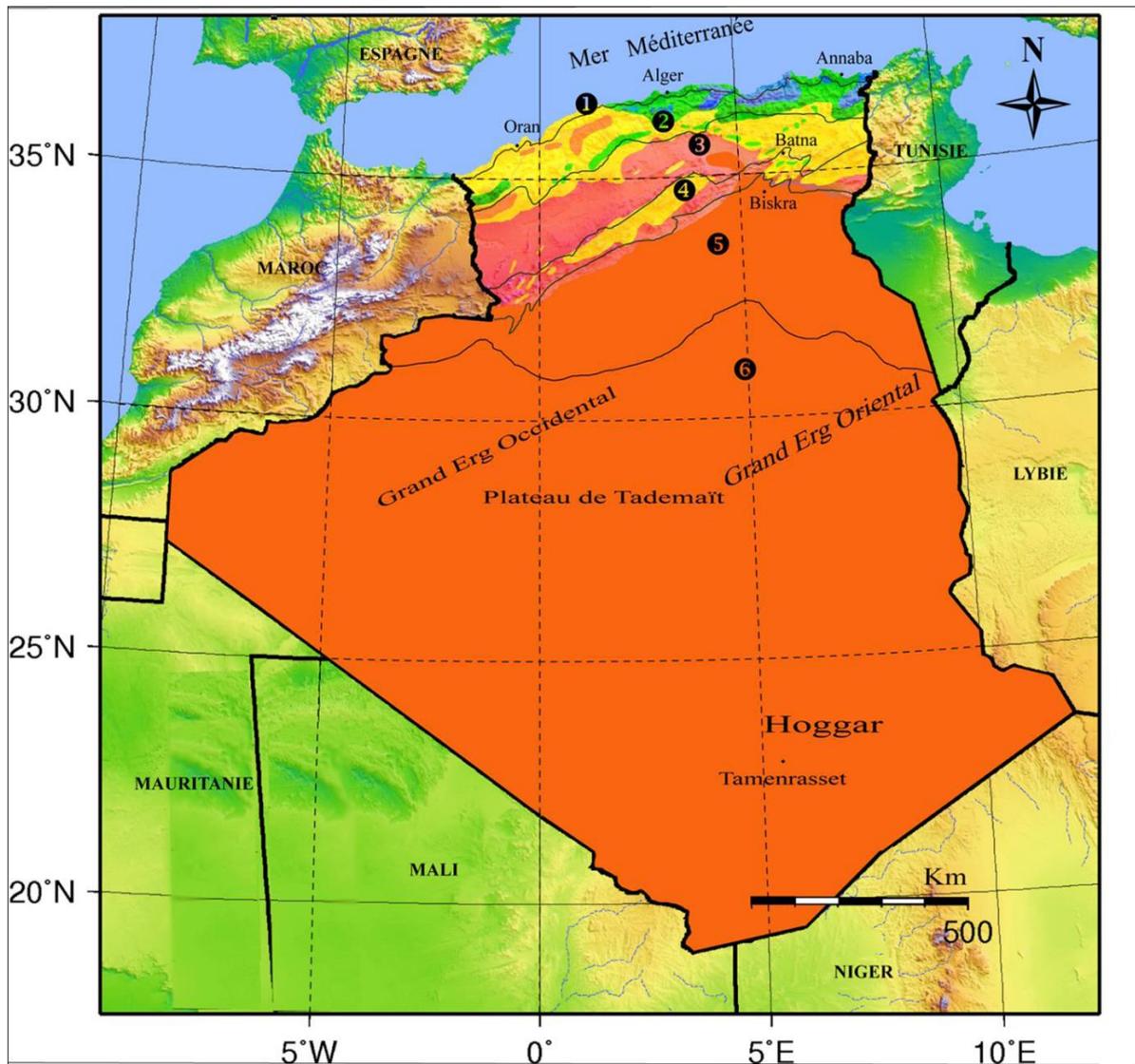


Figure 6. Zones biogéographiques et bioclimatiques de l'Algérie.
(Mohamed Sahnoun, 2010).

Zones biogéographiques.

- 1, Littoral.
- 2, Atlas Tellien.
- 3, Hautes Plaines Steppiques.
- 4, Atlas Saharien.
- 5 Sahara septentrional.
- 6 Sahara central.

Zones bioclimatiques.

- Blue**, Humide.
- Vert**, Subhumide.
- Rose**, Aride.
- Jaune**, Semi aride.
- Orange**, Saharien.

(Zone perhumide non représentée).

2 - Etages bioclimatiques.

En allant du Littoral et de l'Atlas tellien au nord vers les hautes plaines et le Sahara au sud, six étages bioclimatiques sont représentés (Figure 6). Ils correspondent à six tranches pluviométriques où des écosystèmes forestiers, des maquis, et des mattorals ainsi que des steppes sont représentés. Les six étages bioclimatiques sont brièvement décrits (Quezel et Santa, 1962).

2 – 1 - Etage perhumide.

L'étage perhumide correspond à la tranche pluviométrique de 1200 à 1800 mm. Ce bioclimat existe dans des zones restreintes, situées dans l'Atlas tellien central à une altitude voisine de 2000 m. Des espèces très rares en Algérie, s'y développent comme *Abies numidica* (sapin de Numidie) et *Populus tremula* L. (tremble), ainsi que des forêts à *Cedrus atlantica* (Manetti) (cèdre de l'Atlas) et *Quercus suber* L. (chêne liège).

2 – 2 - Etage humide.

L'étage humide reçoit entre 900 et 1200 mm de précipitations. Il couvre les régions telliennes orientales, dominées en altitude par les forêts à *Cedrus atlantica* et les chênaies à *Quercus faginea* Lamk. (Chêne zeen), *Q. suber* et *Q. afares* Pomel (chêne afarès).

2 – 3 - Etage subhumide.

L'étage subhumide correspond à une tranche de pluies comprise entre 600 et 900 mm. Il s'étend d'ouest en est le long de l'Atlas tellien septentrional et il présente des forêts à *Quercus ilex* L. (chêne vert) et à *Pinus halepensis* L. (pin d'Alep).

2 – 4 - Etage semi-aride.

L'étage semi-aride est limité à la tranche pluviométrique de 300 à 600 mm. Il est présent sur les versants occidentaux de l'Atlas saharien (400-600 mm) où se trouve l'association

olivier-lentisque (*Olea europea*, *Pistacia lentiscus* L.), *Callitris articulata* (vahl) Link. (Thuya) et *Quercus ilex*. Il s'étend aussi sur le Nord des Hautes Plaines algéro-oranaises et sur le versant méridional des Aurès, des Monts des Ouled Naïl et des Némemchas, (300-400 mm). La végétation est de type steppique, à *Artemisia herba alba* Asso. (Armoise blanche), à *Stipa tenacissima* (Alfa) et *Lygeum spartum* L. (Sparte). Ce sont des zones de pâturage, où se pratique aussi la céréaliculture.

2 – 5 - Etage aride.

C'est l'étage le moins arrosé (100-300 mm). Il caractérise les régions de la steppe méridionale et présaharienne. Ce sont des zones de pâturages médiocres à couverture végétale steppique réduite.

2 – 6 - Etage saharien.

L'étage saharien se caractérise par une pluviométrie inférieure à 100 mm. La végétation est soit hygrophile, dans les lits d'oueds, soit psammophile, fortement adaptée aux conditions xériques. Des pâturages à base de Poaceae (*Aristida pungens* Desf., *Panicum turgidum* Forsk.) et de nombreux acacias sont notés.

3 – Techniques d'échantillonnage des Orthoptères.

Le but de l'échantillonnage est d'obtenir une image instantane de la structure de la population acridienne et d'estimer la diversité des peuplements orthoptique (Lamotte et Bourliere, 1969 ; Lecoq, 1978). Deux techniques sont utilisées pour l'étude des orthoptères adoptés par Madame Benzara. (Benzara, 2004).

3 – 1 - Méthode des quadrats.

Le but de cette méthode est obtenir une idée sur la densité de quelques populations en comptant le nombre d'individus de l'espèce à dénombrer présent sur une surface déterminée (Barbault, 1981). Elle permet de recueillir des données qualitatives et quantitatives sur les

populations d'Orthoptères dans la station prise en considération (voir figure 7). Elle possède l'avantage d'être simple, efficace et pratique. En effet, elle n'exige pas de moyens très importants et permet à un observateur qu'il soit seul ou bien aide par une ou deux personnes de prospector rapidement les surfaces à échantillonner (Brahmi, 2005). Selon Chessel *et al.*, (1975) et Barbault (1981), le principe de la méthode des quadrats consiste à comparer le nombre des individus présentent sur une surface déterminée pour obtenir une estimation satisfaisante de la diversité de la population.



Figure 7. La méthode des quadrats.

3 – 2 – Méthode du filet fauchoir.

L'emploi du filet fauchoir est peu coûteux ,car il ne nécessite qu'un seul matériel simple, solide et durable, c'est une bonne technique de récolte qui permet de connaitre la qualité des espèce vivant dans le milieu d'étude, de même, la technique de son maniement est facile et permet aisément la capture d'insectes, aussi bien ailés au vol queux exposé sur la végétation basse (Benkhilil, 1991) (voir figure 8).



Figure 8. Le filet fauchoir.

4 - Méthodes d'exploitation des résultats.

L'exploitation des résultats obtenus est faite grâce à des indices écologiques de composition et des indices de structure, suivie par une analyse statistique.

4 – 1 - Indices de composition.

Les indices écologiques de composition utilisés pour exploiter les résultats sont : La richesse spécifique totale (S) et L'abondance relative (A.R. %).

4 – 1 – 1 - Richesse spécifique totale (S).

La richesse spécifique totale représente le nombre total d'espèces que comporte le peuplement étudié dans un écosystème donné. C'est un des paramètres fondamentaux caractérisant les peuplements (Ramade, 1984).

4 – 1 – 2 - Abondance relative (A.R. %).

Elle correspond au pourcentage des individus d'une espèce donnée par rapport au total des individus de toutes les espèces du peuplement pris en considération (Dajoz, 1985). Elle s'exprime par la formule suivante :

$$\text{A.R. \%} = a/\text{NT} \times 100.$$

a : nombre d'individus de l'espèce prise en considération.

NT : nombre total des individus de toutes les espèces du peuplement.

CHAPITRE III.

Résultats et discussions.

1 - Inventaire de la faune d'Orthoptères.

1 – 1 – Liste globale actualisé des Ensifères répertoriés en Algérie.

Les tableaux suivants présentent les espèces Ensifères répertoriés en algérie, répartis en 8 familles.

Tableau 1. Les espèces appartiennent à la famille : **Gryllidae.**

Sous-familles.	Espèces.
Gryllinae.	<p><i>Acanthogryllus brunneri</i> (Sélys-Longchamps, 1868). <i>Acheta domesticus</i> (Linnaeus, 1758). <i>Acheta hispanicus</i> (Rambur, 1838). <i>Acheta meridionalis</i> (Uvarov, 1921). <i>Brachytrypes megacephalus</i> (Lefebvre, 1827). <i>Brachytrypes membranaceus hoggarensis</i> (Chopard, 1941). <i>Depressogryllus depressiceps</i> (Ebner, 1935). <i>Eumodicogryllus bordigalensis</i> (Latreille, 1804). <i>Platygryllus satunini</i> (Gorochov, 1988). <i>Gryllokinus kerkennensis</i> (Finot, 1893). <i>Gryllus (Gryllus) bimaculatus</i> (De Geer, 1773). <i>Gryllus (Gryllus) campestris</i> (Linnaeus, 1758). <i>Melanogryllus desertus</i> (Pallas, 1771). <i>Modicogryllus (Modicogryllus) algirius algirius</i> (Saussure, 1877). <i>Modicogryllus (Modicogryllus) nitidus</i> (Chopard, 1925). <i>Sciobia (Sciobia) batnensis</i> (Finot, 1893). <i>Sciobia (Sciobia) bouvieri</i> (Bolívar, 1925). <i>Sciobia (Sciobia) finoti finoti</i> (Brunner von Wattenwyl, 1882). <i>Sciobia (Sciobia) finoti stramineus</i> (Bolívar, 1925). <i>Sciobia foreli</i> (Saussure, 1898). <i>Sciobia gogorzai</i> (Bolivar, 1912). <i>Sciobia (Sciobia) luctuosa</i> (Gogorza, 1881). <i>Sciobia (Sciobia) maria</i> (Gorochov, 1985). <i>Sciobia (Sciobia) mazarredoi</i> (Bolívar, 1881). <i>Sciobia (Sciobia) tatiana</i> (Gorochov, 1985). <i>Sciobia umbraculatus</i> (Linnaeus, 1758). <i>Svercus palmetorum</i> (Krauss, 1902). <i>Tartarogryllus tartarus</i> (Saussure, 1874).</p>
Gryllomorphinae.	<p><i>Gryllomorpha (Gryllomorpha) algerica</i> (Chopard, 1943). <i>Gryllomorpha (Gryllomorpha) dalmatina</i> (Ocskay, 1832). <i>Gryllomorpha (Gryllomorpha) gestroana</i> (Bolívar, 1914). <i>Gryllomorpha (Gryllomorpha) longicauda</i> (Rambur, 1838). <i>Gryllomorpha (Gryllomorpha) minima</i> (Werner, 1914). <i>Gryllomorpha (Gryllomorpha) monodi</i> (Chopard, 1943). <i>Gryllomorpha (Gryllomorpha) sublaevis</i> (Chopard, 1943). <i>Gryllomorpha (Gryllomorpha) syriaca</i> (Harz, 1979). <i>Gryllomorpha (Gryllomorphella) uclensis</i> (Pantel, 1890).</p>

Tableau 2. Les espèces appartiennent à la famille: **Tettigoniidae**.

