

**DIVERSITÉ ORTHOPTÉROLOGIQUE (CAELIFÈRES) SUR DEUX
PLANTES CULTIVÉES : *AVENA SATIVA* L. ET *HORDEUM
VULGARE* L. (POACÉES) DANS LA RÉGION DE TLEMCCEN,
NORD-OUEST ALGÉRIEN**

Amina DAMERDJI

*Département d'Ecologie et Environnement, Faculté S.N.V/S.T.U, Université
ABOUBEKR BELKAÏD, Tlemcen, ALGERIE*

* Correspondance, e-mail : damerdji_halim@yahoo.fr

RÉSUMÉ

La région de Tlemcen est située dans le Nord-ouest algérien. Le climat a tendance aride, entraîne une dégradation de la végétation en formation ouverte. Des Poacées sont cultivées telles : l'avoine et l'orge. Nous nous proposons d'étudier la faune orthoptérologique associée à ces deux plantes cultivées. L'ordre des Orthoptères est réparti en 02 sous-Ordres : celui des Caelifères et celui des Ensifères. Nous nous intéressons uniquement au premier. Il comporte 03 familles : celles des Pamphagidae, des Pyrgomorphidae et des Acrididae. L'avoine compte 11 espèces caelifériques, l'orge en comporte 10. La famille des Acrididae la plus riche comporte 6 sous-familles à savoir celles des Calliptaminae, des Cyrthacanthacridinae, des Oedipodinae, des Truxalinae, des Gomphocerinae et des Acridinae. La 3^{ème} sous-famille reste la plus riche spécifiquement. Nous comptons 3 espèces d'Oedipodinae respectivement sur l'avoine et sur l'orge. Six espèces d'Acrididae sont communes aux deux Poacées.

Mots-clés : *Orthoptères (Caelifères), Poacées, richesse spécifique, espèces communes, espèces spécifique, région de Tlemcen (Nord-ouest algérien).*

ABSTRACT

Orthopterologic diversity (Caelifera) on two crop plants : *Avena sativa* L. and *Hordeum vulgare* L. (Poaceae) in the area of Tlemcen, North-western Algerian

The area of Tlemcen is located in northwestern Algeria. The climate with arid tendency, leads to a degradation of the vegetation in open formation. Poaceae

Amina DAMERDJI

are grown as oats and barley. We propose to study the orthopterological fauna associated with these two crops. The order of the Orthoptera is divided into 02 suborders : that of the Caelifera and that of the Ensifera. We are only interested in the first one. It has three families : Pamphagidae, Pyrgomorphidae and Acrididae. The oat has 11 caelifera species, barley in behavior 10. The richest Acrididae family has 6 subfamilies, namely Calliptaminae, Cyrthacanthacridinae, Oedipodinae, Truxalinae, Gomphocerinae, and Acridinae. The 3rd subfamily remains the richest specifically. We have 3 species of Oedipodinae respectively on oats and barley. Five species of Acrididae are common to both Poaceae.

Keywords : *Orthoptera (Caelifera), Poaceae, species richness, common species, species specific, Tlemcen region (Algerian northwest).*

I - INTRODUCTION

Les Orthoptères constituent un Ordre entomologique qui a été bien étudié ces derniers temps en Algérie et cela sur différents points (inventaire- bio-écologie- répartition) [1, 3]. Des études sur l'orthoptérofaune ont été faites sur différentes plantes. [4] a réalisé un travail sur l'orthoptérofaune concernant différentes plantes dans la région de Tlemcen. [5] ont réalisé un travail sur deux Cistacées (*Cistus salvifolius* et *C. ladaniferus* dans la même région. De même, [6], a comparé les Orthoptères sur des plantes aromatiques. Dans ce travail, nous nous proposons de faire une étude comparative entre les Orthoptères (Caelifères) retrouvés sur 02 plantes cultivées à savoir l'avoine et l'orge. Un inventaire a été réalisé sur ces plantes en séparant les différentes familles et sous-familles. Etant donné l'importance de certaines espèces Orthoptérologiques, nous essayons de voir leur fréquence. Aussi, nous faisons ressortir les espèces communes d'une part et les espèces spécifiques d'autre part.

II - PRÉSENTATION DE LA RÉGION DE TLEMCEN ET MONOGRAPHIE DES PLANTES-HÔTES : AVOINE ET ORGE

II-1. Présentation de la région de Tlemcen

La région de Tlemcen est située dans le nord-ouest algérien. Le climat a tendance à devenir aride, ce qui entraîne une dégradation de la végétation. La céréaliculture occupe une place importante suivie de l'arboriculture et des

cultures maraîchères dans la région de Tlemcen. Les deux champs céréaliers prospectés y sont situés : celui de l'avoine dans la commune de Bensekrane et celui de l'orge dans la commune de Remchi. Ces cultures sont destinées à l'alimentation humaine et animale. La mauvaise répartition des précipitations d'une part, les températures estivales d'autre part caractérisent la région de Tlemcen, située dans l'étage bioclimatique semi-aride à hiver tempéré.

II-2. Étude des deux plantes-hôtes

Les deux plantes étudiées font partie de l'Embranchement des Spermaphytes et sous-Embranchement des Angiospermes. L'avoine et l'orge sont des Monocotes. Elles font partie de l'Ordre des Glumales et de la famille des Poacées.

- *Avena sativa* L. (avoine)

L'avoine est une plante glabre annuelle avec un système racinaire très développé. Les tiges sont en général moins rigides que celles du blé, aussi l'avoine craint davantage la verse. Les feuilles sont en forme de ruban et engainant autour de la tige, près de leur insertion, elles possèdent une ligule blanchâtre qui permet de distinguer l'avoine en herbe des autres céréales. L'inflorescence est une grappe d'épillets appelés panicule, la disposition des épillets sur l'axe de l'inflorescence permet de distinguer deux catégories de variétés à panicule et à grappes. Les épillets contiennent chacun 2 ou 3 fleurs dont la dernière avorte généralement. A la maturité, nous n'avons que deux grains dans l'épillet. Les glumes enveloppent le grain et constituent au battage les balles. La glumelle reste attachée au grain porte généralement une barbe. La fleur ressemble à celle du blé, la fécondation se fait avant l'ouverture des glumes, elle est directe, en sorte que les croisements entre variétés sont peu à craindre. Le grain est un akène, il renferme une graine, les enveloppes peuvent se détacher de l'amande, ce qui ne se produit pas dans le blé. L'avoine peut s'alimenter même dans les sols pauvres. C'est la céréale qui tire la meilleure partie des ressources du sol et qui résiste le mieux à la sécheresse, aussi, nous pouvons la cultiver en terrains médiocres, en terrains défrichés et en sol d'assolement.

- *Hordeum vulgare* L. (orge)

L'orge se présente d'abord comme une plante herbacée, à feuilles assez étroites et d'un vert clair dont la forme peut-être caractérisée par le détail suivant : à l'endroit où le limbe se détache de la tige, au sommet de la partie engainante de la feuille, Nous trouvons deux stipules largement développées, qui se croisent devant la tige en formant une suite de collier familièrement appelé plat à barbe en raison de sa forme et une courte ligule dentée appliquée contre la tige [7]. Le système racinaire est formé de racines fines qui s'enfoncent assez profondément dans le sol, les tiges sont semblables à celle du blé et de l'avoine en herbe. Nous distinguons l'orge par ses feuilles

qui ont une graine fendue, une large ligule et deux grandes oreillettes, sur chaque coussinet de rachis de l'épi sont implantées trois épillets, mais qui ne renferment chacun qu'une seule fleur, l'épi et barbe en général [8]. Lorsque les trois épillets d'un même étage sont fertiles, nous avons l'orge à 6 rangs. Lorsque l'épillet central est seul fertile, c'est l'orge à 2 rangs (orge plate) [8, 9].

III - MÉTHODOLOGIE

III-1. Sur le terrain

Pour réaliser ce travail, nous avons prospecté 2 champs céréaliers comprenant les espèces suivantes en l'occurrence l'avoine et l'orge. Le protocole expérimental réalisé est le même pour les deux espèces de graminées. Les échantillonnages sont réalisés pendant 04 mois environ (entre mars et juin) avec généralement 2 prélèvements par mois. Pour récolter les Orthoptères, nous utilisons des sachets en plastique où nous mettons les individus. Certaines espèces facilement reconnues sont déterminées et lâchées tout de suite. Les captures sont aussi réalisées soit à l'aide du filet à papillons, soit par prélèvement direct quand il s'agit de gros insectes mal adaptés au vol.

III-2. Au laboratoire

Les individus d'Orthoptères une fois ramenés au laboratoire sont déterminés. Nous essayons de les conserver. Les plus gros tel *Pamphagus* sont vidés. Les plus petits sont épinglés sur des étaloirs pour ne pas les abîmer lors de la détermination. Les espèces récoltées sont identifiées par les caractères morphologiques tels :

- La forme du pronotum ;
- La couleur des ailes membraneuses ;
- La forme des pattes postérieures.