Sous-familles.	Espèces.
Bradyporinae.	<i>Pycnogaster finotii</i> (Bolivar, 1881).
Conocephalinae.	<i>Conocephalus conocephalus</i> (Linnaeus, 1767). <i>Conocephalus discolor</i> (Thunberg, 1815). <i>Ruspolia nitidula</i> (Scopoli, 1786).
Ephippigerinae.	<i>Ephippigerida nigromarginata</i> (Lucas, 1849). <i>Ephippigerida taeniata</i> (Saussure, 1898). <i>Praephippigerida pachygaster</i> (Lucas, 1849). <i>Steropleurus algericus</i> (Brunner von Wattenwyl, 1882). <i>Steropleurus inenormis</i> (Buysson, 1903). <i>Steropleurus innocentii innocentii</i> (Finot et Bonnet, 1885). <i>Steropleurus innocentii lobatus</i> (Saussure, 1898). <i>Steropleurus lucasi</i> (Brunner von Wattenwyl, 1882). <i>Uromenus antennatus</i> (Brunner von Wattenwyl, 1882). <i>Uromenus brevicollis</i> (Fischer, 1853). <i>Uromenus compressicollis</i> (Fischer, 1853). <i>Uromenus costaticollis</i> (Lucas, 1849). <i>Uromenus finoti</i> (Brunner von Wattenwyl, 1882). <i>Uromenus laticollis</i> (Lucas, 1849). <i>Uromenus vosseleri</i> (Krauss, 1893).
Hetrodinae.	<i>Eugaster guyoni</i> (Serville, 1839).
Meconematinae.	<i>Cyrtaspis scutata</i> (Charpentier, 1825).
Phaneropterinae.	<i>Diogena fausta</i> (Burmeister, 1838). <i>Odontura algerica</i> (Brunner von Wattenwyl, 1878). <i>Odontura borrei</i> (Bolivar, 1878). <i>Odontura maroccana</i> (Bolivar, 1908). <i>Odontura microptera</i> (Chopard, 1943). <i>Odontura quadridentata</i> (Krauss, 1893). <i>Phaneroptera nana</i> (Fieber, 1853). <i>Tylopsis lilifolia</i> (Fabricius, 1793).
Tettigoniinae.	<i>Afrodrymadusa fallaciosa</i> (Finot, 1894). <i>Amphiestris baetica</i> (Rambur, 1839). <i>Ctenodecticus algericus</i> (Uvarov, 1924). <i>Ctenodecticus vasarensis</i> (Finot, 1893). <i>Decticus albifrons</i> (Fabricius, 1775). <i>Metrioptera kabyla</i> (Finot, 1893). <i>Platycleis affinis</i> (Fieber, 1853). <i>Platycleis albopunctata grisea</i> (Fabricius, 1781). <i>Platycleis falx laticauda</i> (Brunner von Wattenwyl, 1882). <i>Platycleis intermedia</i> (Serville, 1839). <i>Pterolepis gessardi</i> (Bonnet, 1886). <i>Rhacocleis algerica</i> (Uvarov, 1935). <i>Rhacocleis augustini</i> (Galvagni, 2001). <i>Rhacocleis berberica berberica</i> (Galvagni, 1989). <i>Rhacocleis kabylica</i> (Galvagni et Fontana, 2000). <i>Rhacocleis korsakovi</i> (Uvarov, 1942). <i>Rhacocleis maroccana</i> (Bolivar, 1905). <i>Rhacocleis maura</i> (Bonnet, 1886).

Suite tableau 2.

	<i>Rhacocleis neglecta</i> (Costa, 1863). <i>Rhacocleis silviarum</i> (Galvagni, 1984). <i>Tessellana seniae</i> (FINOT, 1893). <i>Tessellana tessellata</i> (Charpentier, 1825). <i>Tettigonia lozanoi</i> (Bolivar, 1914). <i>Tettigonia savignyi</i> (Lucas, 1849). <i>Tettigonia vaucheriana</i> (Pictet, 1888). <i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758).
--	---

Tableau 3. Les espèces appartiennent aux familles: **Anostomatidae, Gryllotalpidae Mogoplistidae, Myrmecophilidae, Oecanthidae, Trigonidiidae.**

Familles.	Sous-familles.	Espèces.
Anostomatidae.	Lezininae.	<i>Lezina peyerimhoffi</i> (Chopard, 1929).
Gryllotalpidae.	Gryllotalpinae.	<i>Gryllotalpa africana</i> (Palisot de Beauvois, 1805). <i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> (Linnaeus, 1758).
Mogoplistidae.	Mogoplistinae.	<i>Arachnocephalus vestitus</i> (Costa, 1855). <i>Mogoplistes argentatus</i> (Bolívar, 1881). <i>Mogoplistes brunneus</i> (Serville, 1838). <i>Pseudomogoplistes squamiger</i> (Fischer, 1853). <i>Pseudomogoplistes vicentae</i> (Gorochov, 1996).
Myrmecophilidae.	Bothriophylacinae.	<i>Eremogryllodes monodi</i> (Chopard, 1929). <i>Eremogryllodes seurati</i> (Chopard, 1929).
	Myrmecophilinae.	<i>Myrmecophilus (Myrmecophilus) acervorum</i> (Panzer, 1799). <i>Myrmecophilus (Myrmophilina) mauritanicus</i> (Lucas, 1849). <i>Myrmecophilus (Myrmophilina) ochraceus</i> (Fischer, 1853). <i>Myrmecophilus (Myrmophilina) surcoufi</i> (Chopard, 1919).
Oecanthidae.	Oecanthinae.	<i>Oecanthus pellucens</i> (Scopoli, 1763).
Trigonidiidae.	Nemobiinae.	<i>Nemobius sylvestris tingitanus</i> (Bolivar, 1914). <i>Pteronemobius occidentalis</i> (Chopard, 1936). <i>Stenonemobius acrobatus</i> (Saussure, 1877). <i>Stenonemobius gracilis</i> (Jakovlev, 1871).
	Trigonidiinae.	<i>Trigonidium cicindeloides</i> (Rambur, 1839).

D'après les tableaux **1, 2, et 3**, la liste globale des Ensifères comprennent 112 espèces réparties sur 17 sous-familles, et 8 familles. C'est la famille des *Tettigoniidae* qui est la mieux représentée de point de vu nombre d'espèces, elle est suivies par la famille des Gryllidae. Viennent ensuite les autres familles telles que les Myrmecophilidae, les Mogoplistidae, les Trigonidiidae, les Gryllotalpidae, les Anostomatidae, et les Oecanthidae.

1 – 2 – Liste globale actualisé des Caelifères répertoriés en Algérie.

Les tableaux suivants présentent les espèces Caelifères répertoriés en Algérie, répartis en 8 familles.

Tableau 4. Les espèces appartiennent aux familles : **Pamphagidae, Pyrgomorphidae, Tetrigidae, Dericorythidae.**

Familles.	Sous-familles.	Espèces.
Pamphagidae.	Pamphaginae.	<i>Pamphagus cristatus</i> (Descamps & Mounassif, 1972). <i>Pamphagus milevitanus</i> (Benkenana & Massa, 2017). <i>Ocneridia volxemii</i> (Bolívar, 1878). <i>Acinipe calabra</i> (Costa, 1836). <i>Pamphagus marmoratus</i> (Burmeister, 1838). <i>Pamphagus elephas</i> (Linnaeus, 1758). <i>Pamphagus caprai</i> (Massa, 1992). <i>Paraeuryphes quadridentatus</i> (Brisout de Barneville, 1852). <i>Euryphes sitifensis</i> (Brisout de Barneville, 1854). <i>Acinipe tibialis</i> (Fieber, 1853). <i>Ocneridia microptera</i> (Brisout de Barneville, 1850). <i>Ocneridia nigropunctata</i> (Lucas, 1849). <i>Acinipe algerica</i> (Brunner von Wattenwyl, 1882). <i>Acinipe algeriensis</i> (Descamps & Mounassif, 1972). <i>Acinipe paulinoi</i> (Bolívar, 1887). <i>Eumigus ayresi</i> (Bolívar, 1912). <i>Porthetis canonica</i> (Fischer, 1853). <i>Pamphagus djelfensis</i> (Vosseler, 1902). <i>Pamphagus auresianus</i> (Massa, 1992). <i>Pamphagus batnensis</i> (Benkenana & Petit, 2012). <i>Eunapiodes granosus</i> (Stål, 1876). <i>Pamphagus (Nocarodes) longicornis</i> (Bolívar, 1878). <i>Paracinipe saharae</i> (Pictet & Saussure, 1893). <i>Eunapiodes granosus</i> (Stål, 1876).
	Thrinchinae.	<i>Tuarega insignis</i> (Lucas, 1851). <i>Tmethis marocanus</i> (Bolivar 1878). <i>Tmethis cisti</i> (Fabricius, 1787). <i>Tmethis cisti cisti</i> (Fabricius, 1787). <i>Tmethis pulchripennis</i> (Serville, 1838).
Pyrgomorphidae.	Pyrgomorphinae.	<i>Pyrgomorpha conica</i> (Olivier, 1791). <i>Pyrgomorpha vosseleri</i> (Uvarov, 1923). <i>Macroleptea laevigata</i> (Werner, 1914). <i>Poeciloceris bufonius hieroglyphicus</i> (Klug, 1832). <i>Pyrgomorpha cognata minima</i> (Uvarov, 1943). <i>Pyrgomorpha cognata</i> (Krauss, 1877).
Tetrigidae.	Tetriginae.	<i>Paratettix meridionalis</i> (Rambur, 1838).
Dericorythidae.	Dericorythinae.	<i>Dericorys millierei</i> (Bonnet & Finot, 1884). <i>pamphagulus bodenheimeri dumonti</i> (Uvarov, 1929). <i>Pamphagulus uvarovi</i> (Ramme, 1931).

Tableau 5. Les espèces appartiennent à la famille: **Acrididae**.

Sous-familles.	Espèces.
Oedipodinae.	<p> <i>Thalpomena algeriana</i> (Lucas, 1849). <i>Thalpomena algeriana algeriana</i> (Lucas, 1849). <i>Oedipoda fuscocincta fuscocincta</i> (Lucas, 1849). <i>Oedipoda fuscocincta</i> (Lucas, 1849). <i>Duroniella lucasii</i> (Bolívar, 1881). <i>Oedipoda miniata</i> (Pallas, 1771). <i>Oedipoda miniata miniata</i> (Pallas, 1771). <i>Sphingonotus rubescens</i> (Walker, 1870). <i>Sphingonotus</i> (<i>Sphingonotus</i>) <i>octofasciatus</i> (Serville, 1838). <i>Sphingoderus carinatus</i> (Saussure, 1888). <i>Sphingonotus</i> (<i>Sphingonotus</i>) <i>lucasii</i> (Saussure, 1888). <i>Acrotylus patruelis</i> (Herrich-Schäffer, 1838). <i>Aiolopus strepens</i> (Latreille, 1804). <i>Aiolopus simulatrix</i> (Walker, 1870). <i>Oedaleus decorus</i> (Germar, 1825). <i>Oedaleus senegalensis</i> (Krauss, 1877). <i>Oedipoda caerulea</i> (Linnaeus, 1758). <i>Sphingonotus</i> (<i>Neosphingonotus</i>) <i>azurea</i> (Rambur, 1838). <i>Sphingonotus</i> (<i>Neosphingonotus</i>) <i>tricinctus</i> (Walker, 1870). <i>Hilethera aeolopoides</i> (Uvarov, 1922). <i>Acrotylus longipes</i> (Charpentier, 1845). <i>Acrotylus insubricus</i> (Scopoli, 1786). <i>Sphingonotus</i> (<i>Sphingonotus</i>) <i>diadematus</i> (Vosseler, 1902). <i>Sphingonotus</i> (<i>Sphingonotus</i>) <i>ebneri</i> (Mistshenko, 1937). <i>Sphingonotus</i> (<i>Sphingonotus</i>) <i>caerulea</i> (Linnaeus, 1767). <i>Sphingonotus</i> (<i>Sphingonotus</i>) <i>vosseleri</i> (Krauss, 1902). <i>Aiolopus thalassinus</i> (Fabricius, 1781). <i>Aiolopus thalassinus thalassinus</i> (Fabricius, 1781). <i>Oedipoda caerulea sulfurea</i> (Saussure, 1884). <i>Sphingonotus</i> (<i>Sphingonotus</i>) <i>maroccanus</i> (Uvarov, 1930). <i>Sphingonotus</i> (<i>Sphingonotus</i>) <i>luteus</i> (Krauss, 1893). <i>Sphingonotus</i> (<i>Neosphingonotus</i>) <i>finotianus</i> (Saussure, 1885). <i>Sphingonotus</i> (<i>Neosphingonotus</i>) <i>canariensis</i> (Saussure, 1884). <i>Sphingonotus</i> (<i>Sphingonotus</i>) <i>obscuratus lameerei</i> (Finot, 1902). <i>Sphingonotus</i> (<i>Sphingonotus</i>) <i>savignyi</i> (Saussure, 1884). <i>Sphingonotus</i> (<i>Neosphingonotus</i>) <i>pachecoi</i> (Bolívar, 1908). <i>Mioscirtus wagneri</i> (Eversmann, 1859). <i>Locusta migratoria</i> (Linné, 1758). <i>Heteropternis savignyi</i> (Krauss, 1890). <i>Scintharista notabilis</i> (Walker, 1870). <i>Hyalorrhypis calcarata</i> (Vosseler, 1902). <i>Hyalorrhypis canescens</i> (Saussure, 1888). <i>Helioscirtus capsitanus</i> (Bonnet, 1884). <i>Leptopternis rothschildi</i> (Bolívar, 1913). <i>Morphacris fasciata</i> (Thunberg, 1815). </p>

Suite tableau 5.

Tropidopolinae.	<i>Tropidopola cylindrica</i> (Marschall, 1836).
Locustinae.	<i>Acrotylus fischeri</i> (Azam, 1901).
Gomphocerinae.	<i>Dociostaurus (Kazakia) jagoi jagoi</i> (Soltani, 1978). <i>Dociostaurus maroccanus</i> (Thunberg, 1815). <i>Dociostaurus genei</i> (Ocskay, 1832). <i>Omocestus (Dreuxius) lepineyi</i> (Chopard, 1937). <i>Omocestus (Dreuxius) lecerfi</i> (Chopard, 1937). <i>Omocestus (Omocestus) lucasii</i> (Brisout de Barneville, 1850). <i>Omocestus (Omocestus) rufipes</i> (Zetterstedt, 1821). <i>Omocestus (Omocestus) raymondi</i> (Yersin, 1863). <i>Ochrilidia tibialis</i> (Fieber, 1853). <i>Ochrilidia geniculata</i> (Bolívar, 1913). <i>Ochrilidia gracilis</i> (Krauss, 1902). <i>Ochrilidia gracilis gracilis</i> (Krauss, 1902). <i>Ochrilidia harterti</i> (Bolívar, 1913). <i>Ochrilidia filicornis</i> (Krauss, 1902). <i>Stauroderus scalaris</i> (Fischer von Waldheim, 1846). <i>Euchorthippus albolineatus albolineatus</i> (Lucas, 1849). <i>Stenohippus mundus</i> (Walker, 1871).
Acridinae.	<i>Truxalis nasuta</i> (Linnaeus, 1758). <i>Acrida turrita</i> (Linnaeus, 1758). <i>Acrida ungarica</i> (Herbst, 1786).
Cyrtacanthacridinae.	<i>Anacridium aegyptium</i> (Linnaeus, 1764). <i>Schistocerca gregaria</i> (Forskål, 1775). <i>Acanthacris ruficornis citrina</i> (Serville, 1838).
Calliptaminae.	<i>Calliptamus wattenwylanus</i> (Pantel, 1896). <i>Calliptamus barbarus</i> (O.G. Costa, 1836). <i>Calliptamus barbarus barbarus</i> (O.G. Costa, 1836). <i>Sphodromerus decoloratus</i> (Finot, 1894). <i>Sphodromerus cruentatus</i> (Krauss, 1902).
Pezotettiginae.	<i>Pezotettix giorna</i> (Rossi, 1794).
Eyprepocnemidinae.	<i>Heteracris adpersa</i> (Redtenbacher, 1889). <i>Eyprepocnemis plorans</i> (Charpentier, 1825). <i>Eyprepocnemis plorans plorans</i> (Charpentier, 1825). <i>Heteracris harterti</i> (Bolívar, 1913). <i>Heteracris annulosa</i> (Walker, 1870). <i>Heteracris littoralis</i> (Rambur, 1838).
Egnatiinae.	<i>Egnatioides striatus</i> (Vosseler, 1902).
Eremogryllinae.	<i>Eremogryllus hammadae</i> (Krauss, 1902). <i>Notopleura pygmaea</i> (Vosseler, 1902). <i>Notopleura saharica</i> (Krauss, 1902).

D'après les **tableaux 4 et 5**, la liste globale des Caelifères comprennent 125 espèces réparties sur 16 sous-familles et 5 familles. C'est la famille des Acrididae est la mieux représentée de point de vu nombre d'espèces, elle est suivie par la famille des Pamphagidae. Viennent ensuite les autres familles telles que les Pyrgomorphidae, les Dericorythidae, et les Tetrigidae.

2 – Fréquences des sous-familles répertoriées d'Ensifères.

Les résultats de l'importance des sous-familles des Ensifères de point de vu nombre d'espèces acridiennes sont regroupés dans le tableau.

Tableau 6. Importance des sous-familles des Ensifères inventoriés.

Familles.	Sous-familles.	Nombre d'espèces.	Fréquences.
Anostomatidae.	Lezininae.	1	0,89 %
Gryllidae.	Gryllinae.	28	25 %
	Gryllomorphinae.	9	8,03 %
Gryllotalpidae.	Gryllotalpinae.	2	1,78 %
Mogoplistidae.	Mogoplistinae.	5	4,46 %
Myrmecophilidae	Bothriophylacinae.	2	1,78 %
	Myrmecophilinae.	4	3,57 %
Oecanthidae.	Oecanthinae.	1	0,89 %
Trigonidiidae.	Nemobiinae.	4	3,57 %
	Trigonidiinae.	1	0,89 %
Tettigoniidae.	Bradyporinae.	1	0,89 %
	Conocephalinae.	3	2,67 %
	Ephippigerinae.	15	13,39 %
	Hetrodinae.	1	0,89 %
	Meconematinae.	1	0,89 %
	Phaneropterinae.	8	7,14 %
	Tettigoniinae.	26	23,21 %
Total.	17	112	100 %

Le **tableau 6**, montre la présence de 17 sous-familles inégalement réparties en Algérie. C'est la sous-famille des Gryllinae qui est la mieux représentée dans la mesure où elle contient 28 espèces, soit 25 %, elle est suivie par les Tettigoniinae et les Ephippigerinae qui comprennent respectivement 26 et 15 espèces, soit 23,21 % et 13,39 %. Puis les Gryllomorphinae et les Phaneropterinae qui comprennent respectivement 9 et 8 espèces, soit 8,03 % et 7,14 %. Viennent ensuite les sous-familles de moindre importance de point de vu nombre d'espèces telles que les Mogoplistinae avec 5 espèces, soit 4,46 %. Les Myrmecophilinae et les Nemobiinae contenant chacune 4 espèces ne représentent que 3,57 % de l'ensemble de la faune orthoptérique. Les Conocephalinae comprennent 3 espèces, soit 2,67 %. Les sous-familles des Gryllotalpinae et Bothriophylacinae peuvent être considérées comme étant pauvres en espèces parce qu'elles ne représentent que 1,78 % (2 espèces pour chaque sous-famille). Elles sont talonnées par les Lezininae, les Oecanthinae, les

Trigonidiinae, les Bradyporinae, les Hetrodinae, et les Meconematinae qui sont les moins pourvues en espèces et ne représentent qu'une infime partie de la faune orthoptérique.

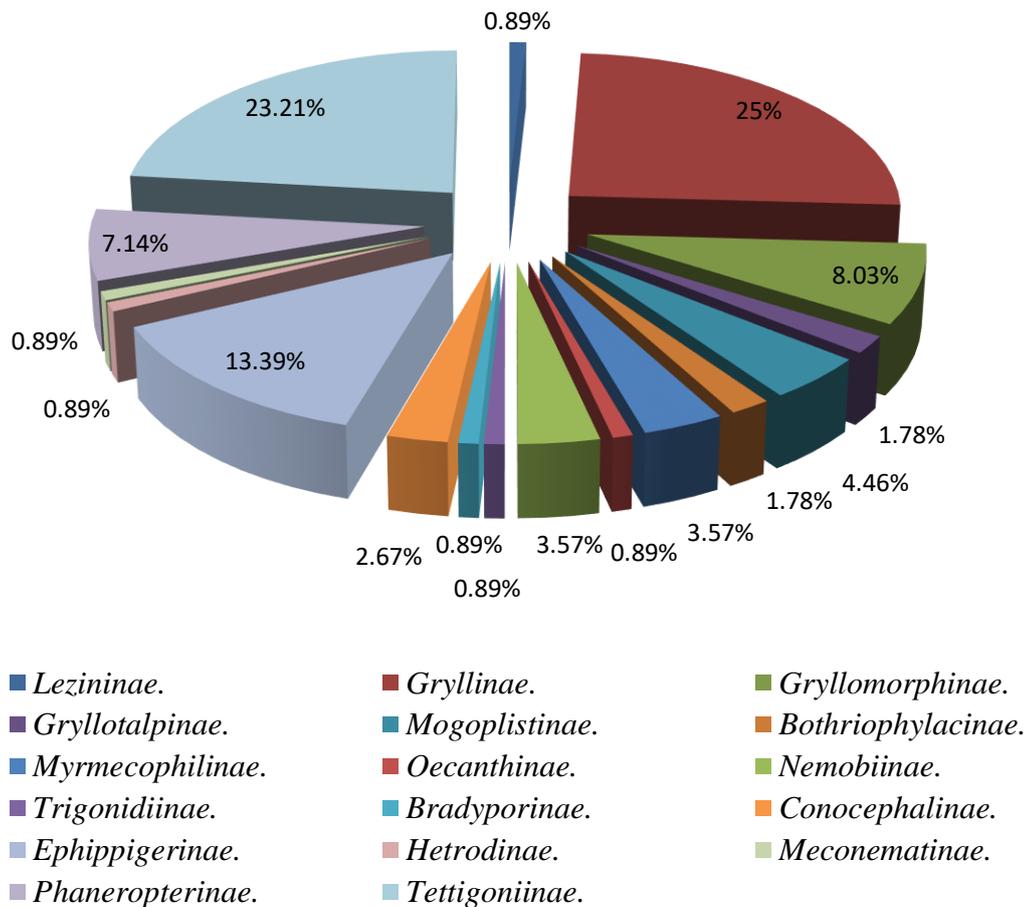


Figure 9. Importance des sous familles d'Ensifères.

3 - Fréquences des sous-familles répertoriées des Caelifères.

Les résultats de l'importance des sous-familles de Caelifères de point de vu nombre d'espèces acridiennes sont regroupés dans le tableau.

Tableau 7. Importance des sous-familles des Caelifères inventoriés.

Familles.	Sous-familles.	Nombre d'espèces.	Fréquences.
Pyrgomorphidae.	Pyrgomorphinae.	6	4,8 %
Pamphagidae.	Pamphaginae.	24	19,2 %
	Thrinchinae.	5	4 %
Acrididae.	Oedipodinae.	45	36 %
	Tropidopolinae.	1	0,8 %
	Locustinae.	1	0,8 %
	Gomphocerinae.	17	13,6 %
	Acridinae.	3	2,4 %
	Cyrtacanthacridinae.	3	2,4 %
	Calliptaminae.	5	4 %
	Pezotettiginae.	1	0,8 %
	Eyprepocnemidinae.	6	4,8 %
	Egnatiinae.	1	0,8 %
	Eremogryllinae.	3	2,4 %
Tetrigidae.	Tetriginae.	1	0,8 %
Dericorythidae.	Dericorythinae.	3	2,4 %
Total.	16	125	100 %

Dans le **tableau 7**, il apparaît 16 sous-familles inégalement réparties. La sous famille des Oedipodinae prédomine et regroupe la majorité des espèces existantes en Algérie (45 espèces), soit 36 %, Elle est suivie par les Pamphaginae et les Gomphocerinae qui comprennent respectivement 24 et 17 espèces, soit 19,2 % et 13,2 %. Puis les Pyrgomorphinae et les Eyprepocnemidinae avec 6 espèces chacune, soit 4,8 %. Viennent ensuite les sous-familles de moindre importance de point de vu nombre d'espèces telles que les Thrinchinae et Calliptaminae avec 5 espèces chacune, soit des taux respectifs de 4 %. Les Acridinae, les Cyrtacanthacridinae, les Eremogryllinae, et Dericorythinae contenant chacune 3 espèces, ne représentent que 2,4 % de l'ensemble de la faune orthoptérique. Les sous-familles des Tropidopolinae, les Locustinae, les Pezotettiginae, les Egnatiinae, et les Tetriginae peuvent être considérées comme étant pauvres en espèces parce qu'elles ne représentent que 0,8 % (1 espèces pour chaque sous famille).

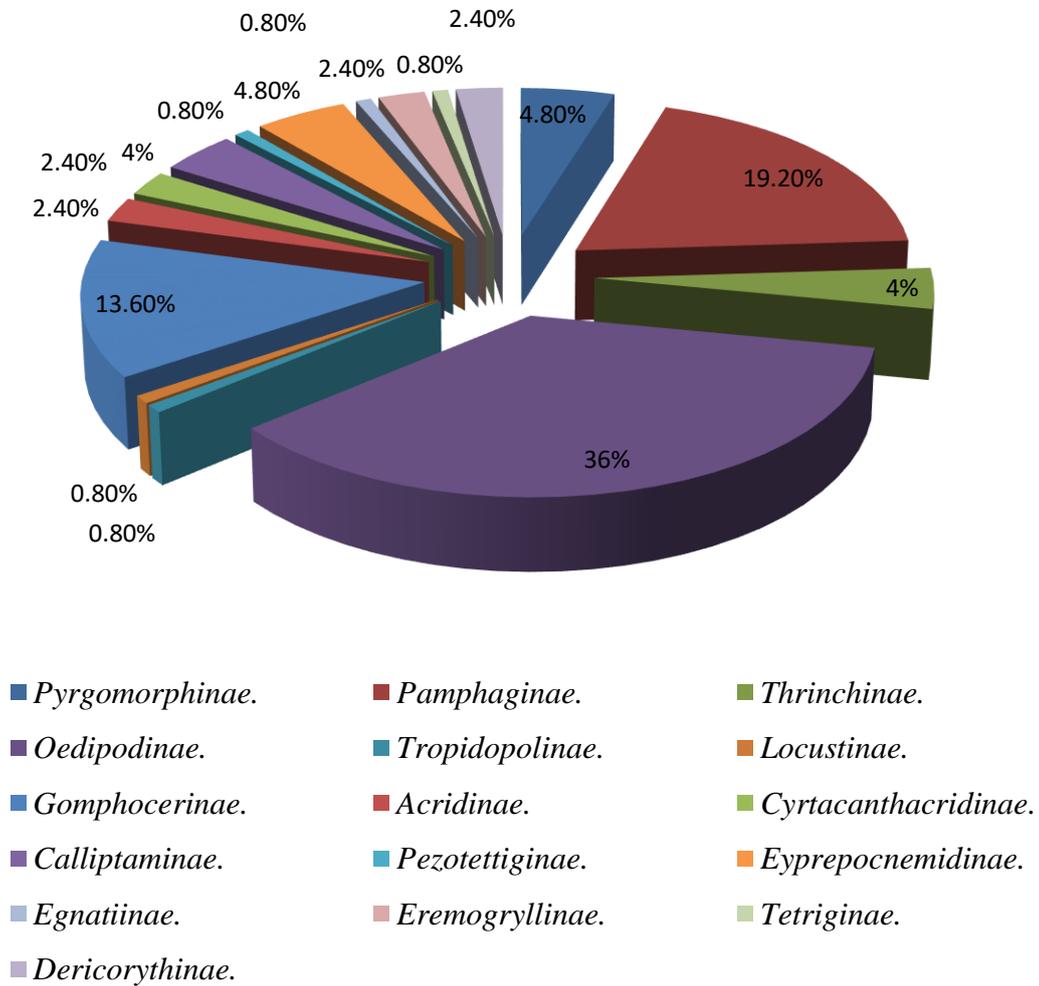


Figure 10. Importance des sous familles des Caelifères.

4 - Discussion générale.

L'étude sur les Orthoptères d'Algérie, a été effectuée à base des travaux réalisés dans ce domaine, afin d'établir un catalogue des orthoptères recensés en Algérie. Ce travail est basé sur la collecte et la confirmation de données sur les espèces (Origine, Nomenclature, Répartition ...etc). L'inventaire a permis de recensés 237 espèces d'Orthoptères, réparties en deux sous-ordres : (112 Ensifères et 125 Caelifères). Ce nombre est à comparer aux 120 espèces Orthoptères (90 Caelifères, 20 Ensifères) inventoriées en Algérie (Djebara, 2009), aux 290 espèces d'Orthoptères décrites en Algérie (Cigliano et al., 2019), semblent satisfaisants.