La majorité des espèces ont été déterminées par nos soins.

IV - RÉSULTATS

IV-1. Diversité des espèces d'Orthoptères sur chacune des 2 Poacées

En nous basant sur la classification de [10], une liste systématique des espèces Orthoptérologiques (Caelifères) retrouvées a été établie. Les résultats obtenus sont donnés dans le *Tableau* suivant :

Tableau 1 : Espèces Orthoptérologiques (Caelifères) recensées sur les 2 Poacées

Super-Ordre	Ordres	s-Ordres	Familles	s-Familles	Genres- espèces	avoine (11 espèces)	orge (10 espèces)
	O	C	Pamphagidae	Pamphaginae	<i>Pamphagus caprai</i> (Massa, 1992)	+	+
O	R	A	Pyrgomor phidae	Pyrgomorphae	<i>Pyrgomorpha conica</i> (Olivier, 1791)	+	
R	T	E		Calliptaminae	<i>Calliptamus barbarus</i> (Costa, 1836)		+
T	H	L	A c r i d i d e		<i>Calliptamus wattenwylianus</i> (Pantel, 1896)	+	
H	O	I		Cyrthacanthacridinae	<i>Acanthacris ruficornis</i> (Serville, 1838)	+	
O	P	F			<i>Acrotylus patruelis</i> (Herrich Shaeffer, 1838)	+	+
P	P	E		Oedipodinae	<i>Oedipoda coerulescens sulfurescens</i> (Saussure, 1884)	+	+
T	E	R			<i>Oedipoda miniata</i> (Pallas, 1771)	+	+
E	R	A		Truxalinae	<i>Truxalus nasuta</i> (Linne, 1758)		+
R	A				<i>Truxalus annulata</i> (Thunberg, 1815)	+	
O				Gomphocerinae	<i>Chorthippus binotatus</i> (Charpentier, 1825)	+	+
Î					<i>Ochrilidia filicornis</i> (Krauss, 1902)		+
D					<i>Omocestus lucasii</i> (Brisout, 1851)	+	
E			Acridinae	<i>Aiolopus strepens</i> (Latreille, 1804)	+	+	
A				<i>Aiolopus thalassinus</i> (Fabricius, 1781)		+	

Au total, 15 espèces d'Orthoptères (Caelifères) sont inventoriées sur les 2 Poacées cultivées. (**Tableau 1**). L'avoine est peuplée de 11 espèces. L'orge comporte 10 espèces.

IV-2. Répartition des différentes familles de Caelifères sur les 2 Poacées

Les résultats concernant la répartition des différentes familles d'Orthoptères sont donnés dans la **Figure** suivante :

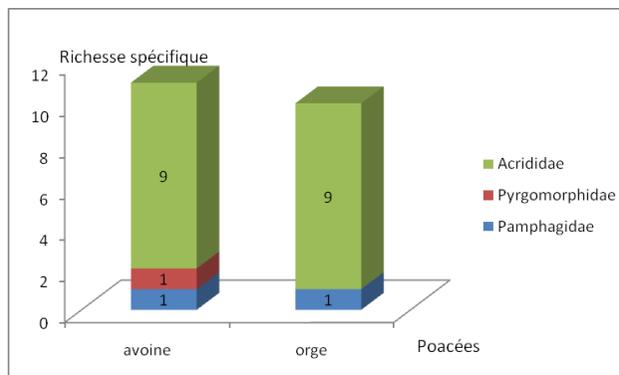


Figure 1 : Répartition des familles de Caelifères sur 2 Poacées

La famille des Pamphagidae est représentée sur deux Poacées (avoine-orge) par *Pamphagus caprai*. La famille des Pyrgomorphidae est représentée par une espèce sur l'avoine s'agissant de *Pyrgomorpha conica*. Elle est absente sur l'orge. La famille des Acrididae, la plus diversifiée reste la plus riche spécifiquement. Nous comptons respectivement 9 espèces sur les deux Poacées.

IV-3. Répartition des sous-familles d'Acrididae sur les 2 plantes cultivées

Etant donné l'importance de la famille des Acrididae, nous essayons de la détailler. Elle comporte six sous-familles à savoir : les Calliptaminae, les Cyrthacanthacridinae, les Oedipodinae, les Truxalinae, les Gomphocerinae et les Acridinae sur l'avoine. La sous-famille des Cyrthacandinae est absente sur l'orge. La sous-famille des Oedipodinae reste la plus importante avec 3 espèces respectivement sur l'avoine et l'orge. Les Gomphocerinae sont représentées par 2 espèces sur l'avoine et 2 espèces sur l'orge. La sous-famille des Acridinae est représentée par *Aiolopus strepens* sur l'avoine et une seconde espèce *A.thalassinus* sur l'orge en plus de la précédente. Les Gomphocerinae sont représentées par 2 espèces sur l'avoine et l'orge.