Actuellement, la liste taxonomique actualisée sur Caelifera en Algérie atteste la présence de 154 espèces / sous espèces (Cigliano et al., 2019). Le chiffre de 125 Caelifera recensé présente 81,17 % du total des Caelifères de l'Algérie. Ces derniers sont répartis en 5 familles et 16 sous-familles. Cela exprime une diversité importante.

Des données taxonomiques actualisées sur Ensifera en Algérie notent la présence de 136 espèces / sous espèces (Cigliano et al., 2019). Dans notre inventaire le chiffre de 112 Ensifères présente 82,35 % du total des Ensifères d'Algérie. Ces derniers sont répartis en 8 familles et 17 sous-familles.

D'après Mohamed Sahnoun (2010), la richesse spécifique totale actuelle du peuplement des Ensifères en Algérie s'appuie sur 118 espèces. Le nombre 112 Ensifères dans notre catalogue présente 94,91 % du total Ensifera.

Toutefois, les résultats restent incomplets, et nécessitent d'autres recherches pour les enrichir.

III – 5 – Répartition des espèces Ensifères dans l'Algérie « les zones biogéographiques » (Voir Annexes I, II, III et IV).

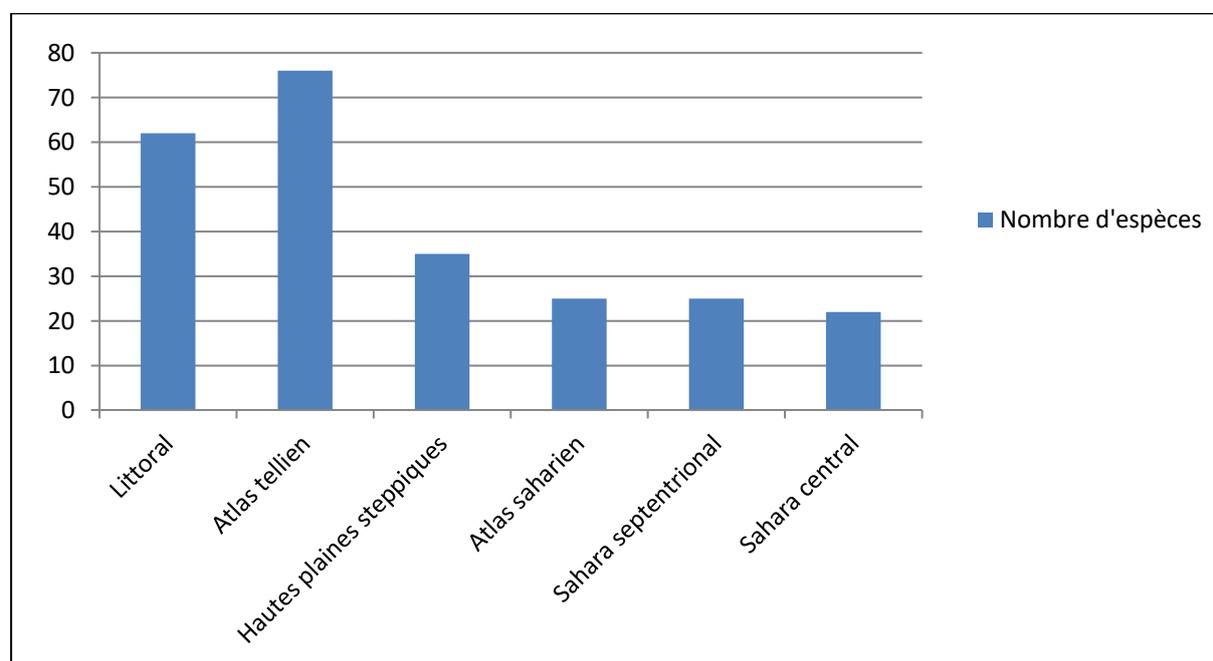


Figure 11. Nombre des espèces d'Ensifères dans les zones biogéographiques d'Algérie.

D'après l'histogramme, le nombre des espèces d'ensifères dans les zones biogéographiques d'Algérie. La zone d'Atlas tellien prédomine et regroupe la majorité des espèces, elle est suivie par la zone du Littoral et les Hautes Plaines Steppiques, puis l'Atlas saharien et Sahara central avec le même nombre d'espèces pour chacune, finalement la zone du Sahara central qui comprennent un petit nombre d'espèces.

III – 6 - Répartition des espèces Caelifères dans l'Algérie « les zones biogéographiques » (Voir Annexes V, VI, VII, VIII et IX).

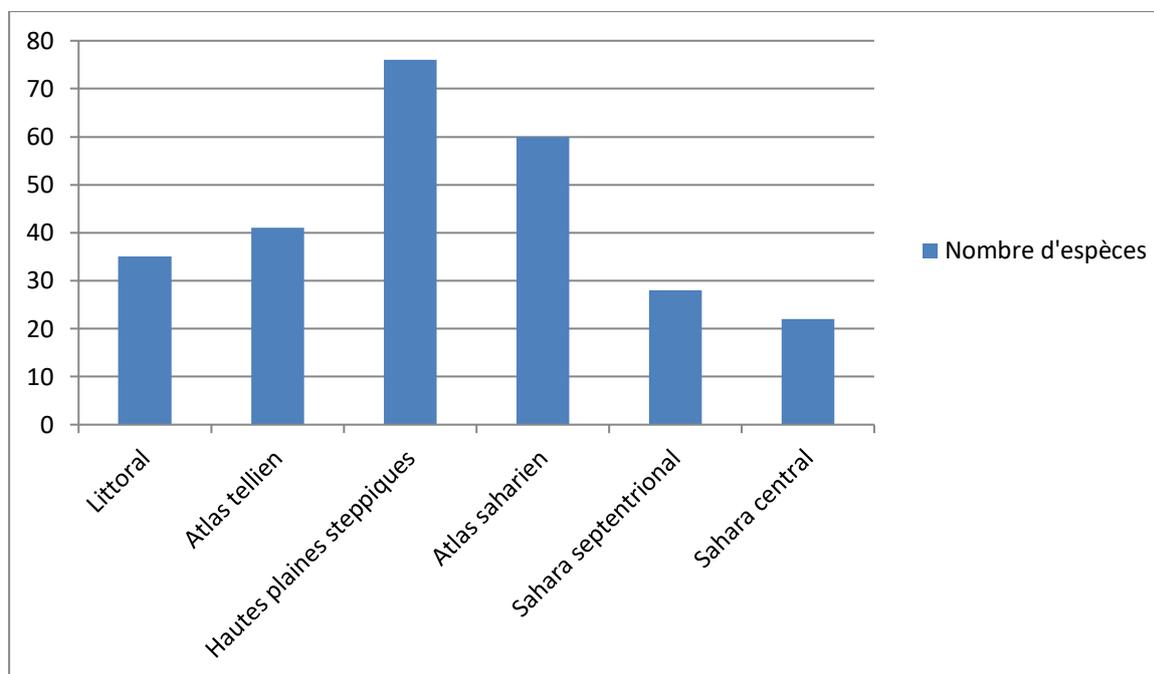


Figure 12. Nombre des espèces Caelifères dans les zones biogéographiques d'Algérie.

D'après l'histogramme, le nombre des espèces Caelifères dans les zones biogéographiques d'Algérie. C'est la zones des Hautes Plaines Steppiques qui est la mieux représentée avec un nombre d'espèces élevé, elle est suivie par la zone d'Atlas saharien et l'Atlas tellien, Viennent ensuite la zone du Littoral et le Sahara septentrional avec un nombre d'espèces moyen, finalement la zone du Sahara central qui comprennent un petit nombre d'espèces.

7 – Etude de principales espèces inventoriées.

A/ Ensifères.

- *Decticus albifrons* (Fabricius, 1775).

C'est une espèce commune à toutes les régions humides.

Biologie: elle a une longueur de 28 à 54mm. Ses pattes sont jaunes, et ses ailes sont très longues et dépassent nettement l'articulation des tibias postérieurs (Bellman et Luquet, 1995).

Ecologie: Elle vit aussi bien dans les terres cultivées (jardins, champs de céréales), que dans les prairies, les pelouses sèches ou au bord des chemins. Toutefois, elle évite les lieux très humides et les fortes altitudes (Bellman, 2006). D'après Chopard (1943), elle se localise également dans les régions arides de l'ouest du pays, notamment, Oran, Lala Maghnia et Saida. Elle a été signalée à Adekar, Tikjda, Tigounatine et Ain El Gotia (Maurel, 2008).



Figure 13. *Decticus albifrons* (Fabricius, 1775).

- *Gryllus (Gryllus) bimaculatus* (De Geer, 1773).

La longueur du corps oscille entre 20 et 33 cm. Les ailes postérieures, parfaitement développés (Bellman et Luquet, 1995).

Biologie: Les larves sont noirâtres variées de brun sur l'abdomen avec des taches jaunâtres, assez vives, sur les côtés du pronotum (Chopard, 1943).

Ecologie: Elle vit dans les bioclimats, sub humide et humide (Mitidja, Alger, Médea) et dans les bioclimats semi aride Sidi Bel Abbes et saharien (Ouargla). D'après Chopard (1943), cette espèce existe à Alger, Constantine, Kala, Chabet el Ameur, Lalla Marghnia, Nemours, Ouargla, Ghardaïa, Oued Nsa, Sidi Ferruch, Sidi bel Abbes, Boghari, Tarfaia, Djama, El Oued, El Golea.



Figure 14. *Gryllus (Gryllus) bimaculatus* (De Geer, 1773).

- *Trigonidium cicindeloides* (Rambur, 1839).

Biologie: D'après Chopard (1943), la Couleur générale est noir brillant avec des pattes postérieures jaunâtres. La tête est noire alors que le pronotum est transverse. Et les ailes sont nulles.

Ecologie: Espèce très répandue dans toute l'Afrique, dans le Sud de l'Asie et l'extrême sud de l'Europe. Ce petit grillon, très facile à reconnaître, habite les endroits très humides, les marais ou le bord des rivières ; on le trouve sur les grandes herbes et les joncs (Chopard, 1943).

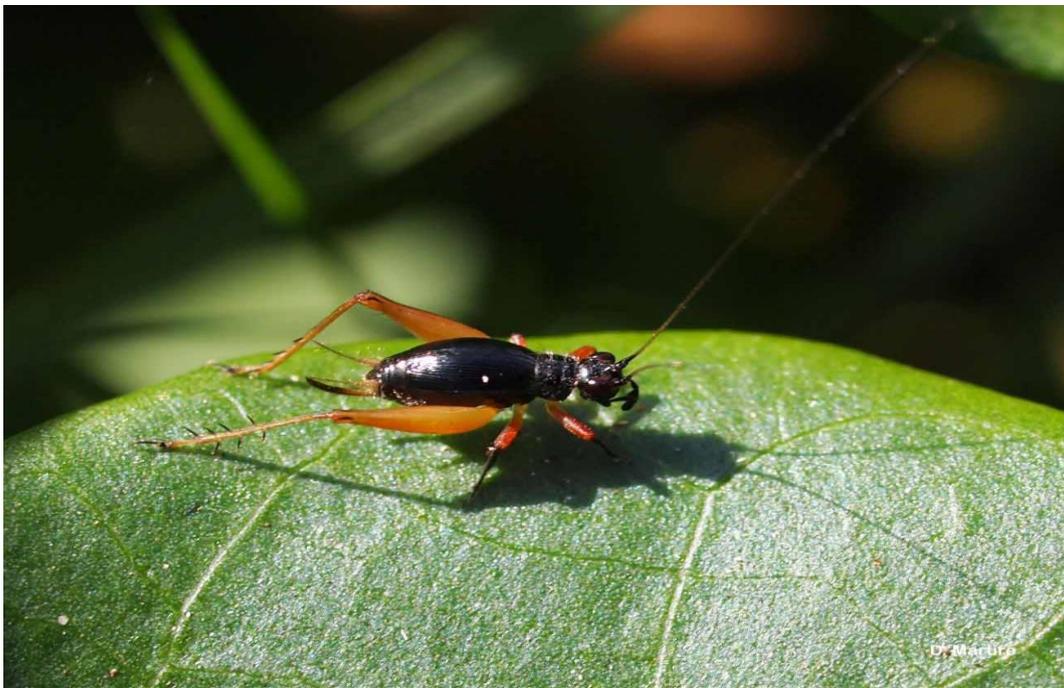


Figure 15. *Trigonidium cicindeloides* (Rambur, 1839).

- *Gryllotalpa gryllotalpa* (Linnaeus, 1758).

La courtilière a une longueur de 35 à 50 mm. Elle est reconnaissable à sa taille et à ses Pattes antérieures adaptées au fouissement (Bellmann, 2006).

Biologie: Au printemps, la femelle garde ses oeufs dans un trou.

Ecologie: Elle habite les terrains assez humides, sablonneux ou quelque peu tourbeux ; à proximité de l'eau ou des jardins (Bellmann, 2006). Elle vit dans des galeries souterraines qu'elle creuse et se nourrit de larves et de racines. Elle peut donc faire des dégâts en agriculture.

Gryllotalpa gryllotalpa est présente en Algérie dans deux régions : Médea et Ouargla.



Figure 16. *Gryllotalpa gryllotalpa* (Linnaeus, 1758).

- *Gryllomorpha (Gryllomorphella) uclensis* (Pantel, 1890).

Espèce de petite taille, 12 mm environ, testacée claire, à pubescence réduite. Aptère. Tête petite, avec une bande transversale brune entre les yeux qui se prolonge longitudinalement jusqu'à l'ocelle médian, dorsal. Occiput avec une ligne transversale brune. (Djebara, 2009).

Biologie :

Femelle. Plaque sous génitale très courte, jaune, transverse avec une concavité médiane apicale. Oviscapte grêle, plus court que le fémur postérieur.

Mâle. Plaque sous génitale grande, avec une échancrure apicale médiane, profonde.

Ecologie : Elle a été observée à Bou-Saada.



Figure 17. *Gryllomorpha (Gryllomorphella) uclensis* (Pantel, 1890).

B / Caelifères.

- *Acrotylus patruelis* (Herrich-Schäffer, 1838).

Biologie: *Acrotylus patruelis* est une espèce commune dans la région de Saria de zone soudanienne en Afrique de l'Ouest, particulièrement pendant la saison des pluies. L'espèce est présente durant toute l'année à l'état imaginal. Les larves apparaissent de février à mars et de septembre à décembre. Briki (1991) a noté le même phénomène. Les différentes observations spatio-temporelles montrent qu'*Acrotylus patruelis* semble présenter une ou deux générations par an. (Zergoun, 1994).

Ecologie: *Acrotylus patruelis* semble avoir une large distribution géographique affectant surtout les types de bioclimats humides, subhumides, semi-arides et arides. Sa répartition ne dépend pas de l'altitude, puisque l'espèce est notée aussi bien dans les stations littorales de basse altitude qu'à haute altitude notamment à Tikjda. Au Sahara selon Ould El Hadj (1991).



Figure 18. *Acrotylus patruelis* (Herrich-Schäffer, 1838).

- *Aiolopus strepens* (Latreille, 1804).

Biologie: En Afrique du Nord, les adultes sont notés tout au long de l'année (COPR, 1982). D'après Zergoun (1991), dans la région de Ghardaïa ; *Aiolopus strepens* est présente à l'état adulte pendant presque toute l'année. Les larves quant à elles commencent à apparaître au mois d'avril. *Aiolopus strepens* présente une seule génération annuelle et passe l'hiver à l'état imaginal.

Ecologie: En Algérie divers auteurs, Hamdi (1989), Guecioueur (1990), Tamzait (1990), et Bourahla (1990) notent qu'*Aiolopus strepens* a une préférence pour les endroits humides et supporte des températures moyennes Elle est vue particulièrement dans les milieux à recouvrement herbacé moyen ou dense.



Figure 19. *Aiolopus strepens* (Latreille, 1804).

- *Sphingonotus rubescens* (Walker, 1870).

Biologie: A Sétif (Fellaouine, 1989) et à Ghardaïa (Babaz, 1992) notent que *Sphingonotus rubescens* présente une seule génération par an avec une diapause embryonnaire automno-hivernale.

Ecologie: Selon Chopard (1943), *Sphingonotus rubescens* ne se trouve guère que dans les endroits à peu près désertiques. Elle semble fréquenter des milieux très arides et dénudés où les températures estivales sont élevées et où la pluviométrie est inférieure à 500mm par an (Fellaouine, 1989).



Figure 20. *Sphingonotus rubescens* (Walker, 1870).

- *Heteracris harterti* (Bolívar, 1913).

Biologie : Les adultes du genre *Heteracris* apparaissent à partir de la fin de mai et au début de juin. Ils sont observés durant le reste de l'été (Copr, 1982).

Ecologie : *Heteracris harterti* fréquente généralement les buissons denses et t'es arbustes dans lesquels elles s'abritent en cas de danger (Mestre, 1988). Cet *Eyprepocnemidinae* est présent aussi bien dans les zones semi désertiques que dans les Oasis (Copr, 1982). Les dégâts dus au genre *Heteracris* sont très bien connus dans les parcelles de courge où nous avons observé en 1992 une superficie de 400m² entièrement endommagée.

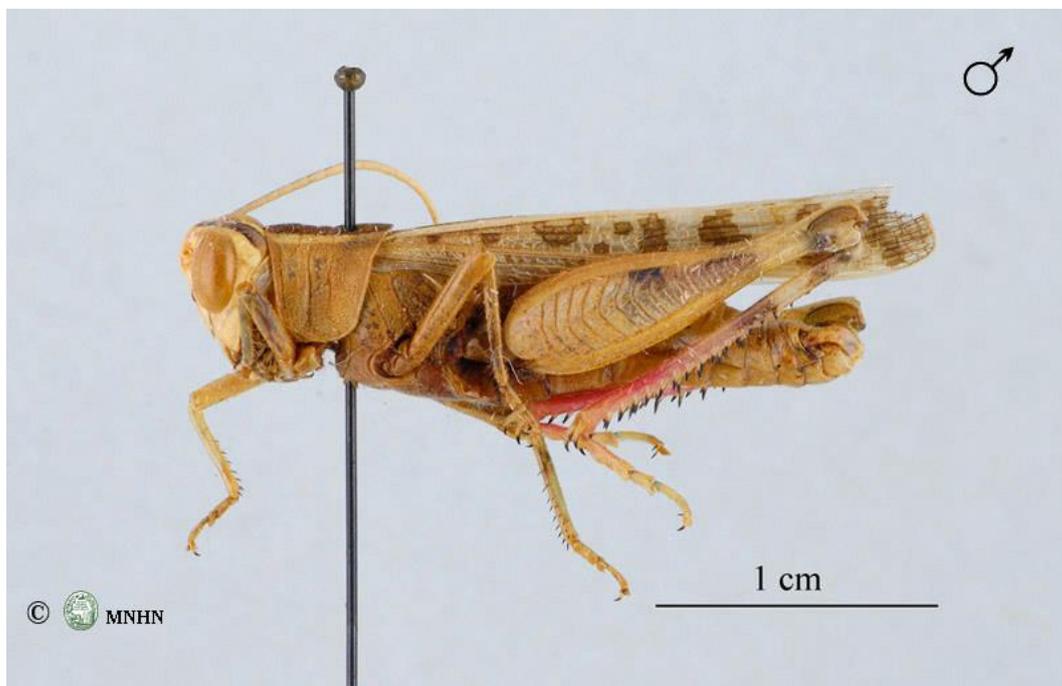


Figure 21. *Heteracris harterti* (Bolívar, 1913).

- *Anacridium aegyptium* (Linnaeus, 1764).

Biologie: Cette espèce a été observée à l'état adulte au mois de mars dans la région de la Mitidja par Benarbia (1990) et dans la région de Tizi-Ouzou par Mezreb (1993). Selon Guecioueur (1990), *Anacridium aegyptium* est capturé dans la région de Lakhdaria à l'état adulte dès le mois d'octobre. D'après Copr (1982), les adultes de cette espèce apparaissent souvent et seulement à la fin de l'été. Ils hivernent sur les hautes plantes et dans les arbres.

Ecologie: *Anacridium aegyptium* préfère les endroits cultivés, surtout les haies et les arbustes, il est très commun dans les Oasis (Chopard, 1943). Selon Fellaouine (1989), cette espèce fréquente les jeunes forêts, les buissons, les arbustes près des Oueds et les jardins, près des habitations. Ces lieux sont généralement plus ou moins humides où la température est tamponnée par la végétation.



Figure 22. *Anacridium aegyptium* (Linnaeus, 1764).

CONCLUSION.

Conclusion.

L'inventaire de la faune Orthoptérologique d'Algérie montre la présence de 237 espèces appartenant à l'ordre des Orthoptères qui se subdivise en deux sous-ordres :

Les Ensifères regroupent 112 espèces qui se répartissent sur 17 sous-familles: Lezininae, Gryllinae, Gryllomorphinae, Gryllotalpinae, Mogoplistinae, Bothriophylacinae, Myrmecophilinae, Oecanthinae, Nemobiinae, Trigonidiinae, Bradyporinae, Conocephalinae, Ephippigerinae, Hetrodinae, Meconematinae, Phaneropterinae, Tettigoniinae. Généralement les Gryllinae et les Tettigoniinae avec respectivement 28 et 26 espèces représentent 25 % et 23,21 % de la faune des Caelifères. Viennent ensuite les sous-familles de moindre importance de point de vu nombre d'espèces.

Le sous-ordre des Caelifères renferment quant à lui 125 espèces qui se répartissent en 16 sous-familles : Pyrgomorphinae, Pamphaginae, Thrinchinae, Oedipodinae, Tropicopolinae, Locustinae, Gomphocerinae, Acridinae, Cyrtacanthacridinae, Calliptaminae, Pezotettiginae, Eyprepocnemidinae, Egnatiinae, Eremogryllinae, Tetriginae, Dericorythinae. La sous famille des Oedipodinae prédomine et regroupe la majorité des espèces existantes en Algérie (45 espèces), soit 36 %.

Sur l'ensemble des espèces répertoriées 47,26 % des espèces appartiennent aux Ensifères et 52,74 % représentent les Caelifères.

Cependant l'inventaire des orthoptères reste incomplet et nécessite d'être poursuivi parce qu'il reste matière à beaucoup d'autres recherches. Nous avons essayé d'amener notre contribution aussi minime soit elle, en recensant les espèces qui existent en Algérie. Mais il est primordial de continuer cet inventaire pour l'enrichir par d'autres prospections en vue de déterminer des nouvelles espèces.

REFERENCES.
BIBLIOGRAPHIQUE

Références bibliographiques.

Abdelhamid M., Abderrahmane A., Abboud H. et Petit D, 2011. Désert acridian fauna (orthoptera, acridomorpha): comparaison between steppic and oasian habitats in algeria, p. 163.

Achoura A. et Belhamra M. 2010. Aperçu sur la faune arthropodologique des palmeraies d'El-Kantara. Biskra. p. 98.

Allal–Benfekih L. 2006. Recherches quantitatives sur le criquet migrateur *locusta migratoria* (orth. Oedipodinae) dans le Sahara algérien. Perspectives de lutte biologique à l'aide de microorganismes pathogènes et de peptides synthétiques. Thèse. Doct. Sciences agronomiques. ina. Alger. 140 p.

Amedegnato C. Et Descamps M. 1980. Evolution des populations d'orthoptères d'Amazonie du nord-ouest dans les cultures traditionnelles et les formations secondaires d'origine anthropique. Acrida. p : 171 – 216.

Babaz Y. 1992. Etude bioécologique des Orthoptères dans la région de Ghardaïa, Mémoire Ingénieur Agronome. Inst. Agro. Univ. Sci. Tech. Blida. 93 p.

Barataud J. 2005. Orthoptères et milieux littoraux. Influence de la gestion des habitats herbacés, sur les ressources trophiques et enjeux pour la biodiversité. Ed. Réserve naturelle de Moeze- Oleron. 85 p.

Barbault R.1981. Ecologie des populations et des peuplements. Ed. Masson. Paris. 200 p.

Beaumont A. et Cassier P. 1983. Biologie animale des protozoaires aux métazoaires épithélienneuriens. Ed. Dunod. Paris. 437 p.

Bellmann H., Luquet G. 1995. Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. Ed. Delachaux et Niestlé. Paris. 379 p.

Bellmann H. et Luquet G. 1995. Guide des sauterelles grillons et criquets. Ed. Delachaux et Niestlé. Paris. 383p.

Bellmann H. 2006. Guide des insectes et principaux arachnides (Identification, métamorphoses et protection). Ed. Vigot. Paris. Page 70 – 93.

Benarbia R. 1990. Contribution à l'étude bioécologique du genre *Calliptamus* dans la Mitidja occidentale. Mémoire Ingénieur Agronome. Inst. Agro., Univ. Sci. Tech., Blida, 87 p.

Benchiheub S., Benkenana N. Et Zaabat N. 2019. Contribution a la connaissance de la faune acridienne (orthoptera, caelifera) dans la région de Mila (est algérien). Constantine. 9 p.

Bendjemai S. 2017. Contribution à l'étude de la faune orthoptérologique de la région d'Ain Yousef (Tlemcen) : régime alimentaire de *calliptamus barbarus*. Tlemcen. P 46.

- Benfekih L., Petit D. et Doumandji-Mitiche B. 2007.** Vers une nouvelle approche d'utilisation des bactéries en lutte anti-acridienne: premiers résultats sur l'effet de *Bacillus subtilis* sur *Locusta migratoria*. 17^{ème} conférence association africaine des entomologistes. 15 juin 2007. Dakar.
- Benkenana N. 2006.** Analyse bio-systématique, écologique et quelques aspects de la biologie des espèces acridiennes d'importance économique dans la région de Constantine. Algérie. Constantine. p 71.
- Benkenana N. Et Harrat A. 2009.** Contribution to the systematic study of grasshopper fauna (Orthoptera, Caelifera) and some bio-ecological aspects of economic importance of species in the Constantine region (Eastern Algeria). P 43.
- Benmadani S., Doumandji-Mitiche B. Et Doumandji S. 2007.** La faune orthopterologique en zone semi-aride de la région de Djelfa (Algérie). Alger. P 259-260.
- Benmadani S., Guerzou A., Doumandji-Mitiche B. et Doumandji S. 2015.** Orthopterological fauna in the région of Djelfa (algeria). Djelfa. 7 p.
- Benzara A. 2004.** Polymorphisme géographique de l'espèce *Calliptamus barbarus* (Costa, 1836) (Orthoptera: Acrididae) en Algérie. Thèse Doctorat. Ins Nat. Agro. El Harrach, Alger.
- Bernays E.A. and Chapman R.F. 1970.** Food selection by *chorthippus parallelus* (Zetterstedt) (orthoptera: acrididae) in the field. Journal of animal ecology. vol. 39 (2): 383 – 394.
- Benkhilil M-L. 1991.** Les techniques de récoltes et de piégeages utilisées en entomologie terrestre. Ed. Office. Pub. Uni. Alger.32, 33p.
- Bonnet E., Vilks A., Lenain J.F. et Petit D. 1997** Analyse temporelle et structurale de la relation orthoptères - végétation. *Ecologie*. 28 (3) : 209 – 216 p.
- Bouab A. Et Touat M. D. 2018.** Contribution à l'inventaire des Orthoptères (Insecta, Orthoptera) dans la région de Batna. Algérie. p. 14.
- Boudersa L. et Aggoune F. 2014.** Inventaire de la faune acridienne (Orthoptera, Caelifera) dans deux stations : Didouche Mourad et El-gourzi. Constantine. Algérie. Constantine. 42 pages.
- Boukhamza M., Righi M., Doumandji S.E. et Hamdine W. 1995.** Le régime alimentaire de la cigogne blanche *Ciconia ciconia* dans une région de kabylie (algérie). *Alauda*, 63: 199 – 207.
- Boukhtache N., Kellil H., Ferrah F., Chenchouni H. et Si-Bachir A. 2007.** Les espèces acridiennes de la région de Batna. p. 176-177.

- Boukhtache N. et Si-Bachir A. 2010.** Variation du régime alimentaire de la cigogne blanche *Ciconia ciconia* (L. 1758) (Aves, Ciconiidae) dans deux localités de la région de Batna. *Actes du séminaire international sur la biodiversité Faunistique en Zones Arides et Semiarides.1 –7 Ouargla.*
- Boukli Hacene A. 2009.** Bio-écologie de la faune Orthoptérologique de la région de Sidi El Djillali (Tlemcen) : Régime alimentaire et rôle trophique. Université Aboubekr Belkaïd-Tlemcen, 115 p.
- Bounechada M. 2005.** Bioecology of the orthoptera species of the setifian plateau, north-east Algeria, p. 249.
- Bounechada M. 2007.** Recherches sur les Orthoptères. Etude bioécologique et essais de lutte biologique sur *Ocneridia volxemi* Bol. (Orthoptera, Pamphagidae) dans la région de Sétif. Université Ferhat Abbas (setif). 177p.
- Bounechada M. et Doumandji S.E. 2011.** Régime alimentaire et évolution de la consommation des feuilles de blé dur (*Triticum durum*) chez *Ocneridia volxemi* (insecta, orthoptera) dans la région de Sétif. Agriculture. (2) :33-42.
- Bourahla E-B. 1990.** Comparaison de la faune Orthoptérologique entre quelques Stations de Soumâa et Chréa. Mémoire Ingénieur Agronome. Inst. Agro. Univ. Sci. Tech. Blida. 144 p.
- Brahimi Dj. 2015.** Bio-écologie et régime alimentaire des principales espèces d'Orthoptères dans la région de Naâma. Université Aboubakr Belkaïd-Tlemcen. p 66.
- Brahmi K. 2005.** Places des insectes dans le régime alimentaire des mammifères dans la montagne de Bouzeguene (Grande Kabylie). Thèse. Magister. Agro. Inst. Nat. Agro. El-Harrach. 317 p.
- Briki Y. 1991.** Contribution à l'étude bioécologique des Orthoptères dans trois stations de la région de Dellys. Mémoire Ingénieur Agronome. INA El Harrach. Alger. 73p.
- Chekroun A. 2017.** Contribution à l'étude de la faune orthopterologique de la région d'Ain Fezza (Tlemcen) régime alimentaire de *Calliptamus barbarus*. TLEMEN. 67 p.
- Cheriak L., Barbraud C., Doumandji S.E. And Bouguessa S. (2014).** Diet Variability in the white Stork *Ciconia ciconia* in eastern Algeria. *Ostrich.vol. 85(2) : 201- 204.*
- Cherifi H. 2019.** Inventaire des orthoptères dans deux milieux cultivés dans la région d'Adrar. p. 32.
- Chessel D. 1975.** Mesures de dispersion spatiale et méthodes d'échantillonnage. Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique Paris Note No. 3.
- Chopard L. 1938.** Les Orthoptères désertiques de l'Afrique du Nord. Soc. Biologique. Paris: 219 - 203.
- Chopard L. 1943.** Orthoptéroïdes de l'Afrique du Nord. Ed. Larouse. Paris. 540p.

- Chopard L. 1965.** Orthoptères et Aptérygotes de France. Ed.N. Boubéd et Cie. Paris. P : 46-89.
- Cigliano M. M., Braun H., Eades D. C. et Otte D. 2019.** Orthoptera Species File. Version 5.0/5.0. [15/4/2019]. <http://Orthoptera.Species File.org>. [Accédé 30 September 2019].
- Copr. 1982.** The Locust and Grasshopper agricultural manual. Centre de recherche antiparasitaire à l'étranger. Londres. 690p.
- Dajoz R. 1985.** Précis d'écologie. Ed. Bordas. Paris. 503p.
- Daget J. 1979.** Les modèles mathématiques en écologie. Masson. Paris. 2eme Ed. 172 p.
- Danoun M. 2016.** Bio-écologie et régime alimentaire des principales espèces d'Orthoptères dans la région de Tlemcen. Université Aboubakr Belkaïd – Tlemcen. 158 p.
- Djebara F. 2009.** Catalogue préliminaire des Orthoptères d'Algérie. Ecole Nationale Supérieure d'agronomie d'El-Harrach Alger. 45 p.
- Djouhari S. E. 2014.** Contribution à la connaissance de la faune acridienne (orthoptera, caelifera) dans les régions de Sétif et Boussaâda. Algérie. Université Constantine 1. p. 31.
- Doumandji-Mitiche B., Doumandji S., Kadi A., Kara F.Z., Ayoub A. Et Zergoun Y. 2001.** La faune orthoptérologique de quelques oasis algériennes (Bechar, Adrar, Tamanrasset et Djanet). Institut National Agronomique El-Harrach Alger. P. 128.
- Doumandji S.E. Et Doumandji-Mitiche B. 1994.** Criquets et Sauterelles (Acridologie). Office des publications Universitaires. Alger, 99 p.
- Doumandji S.E., Doumandji-Mitiche B. et Hamadache H. 1992.** Place des Orthoptères en milieu agricole dans le régime alimentaire du Héron garde-bœuf *Bubulcus ibis* Linné à Drâa El Mizan en Grande Kabylie (Algérie). Med. Fac. Landbouww. Univ. Gent. 57/3 a: 675 – 678.
- Dreux P. 1980.** Précis d'écologie. Ed. Presses universitaires France. Paris. 231p.
- Dudley B.A.C. 1961.** Studies on the biology of locusts when reared under controlled conditions. Ph.D. Thesis. Cardiff University.
- Duranton J.F., Launois M., Launois-Luong M.H. Et Lecoq M. 1979.** Biologie et écologie de *Catantops haemorrhoidalis* en Afrique de l'ouest (Orthopt. Acrididae). Annls.Soc.Ent .Fr. (N.S) 15(2). p.319-343.
- Duranton J. F., Launois M., Launois-Luong M. H. Et Lecoq M. 1982.** Manuel de prospection acridienne en zone tropicale sèche. Ed. Cirad / Prifas, Départ.G.E.R.D.A.T. Paris. Tl. p.130-184.
- El Ghardaoui L., Petit D. And El Yamani J. 2003.** Le site Al-Azaghar (Moyen Atlas, Maroc) : un foyer grégarigène du criquet marocain : *Doclostaurus maroccanus* Thunb. 1815. Bull. Inst. Sci. Rabat, (Sci. et vie). 25 P. 83-88.

- Elghardaoui L., Petit D., Picaud F. And El Yamani J. 2002.** Relationship between Labrum sensilla number in the Moroccan locust *Docioptaurus maroccanus* and the nature of its diet. *Journal of Orthoptera Research*. 11 (1): 11 – 18.
- Essl F. And Dirnbock T. 2012.** What determines Orthoptera species distribution and richness in temperate semi-natural dry grass land remnants? *Biodiversity and Conservation*. Vol. 21. (10): 2525 – 2537.
- Farrow R.A. And O'neil A. 1978.** Differences in ovarian development between *A. ustracrisproxima* and *A. guttulosa* (Walker) (Orthoptera: Acrididae). *J. Aust. Ent. Soc.* (17):199 – 200.
- Fellaouine R. 1989.** Bioécologie des orthoptères de la région de Sétif. Thèse magister. INA. El-Harrach. Alger. 91 p.
- Gangwere S.K., Mckinney J.C., Ernemann M.A. And Bland R.G. 1998.** Food Selection and Feeding Behavior in Selected Acridoidea (Insecta: Orthoptera) of the Canary Islands. Spain. *Journal of Orthoptera Research* (7). Proceedings: 7th International Meeting. Orthopterists' Society. Cairns. 1 - 21.
- Gardiner T. et Doverj. 2007.** Is microclimate important for Orthoptera in open landscapes? *journal de conservation des insectes*. Vol. 12 (6): 705 – 709.
- Gardiner T. et Hill J. 2004.** Feeding preferences of *Chorthippus parallelus* (Orthoptera: Acrididae). *Journal de recherche sur les orthoptères*. 13 (2): 197 – 203.
- Ghebouli I. Et Achacha K. 2020.** Inventaire de la faune orthoptérologique et étude du cycle biologique du criquet marocain *Docioptaurus maroccanus* (Thunberg, 1815) et polymorphisme phasaire dans les foyers. Université Mohamed El Bachir El Ibrahimy Bordj Bou Arreridj. p.23-24.
- Grasse P. 1949.** *Traité de zoologie. Anatomie. Systématique et Biologie* .Ed. Masson et Cie. Paris. T.IX. 117P.
- Greathead D.J. 1962.** The biology of *Stomorhina lunata* (Fabricius) (Diptera, Calliphoridae) a predator of the eggs of Acrididae. *Zoology*. vol. 139. (1): 139 - 180.
- Greathead D.J., Kooyman C., Launois-Luong M.H. et Popov G.B. 1994.** Les ennemis naturels des criquets du Sahel. Ed.Collection Acridologie Operationnelle (8).Montpellier. France 147.
- Guecioueur L. 1990.** Bioécologie de la faune Orthoptérologique de trois stations à Lakhdaria. Mémoire ingénieur agronome. INA. El-Harrach. Alger. 71 p.
- Guillon Y. 1996.** Un mal nécessaire pour les acridiens? *Sécheresse*. Vol. 7(2) : 43- 133.

- Hamdi H. 1989.** Contribution à l'étude bioécologique de peuplements Orthoptérologiques de la région médio-septentrionale de l'Algérie et de la région de Gabès (Tunisie). Mémoire ingénieur agronome. INA. El-Harrach. Alger. 127 p.
- Harrat A. Et Moussi A. 2007.** Inventaire de la Faune Acridienne dans deux Biotopes de L'est Algérien. p. 102.
- Harz K. And Kaltenbach A. 1976.** The Orthoptera of Europe III. Entomologica. vol.12. 9.427 p.
- Hunter Jones P. 1964.** Egg development in the Desert Locust (*Schistocercagregaria* Forsk.) in relation to the availability of water. Physiological Entomology. Vol. 39. (1-3): 2533.
- Kherroubi S. 2008.** Caractérisation de la faune orthoptérique dans la région de Draa Ben-Kheda. p. 33.
- Lamotte M. Et Bouriliere F. 1969.** Problèmes d'écologie. L'échantillonnage des peuplements animaux des milieux terrestres. Ed. Masson & Cie. Paris. 303 p.
- Launois M. 1974.** Modification du nombre d'ovarioles et de tubes séminifères de la descendance du criquet migrateur *Locusta migratoria* capito (Saussure) par effet de groupement d'adultes solitaires issus de populations naturelles. C.R. Acad. Sc. Paris. T278. P 3139-3142.
- Launois-Luong M.H. 1979.** Etude comparée de l'activité génésique de ces acridiens du sahel dans des conditions éco météorologiques semblables. Ann. Zool. Ecol. Anim 11(2). P.209-226.
- Launois M., Launois-Luong M.H. Et Lecoq M. 1996.** Sécheresse et survie des sautereaux du Sahel Ouest-africain. Sécheresse. (7): 119 - 127.
- Lecoq M. 2012.** Bioécologie du criquet pèlerin. FAO-CLCPRO (Commission de lutte contre le Criquet pèlerin en région occidentale). Alger. 217 p.
- Lecoq M.1978.** Biologie et dynamique d'un peuplement acridien de zone soudanienne en Afrique de l'ouest (Orthoptera-Acrididae). Annales de Société Entomologique Française. (N.S) 14(4) : 603-681.
- Lecoq M. Et Mestre J. 1988.** La surveillance des Sauteriaux du Sahel. Coll. Acrid. Opérat. n°2. CIRAD. PRIFAS. Montpellier. 62p.
- Legall P. 1989.** Le choix des plantes nourricières et la spécialisation trophique chez les Acridoidea (Orthoptera). Bull. Ecol. T. 20. P 245-261.
- Lipa J.J., Hernandez-Crespo P. And Santziago-Alvarez C. 1996.** Gregarines (Eugregarinorida- Apicomplexa) in Natural Populations of *Dociostaurus maroccanus*, *Calliptamus italicus* and other Orthoptera. Acta Protozoologica. 35: 49 – 59.
- Louveaux A. Et Benhalima T. 1986.** Catalogue des Orthoptères Acridaidea d'Algérie du nord-ouest. Bulletin de la société entomologique de France. T.91. P.73-85.

- Louveaux A., Peyrelongue J.Y. Et Gillon Y. 1988.** Analyse des facteurs de pullulation du criquet italien *Calliptamus italicus* (L) en Poitou Charentes. C. R. Acar. Agric. Fr. 74. n°8. P.91-102.
- Luquet G.C. 1985.** Les méthodes d'investigation appliquées à l'étude écologique des acridiens du Mont Ventoux (Vaucluse) (Orthoptera Caelifera Acridoidea). *Bull. Soc. Sci. nat. vol. 48* : 7 - 22.
- Mahloul S. 2017.** La faune acridienne inféodée à la végétation environnante des lacs salés de l'Est algérien (Chott Tinsilt - Oum El Bouaghi), Université Frères Mentouri Constantine. p. 48-49.
- Mestre J. 1984.** Alimentary regimen and consumption by adults of *Machaeridia bilineata* (Orthoptera: Acrididae) according to the grass cover of a Savannah (Lamto, Ivory Coast). *Acta Oecol. Gen. Vol. 5. (1):* 63 - 70.
- Mester J. 1988.** Les acridiens des formations herbeuses d'Afrique de l'Ouest. Ed. Cirad. Paris. 322p.
- Maurelh. 2008** Premier inventaire des orthoptères de la collection systématique du laboratoire de Zoologie de l'institut National Agronomique d'El Harrach (Algérie) (Ensifera, caelifera). *Rev. Matériaux Orthopteriques et Entomocénétiques. T.13. P.p.* 33-42.
- Medane A. 2013.** Etude bioécologique et régime alimentaire des principales espèces d'Orthoptères de la région d'Ouled Mimoun (Wilaya de Tlemcen). Université de Tlemcen. 144 p.
- Mezreb D. 1993.** Bioécologie des orthoptères et contribution à l'étude du régime alimentaire de *Calliptamus barbarus* (Costa, 1836) dans la région de Ain El Hammam (Tizi-Ouzou). Mémoire ingénieur agronome. INA. El-Harrach. Alger. 71p.
- Michel R. Et Albrecht F.O. 1978.** Comportement de vol et facteurs climatiques chez des acridiens migrateurs. *Behaviour. Vol. 67. (3):* 208 – 215.
- Mohamed Sahnoun A. 2010.** Systématique et bioécologie des Ensifères (Insecta : Orthoptera) dans quelques régions d'Algérie. Ecole Nationale Supérieure Agronomique El-Harrach.
- Monard Annie. 1986.** Etude bioécologique des peuplements acridiens du Bas-Languedoc. Paris : Université Pierre et Marie Curie. 543 p.
- Morales Agacino E. Et Descamps M. 1968.** Contribution à la faune du Maroc Genres *Glauia*. Bolivar. *Glauvarovia*. Morales Agacino et *Pseudoglauia*. *Nov. Ann. Soc. Entomol. Fr. 4:* 419 – 435.
- Moore D., Reed M., Le Patourel G., Abraham Y.J. And Prior C. 1992.** Coping with crowds: Density-dependent disease resistance in desert locusts. *J. Invert. Pathol. 60.* 304 – 307.
- Moussi A. 2012.** Analyse systématique et étude bioécologique de la faune des acridiens (Orthoptera, Acridomorpha) de la région de Biskra, Constantine. p. 33-34.

- Nadig A. 1979.** Contribution to the knowledge of the orthopter en Morocco IV: *Stenobothrus stigmaticus ketamensis* sp. Another species of Angar origin in the tanning mountains of Morocco with remarks on the measurement method for some taxonomically important ones Features. Rev. Suisse Entomol.86 : 86 – 399.
- Nadig A. 1981.** *Chorthippus (Glyptobothrus) vagans africanus* ssp. n. (orthoptera) another species of Angar origin. Previously unknown from North Africa. Ch. (Gl.) *biguttulus marocanus* also in Algeria. Articulata. Articulata. 17:188 – 194.
- Ould El Hadj Md. 1991.** Bioécologie des Sauterelles et des Sauteriaux dans trois zones d'étude au Sahara. Thèse Magister. INA. El-Harrach. Alger. 85p.
- Peveling R., Attignon S., Langewald J. And Ouambama Z. 1999.** An assessment of the impact of biological and chemical grasshopper control agents on ground-dwelling Arthropods in Niger. Based on presence/absence sampling. Crop. Prot. 18 : 323 – 339.
- Quezel P. Et Santa S. 1962.** Nouvelle flore d'Algérie et des régions désertiques méridionales. Ed .Centre nati. Rech. Sci. (C.N.R.S.). Paris. 566 p.
- Ramade F. 1984.** Elément d'écologie- Ecologie Fondamentale. Ed. Mac. Graw-Hill. Paris. 397 p.
- Rihane A., Lahrouz S.Et El Hamoumi. 2015.** Etude du régime alimentaire de la Chouette effraie *Tyto alba* (Strigiforme, Tytonidae) dans la région de Lalla Mimouna dans la Plaine du Gharb. Plaine du Maroc atlantique. Afrique Science. 11 (2): 116 – 126.
- Rouibah M. Et Doumandji S. 2013.** An inventory of three Orthopteran populations in the National Parc of Taza (Jijel, Algeria). p 74.
- Sebti H. 2013.** Contribution à l'étude de l'inventaire des orthoptères dans la région de Ghardaïa. OUARGLA. p. 47-48.
- Seid A. 2019.** Contribution à l'étude du peuplement acridien dans la région d'Ouled Djellal (Biskra). 2019. 50p.
- Senoussaoui B., Telghamti S. E. Et Boubekeur S. 2018.** Contribution à l'inventaire de la faune d'orthoptères (Insecta, Orthoptera) dans la région de Jijel. Algérie. Université de Constantine p. 16.
- Sofrane Z. 2016.** Contribution à la connaissance de la population acridienne dans la station d'Ain Oulmène (sétif, algérie). Université Ferhat Abbas Sétif. p. 178.
- Sofrane Z. 2016.** Biodiversité de l'Orthoptérofaune (Criquets et Sauterelles) de la région de Sétif et étude de quelques aspects chimique et génétique. Université frères Mentouri Constantine. p. 40-42.
- Tabib M., Kallel S. 2016** Mise en évidence pour la première fois de la pathogénie des nématodes entomopathogènes du genre *Heterorhabditis* sur les œufs de criquets. Nature etTechnologie B- Sci. Agro. biol. (14): 7 - 14.

Tamzait A. 1990. Approche biosystématique du genre *Calliptamus* (Serville, 1831) dans la région médio septentrionale de l'Algérie. Mémoire ingénieur agronome. INA. El-Harrach. Alger. 51 p.

Tekkouk F. 2008. Inventaire et bioécologie de la faune orthoptérique dans la région de jijel. p 28.

Uvarov B. 1966. Grasshoppers and locusts, Ed. Cambridge Univ. Press, T. 1. 481 p.

Van Wingerden W. K.R.E., Musters J.C.M. And Maaskamp F.I.M. 1991. The influence of température on the duration of Egg development in West European grasshoppers (Orthoptera: Acrididae). Oecologia. Vol. 87, (3): 417 – 423.

Voisin J.F. 1979. Autoécologie et biogéographie des orthoptères du Massif Central. Thèse Doctorat d'Etat. Univ. Pierre et Marie Curie. Paris VI. 360 p.

Zaim A., Petit D. And El Ghadraoui L. 2013. Dietary diversification and variations in the number of labrum sensilla in grasshoppers: Which came first? Journal of Biosciences. Vol. 38, (2) : 339 - 349.

Zergoun Y. 1991. Contribution à l'étude bioécologique des peuplements Orthoptérologique dans la région de Ghardaïa. Mémoire ingénieur agronome. INA. El-Harrach, Algeria. 73 p.

Zergoun Y. 1994. Bioécologie des Orthoptères dans la région de Ghardaïa - Régime alimentaire d'*Acrotylus patruelis* (Herrich-Schaeffer, 1838) [Orthoptera-Acrididae]. Institut National Agronomique El Harrach. 93 p.

Zergoun Y. 2020. Inventaire et bioécologie de quelques Orthoptères dans la vallée du M'Zab (Ghardaïa). Ouargla. p. 41.

Références électroniques.

<http://www.fao.org/3/y1800f/a/y1800fa05.htm>.

http://locust.cirad.fr/tout_savoir/morphologie/morpho_3.html.

http://locust.cirad.fr/tout_savoir/morphologie/morpho_4.html.

https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/65688.

https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/65909.

https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/65947.

https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/65899.

<http://orthoptera.speciesfile.org>.

https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/66210.

https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/66215.

<https://www.pbase.com/wildlifeuae/image/137681967>.

https://acrinwafrica.mnhn.fr/bases/fiches/Heteracris_harterti.html.

https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/66262

ANNEXES.

Annexe I.

Tableau. Répartition des espèces **Ensifères** en Algérie « les zones biogéographiques ».

Espèces.	Zones biogéographiques.					
	L	A T	H P S	A S	S S	S C
<i>Lezina peyerimhoffi</i> (Chopard, 1929).						+
<i>Acanthogryllus brunneri</i> (Sélys-Longchamps, 1868).					+	
<i>Acheta domesticus</i> (Linnaeus, 1758).	+	+	+	+	+	+
<i>Acheta hispanicus</i> (Rambur, 1838).	+			+	+	+
<i>Acheta meridionalis</i> (Uvarov, 1921).					+	
<i>Brachytrupes megacephalus</i> (Lefebvre, 1827).	+	+		+	+	+
<i>Brachytrupes membranaceus hoggarensis</i> (Chopard, 1941).						+
<i>Depressogryllus depressiceps</i> (Ebner, 1935).					+	
<i>Eumodicogryllus bordigalensis</i> (Latreille, 1804).	+	+	+	+	+	+
<i>Platygryllus satunini</i> (Gorochov, 1988).						
<i>Gryllodinus kerkennensis</i> (Finot, 1893).				+	+	+
<i>Gryllus (Gryllus) bimaculatus</i> (De Geer, 1773).	+	+	+		+	+
<i>Gryllus (Gryllus) campestris</i> (Linnaeus, 1758).	+	+	+	+		
<i>Melanogryllus desertus</i> (Pallas, 1771).	+	+				
<i>Modicogryllus (Modicogryllus) algirius algirius</i> (Saussure, 1877).		+	+			
<i>Modicogryllus (Modicogryllus) nitidus</i> (Chopard, 1925).	+	+				
<i>Sciobia (Sciobia) batnensis</i> (Finot, 1893).	+		+			
<i>Sciobia (Sciobia) bouvieri</i> (Bolívar, 1925).	+	+	+			
<i>Sciobia (Sciobia) finoti finoti</i> (Brunner von Wattenwyl, 1882).	+	+	+	+		
<i>Sciobia (Sciobia) finoti stramineus</i> (Bolívar, 1925).	+	+	+	+		
<i>Sciobia foreli</i> (Saussure, 1898).		+				
<i>Sciobia gogorzai</i> (Bolivar, 1912).		+				
<i>Sciobia (Sciobia) luctuosa</i> (Gogorza, 1881).		+	+	+		
<i>Sciobia (Sciobia) maria</i> (Gorochov, 1985).	+					
<i>Sciobia (Sciobia) mazarredoi</i> (Bolívar, 1881).	+	+				

Annexe II.

Suite tableau.

	L	A T	H P S	A S	S S	S C
<i>Sciobia (Sciobia) tatiana</i> (Gorochov, 1985).						
<i>Sciobia umbraculatus</i> (Linnaeus, 1758).	+	+				+
<i>Svercus palmetorum</i> (Krauss, 1902).	+	+			+	+
<i>Tartarogryllus tartarus</i> (Saussure, 1874).					+	+
<i>Gryllomorpha (Gryllomorpha) algerica</i> (Chopard, 1943).					+	
<i>Gryllomorpha (Gryllomorpha) dalmatina</i> (Ocskay, 1832).	+	+			+	
<i>Gryllomorpha (Gryllomorpha) gestroana</i> (Bolívar, 1914).	+	+			+	
<i>Gryllomorpha (Gryllomorpha) longicauda</i> (Rambur, 1838).		+		+		
<i>Gryllomorpha (Gryllomorpha) minima</i> (Werner, 1914).					+	
<i>Gryllomorpha (Gryllomorpha) monodi</i> (Chopard, 1943).						+
<i>Gryllomorpha (Gryllomorpha) sublaevis</i> (Chopard, 1943).				+		
<i>Gryllomorpha (Gryllomorpha) syriaca</i> (Harz, 1979).				+		
<i>Gryllomorpha (Gryllomorphella) uclensis</i> (Pantel, 1890).	+	+				
<i>Gryllotalpa africana</i> (Palisot de Beauvois, 1805).					+	+
<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> (Linnaeus, 1758).	+	+	+	+	+	+
<i>Arachnocephalus vestitus</i> (Costa, 1855).	+	+				
<i>Mogoplistes argentatus</i> (Bolívar, 1881).		+				
<i>Mogoplistes brunneus</i> (Serville, 1838).	+	+		+		+
<i>Pseudomogoplistes squamiger</i> (Fischer, 1853).	+	+				
<i>Pseudomogoplistes vicentae</i> (Gorochov, 1996).	+	+				
<i>Eremogryllodes monodi</i> (Chopard, 1929).						+
<i>Eremogryllodes seurati</i> (Chopard, 1929).						+
<i>Myrmecophilus (Myrmecophilus) acervorum</i> (Panzer, 1799).						
<i>Myrmecophilus (Myrmophilina) mauritanicus</i> (Lucas, 1849).	+	+				
<i>Myrmecophilus (Myrmophilina) ochraceus</i> (Fischer, 1853).	+					
<i>Myrmecophilus (Myrmophilina) surcoufi</i> (Chopard, 1919).					+	+
<i>Oecanthus pellucens</i> (Scopoli, 1763).	+	+				
<i>Nemobius sylvestris tingitanus</i> (Bolivar, 1914).	+	+				
<i>Pteronemobius occidentalis</i> (Chopard, 1936).						+
<i>Stenonemobius acrobatus</i> (Saussure, 1877).	+					
<i>Stenonemobius gracilis</i> (Jakovlev, 1871).				+	+	

Annexe III.

Suite tableau.

	L	A T	H P S	A S	S S	S C
<i>Trigonidium cicindeloides</i> (Rambur, 1839).	+	+	+	+		
<i>Pycnogaster finotii</i> (Bolivar, 1881).	+	+				
<i>Conocephalus conocephalus</i> (Linnaeus, 1767).	+	+	+			+
<i>Conocephalus discolor</i> (Thunberg, 1815).		+			+	
<i>Ruspolia nitidula</i> (Scopoli, 1786).	+	+				
<i>Ephippigerida nigromarginata</i> (Lucas, 1849).		+	+			
<i>Ephippigerida taeniata</i> (Saussure, 1898).						
<i>Praephippigera pachygaster</i> (Lucas, 1849).	+	+	+	+		
<i>Steropleurus algericus</i> (Brunner von Wattenwyl, 1882).		+				
<i>Steropleurus inenormis</i> (Buysson, 1903).						
<i>Steropleurus innocentii innocentii</i> (Finot et Bonnet, 1885).		+	+	+	+	
<i>Steropleurus innocentii lobatus</i> (Saussure, 1898).		+	+	+	+	
<i>Steropleurus lucasi</i> (Brunner von Wattenwyl, 1882).	+	+	+			
<i>Uromenus antennatus</i> (Brunner von Wattenwyl, 1882).	+	+				
<i>Uromenus brevicollis</i> (Fischer, 1853).		+				
<i>Uromenus compressicollis</i> (Fischer, 1853).		+	+			
<i>Uromenus costaticollis</i> (Lucas, 1849).	+	+				
<i>Uromenus finoti</i> (Brunner von Wattenwyl, 1882).		+	+			
<i>Uromenus laticollis</i> (Lucas, 1849).	+	+				
<i>Uromenus vosseleri</i> (Krauss, 1893).		+				
<i>Eugaster guyoni</i> (Serville, 1839).	+	+	+	+		
<i>Cyrtaspis scutata</i> (Charpentier, 1825).	+	+				
<i>Diogena fausta</i> (Burmeister, 1838).						+
<i>Odontura algerica</i> (Brunner von Wattenwyl, 1878).	+	+	+			+
<i>Odontura borrei</i> (Bolivar, 1878).		+				
<i>Odontura maroccana</i> (Bolivar, 1908).			+			
<i>Odontura microptera</i> (Chopard, 1943).	+	+	+			
<i>Odontura quadridentata</i> (Krauss, 1893).		+				
<i>Phaneroptera nana</i> (Fieber, 1853).	+	+	+			
<i>Tylopsis lilifolia</i> (Fabricius, 1793).	+	+				
<i>Afrodrymadusa fallaciosa</i> (Finot, 1894).			+		+	

Annexe IV.

Suite tableau.

	L	A T	H P S	A S	S S	S C
<i>Amphiestris baetica</i> (Rambur, 1839).	+	+	+			
<i>Ctenodecticus algericus</i> (Uvarov, 1924).	+					
<i>Ctenodecticus vasarensis</i> (Finot, 1893).	+	+				
<i>Decticus albifrons</i> (Fabricius, 1775).	+	+	+	+		
<i>Metrioptera kabyla</i> (Finot, 1893).		+				
<i>Platycleis affinis</i> (Fieber, 1853).		+	+		+	
<i>Platycleis albopunctata grisea</i> (Fabricius, 1781).	+	+	+			
<i>Platycleis falx laticauda</i> (Brunner von Wattenwyl, 1882).	+	+	+	+		
<i>Platycleis intermedia</i> (Serville, 1839).	+	+	+		+	
<i>Pterolepis gessardi</i> (Bonnet, 1886).	+	+		+		
<i>Rhacocleis algerica</i> (Uvarov, 1935).	+	+				
<i>Rhacocleis augustini</i> (Galvagni, 2001).	+					
<i>Rhacocleis berberica berberica</i> (Galvagni, 1989).	+	+				
<i>Rhacocleis kabylica</i> (Galvagni et Fontana, 2000).		+				
<i>Rhacocleis korsakovi</i> (Uvarov, 1942).				+		
<i>Rhacocleis maroccana</i> (Bolivar, 1905).	+	+				
<i>Rhacocleis maura</i> (Bonnet, 1886).	+	+				
<i>Rhacocleis neglecta</i> (Costa, 1863).	+	+				
<i>Rhacocleis silviarum</i> (Galvagni, 1984).				+		
<i>Tessellana seniae</i> (FINOT, 1893).	+	+				
<i>Tessellana tessellata</i> (Charpentier, 1825).	+	+	+			
<i>Tettigonia lozanoi</i> (Bolivar, 1914).		+				
<i>Tettigonia savignyi</i> (Lucas, 1849).	+	+				
<i>Tettigonia vaucheriana</i> (Pictet, 1888).			+			
<i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758).	+	+	+			

L : Littoral.

A S : Atlas Saharien.

A T : Atlas Tellien.

S S : Sahara Septentrional.

H P S : Hautes Plaines Steppiques.

S C : Sahara Central.

+ : Présence.

Annexe V.

Tableau. Répartition des espèces **Caelifères** en Algérie « les zones biogéographiques ».

Especies.	Zones biogéographiques.					
	L	A T	H P S	A S	S S	S C
<i>Pyrgomorpha conica</i> (Olivier, 1791).	+	+	+	+	+	
<i>Pyrgomorpha vosseleri</i> (Uvarov, 1923).		+	+			
<i>Macroleptea laevigata</i> (Werner, 1914).			+			
<i>Poeciloceris bufonius hieroglyphicus</i> (Klug, 1832).						+
<i>Pyrgomorpha cognata minima</i> (Uvarov, 1943).		+				
<i>Pyrgomorpha cognata</i> (Krauss, 1877).			+	+	+	+
<i>Pamphagus cristatus</i> (Descamps & Mounassif, 1972).		+	+			
<i>Pamphagus milevitanus</i> (Benkenana & Massa, 2017).		+				
<i>Ocneridia volxemii</i> (Bolívar, 1878).	+	+	+	+		
<i>Acinipe calabra</i> (Costa, 1836).	+	+	+			
<i>Pamphagus marmoratus</i> (Burmeister, 1838).		+	+			
<i>Pamphagus elephas</i> (Linnaeus, 1758).	+	+	+			
<i>Pamphagus caprai</i> (Massa, 1992).	+					
<i>Paraeuryphes quadridentatus</i> (Brisout de Barneville, 1852).			+			
<i>Euryphes sitifensis</i> (Brisout de Barneville, 1854).			+			
<i>Acinipe tibialis</i> (Fieber, 1853).			+			
<i>Ocneridia microptera</i> (Brisout de Barneville, 1850).			+			
<i>Ocneridia nigropunctata</i> (Lucas, 1849).			+			
<i>Acinipe algerica</i> (Brunner von Wattenwyl, 1882).	+					
<i>Acinipe algeriensis</i> (Descamps & Mounassif, 1972).				+		
<i>Acinipe paulinoi</i> (Bolívar, 1887).			+			
<i>Eumigus ayresi</i> (Bolívar, 1912).			+			
<i>Porthetis canonica</i> (Fischer, 1853).			+			
<i>Pamphagus djelfensis</i> (Vosseler, 1902).			+			
<i>Pamphagus auresianus</i> (Massa, 1992).			+			
<i>Pamphagus batnensis</i> (Benkenana & Petit, 2012).			+			

Annexe VI.

Suite tableau.

	L	A T	H P S	A S	S S	S C
<i>Eunapiodes granosus</i> (Stål, 1876).			+			
<i>Pamphagus (Nocarodes) longicornis</i> (Bolívar, 1878).			+	+		
<i>Paracinipe saharae</i> (Pictet & Saussure, 1893).			+	+		
<i>Eunapiodes granosus</i> (Stål, 1876).			+			
<i>Tuarega insignis</i> (Lucas, 1851).				+		
<i>Tmethis marocanus</i> (Bolivar 1878).				+		
<i>Tmethis cisti</i> (Fabricius, 1787).			+	+		
<i>Tmethis cisti cisti</i> (Fabricius, 1787).						
<i>Tmethis pulchripennis</i> (Serville, 1838).			+	+		
<i>Thalpomena algeriana</i> (Lucas, 1849).	+	+	+			
<i>Thalpomena algeriana algeriana</i> (Lucas, 1849).		+				
<i>Oedipoda fuscocincta fuscocincta</i> (Lucas, 1849).	+	+	+	+		
<i>Oedipoda fuscocincta</i> (Lucas, 1849) .	+		+	+		
<i>Duroniella lucasii</i> (Bolívar, 1881).		+	+	+	+	
<i>Oedipoda miniata</i> (Pallas, 1771).	+		+	+	+	
<i>Oedipoda miniata miniata</i> (Pallas, 1771).		+	+			
<i>Sphingonotus rubescens</i> (Walker, 1870).		+	+	+	+	+
<i>Sphingonotus (Sphingonotus) octofasciatus</i> (Serville, 1838).				+	+	
<i>Sphingoderus carinatus</i> (Saussure, 1888).			+	+		
<i>Sphingonotus (Sphingonotus) lucasii</i> (Saussure, 1888).	+		+	+		
<i>Acrotylus patruelis</i> (Herrich-Schäffer, 1838).	+	+	+	+	+	+
<i>Aiolopus strepens</i> (Latreille, 1804).	+	+	+	+	+	+
<i>Aiolopus simulatrix</i> (Walker, 1870).				+	+	
<i>Oedaleus decorus</i> (Germar, 1825).	+	+	+	+		
<i>Oedaleus senegalensis</i> (Krauss, 1877).			+			
<i>Oedipoda caeruleascens</i> (Linnaeus, 1758).	+		+	+		
<i>Sphingonotus (Neosphingonotus) azurescens</i> (Rambur, 1838).		+	+		+	
<i>Sphingonotus (Neosphingonotus) tricinctus</i> (Walker, 1870).	+			+		
<i>Hilethera aeolopoides</i> (Uvarov, 1922).				+		
<i>Acrotylus longipes</i> (Charpentier, 1845).			+	+		
<i>Acrotylus insubricus</i> (Scopoli, 1786).	+		+			

Annexe VII.

Suite tableau.

	L	A T	H P S	A S	S S	S C
<i>Sphingonotus (Sphingonotus) diadematus</i> (Vosseler, 1902).			+			
<i>Sphingonotus (Sphingonotus) ebneri</i> (Mistshenko, 1937).				+		
<i>Sphingonotus (Sphingonotus) caerulans</i> (Linnaeus, 1767).		+	+			
<i>Sphingonotus (Sphingonotus) vosseleri</i> (Krauss, 1902).			+	+		
<i>Aiolopus thalassinus</i> (Fabricius, 1781).	+		+	+	+	+
<i>Aiolopus thalassinus thalassinus</i> (Fabricius, 1781).	+	+	+			
<i>Oedipoda caerulescens sulfurescens</i> (Saussure, 1884).	+	+	+			
<i>Sphingonotus (Sphingonotus) maroccanus</i> (Uvarov, 1930).			+			
<i>Sphingonotus (Sphingonotus) luteus</i> (Krauss, 1893).			+			
<i>Sphingonotus (Neosphingonotus) finotianus</i> (Saussure, 1885).			+			
<i>Sphingonotus (Neosphingonotus) canariensis</i> (Saussure, 1884).			+			
<i>Sphingonotus (Sphingonotus) obscuratus lameerei</i> (Finot, 1902).				+		
<i>Sphingonotus (Sphingonotus) savignyi</i> (Saussure, 1884).				+		
<i>Sphingonotus (Neosphingonotus) pachecoi</i> (Bolívar, 1908).						+
<i>Mioscirtus wagneri</i> (Eversmann, 1859).			+	+	+	
<i>Locusta migratoria</i> (Linné, 1758).		+	+	+	+	+
<i>Heteropternis savignyi</i> (Krauss, 1890).						+
<i>Scintharista notabilis</i> (Walker, 1870).				+		
<i>Hyalorrhapis calcarata</i> (Vosseler, 1902).				+		
<i>Hyalorrhapis canescens</i> (Saussure, 1888).				+		
<i>Helioscirtus capsitanus</i> (Bonnet, 1884).				+		
<i>Leptopternis rothschildi</i> (Bolívar, 1913).				+		
<i>Morphacris fasciata</i> (Thunberg, 1815).						+
<i>Tropidopola cylindrica</i> (Marschall, 1836).				+		+
<i>Acrotylus fischeri</i> (Azam, 1901).				+		
<i>Dociostaurus (Kazakia) jagoi jagoi</i> (Soltani, 1978).	+	+	+	+		
<i>Dociostaurus maroccanus</i> (Thunberg, 1815).		+	+			
<i>Dociostaurus genei</i> (Ocskay, 1832).		+				
<i>Omocestus (Dreuxius) lepineyi</i> (Chopard, 1937).				+		

Annexe VIII.

Suite tableau.

	L	A T	H P S	A S	S S	S C
<i>Omocestus (Dreuxius) lecerfi</i> (Chopard, 1937).				+		
<i>Omocestus (Omocestus) lucasii</i> (Brisout de Barneville, 1850).	+		+		+	
<i>Omocestus (Omocestus) rufipes</i> (Zetterstedt, 1821).	+	+	+			
<i>Omocestus (Omocestus) raymondi</i> (Yersin, 1863).	+		+		+	
<i>Ochrilidia tibialis</i> (Fieber, 1853).	+					
<i>Ochrilidia geniculata</i> (Bolívar, 1913).		+	+	+		
<i>Ochrilidia gracilis</i> (Krauss, 1902).			+	+	+	+
<i>Ochrilidia gracilis gracilis</i> (Krauss, 1902).		+				
<i>Ochrilidia harterti</i> (Bolívar, 1913).				+		+
<i>Ochrilidia filicornis</i> (Krauss, 1902).					+	
<i>Stauroderus scalaris</i> (Fischer von Waldheim, 1846).				+		
<i>Euchorthippus albolineatus albolineatus</i> (Lucas, 1849).		+				
<i>Stenohippus mundus</i> (Walker, 1871).				+		
<i>Truxalis nasuta</i> (Linnaeus, 1758).	+	+	+	+	+	+
<i>Acrida turrita</i> (Linnaeus, 1758).	+		+	+	+	
<i>Acrida ungarica</i> (Herbst, 1786).				+		
<i>Anacridium aegyptium</i> (Linnaeus, 1764).	+	+	+	+	+	+
<i>Schistocerca gregaria</i> (Forskål, 1775).		+	+	+	+	+
<i>Acanthacris ruficornis citrina</i> (Serville, 1838).						+
<i>Calliptamus wattenwylanus</i> (Pantel, 1896).	+	+	+	+		
<i>Calliptamus barbarus</i> (O.G. Costa, 1836).	+		+	+	+	
<i>Calliptamus barbarus barbarus</i> (O.G. Costa, 1836).		+	+			
<i>Sphodromerus decoloratus</i> (Finot, 1894).				+		
<i>Sphodromerus cruentatus</i> (Krauss, 1902).						+
<i>Pezotettix giornae</i> (Rossi, 1794).	+	+	+	+		
<i>Heteracris adspersa</i> (Redtenbacher, 1889).		+	+	+	+	
<i>Eyprepocnemis plorans</i> (Charpentier, 1825).	+	+	+	+	+	+
<i>Eyprepocnemis plorans plorans</i> (Charpentier, 1825).	+					
<i>Heteracris harterti</i> (Bolívar, 1913).		+	+	+	+	

Annexe IX.

Suite tableau.

	L	A T	H P S	A S	S S	S C
<i>Heteracris annulosa</i> (Walker, 1870).	+			+	+	+
<i>Heteracris littoralis</i> (Rambur, 1838).						+
<i>Egnatioides striatus</i> (Vosseler, 1902).				+		
<i>Eremogryllus hammadae</i> (Krauss, 1902).				+		
<i>Notopleura pygmaea</i> (Vosseler, 1902).				+		
<i>Notopleura saharica</i> (Krauss, 1902).			+	+		
<i>Paratettix meridionalis</i> (Rambur, 1838).	+	+	+	+	+	+
<i>Dericorys millierei</i> (Bonnet & Finot, 1884).		+	+	+	+	
<i>pamphagulus bodenheimeri dumonti</i> (Uvarov, 1929).				+		
<i>Pamphagulus uvarovi</i> (Ramme, 1931).				+		

L : Littoral.

A S : Atlas Saharien.

A T : Atlas Tellien.

S S : Sahara Septentrional.

H P S : Hautes Plaines Steppiques.

S C : Sahara Central.

+ : Présence.