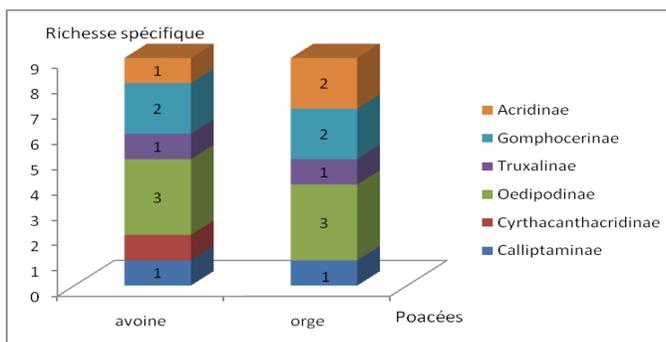


Figure 2 : Répartition des sous-familles d'Acrididae sur les 2 Poacées

IV-4. Effectifs et fréquences des espèces de Caelifères inventoriées sur les 2 graminées

Le *Tableau* suivant résume les effectifs et les fréquences des espèces caelifériques sur les 2 graminées étudiées.

Tableau 2 : Effectifs et fréquence des espèces inventoriées sur l'avoine et l'orge

Poacées Espèces de Caelifères	avoine		orge	
	Effectifs	Fréquence (en %)	Effectifs	Fréquence (en %)
<i>Pamphagus caprai</i>	23	6,65	04	1,41
<i>Pyrgomorpha conica</i>	22	6,36	/	/
<i>Calliptamus barbarus</i>	/	/	48	16,90
<i>Calliptamus wattenwyllianus</i>	25	6,76	/	/
<i>Acanthacris ruficornis</i>	30	8,67	/	/
<i>Acrotylus patruelis</i>	60	17,34	39	13,73
<i>Oedipoda coerulescens</i>	39	11,27	64	22,53
<i>Sulfurescens</i>				
<i>Oedipoda miniata</i>	44	12,72	54	19,01
<i>Truxalus nasuta</i>	/	/	07	2,46
<i>Truxalus annulata</i>	25	7,22	/	/
<i>Chorthippus binotatus</i>	24	6,94	08	2,81
<i>Ochridia filicornis</i>	/	/	23	8,10
<i>Omocestus lucasii</i>	29	8,38	/	/
<i>Aiolopus strepens</i>	24	6,94	20	7,04
<i>Aiolopus thalassinus</i>	/	/	17	5,99
Total	346	1100%	284	100%

L'étude comparative montre que c'est le champ d'avoine qui est le plus fourni en individus (346) et le champ d'orge comportait 284 individus au total pendant la période de prospection. La fréquence la plus élevée est retrouvée pour l'espèce *Acrotylus patruelis* dans le champ d'avoine avec une valeur de 17,34 et un effectif égal à 60. Dans le champ d'orge, la fréquence la plus importante correspond à celle d'*Oedipoda coerulescens sulfurescens* estimée à 22,53 %. La plus faible est de 1,41 % correspond à *Pamphagus caprai* avec seulement 4 individus.

IV-5. Espèces communes et espèces spécifiques

Dans un second temps et très brièvement, nous avons essayé de noter les espèces communes aux 02 graminées et les espèces spécifiques.

- Espèces communes

Nous comptons 6 espèces dont *Pamphagus caprai* (Pamphagidae), *Acrotylus patruelis*, *Oedipoda miniata*, *O.coerulescens sulfurescens* et *Chorthippus binotatus* (Acrididae) sont communes aux 2 Poacées ;

- Espèces spécifiques

Quatre espèces sont spécifiques à l'orge : *Calliptamus barbarus*, *Truxalus nasuta*, *Ochrilidia filicornis* et *Aiolopus thalassinus*. Quatre espèces sont spécifiques à l'avoine : *Pyrgomorpha conica* (Pyrgomorphidae) et *Acanthacris ruficornis*, *Truxalus annulata* et *Omocestus lucasii* (Acrididae).

V - DISCUSSION

Une espèce de Pamphagidae est retrouvée sur les 2 Poacées, il s'agit de *Pamphagus caprai*. *Pyrgomorpha conica* est retrouvée dans le champ céréalier d'avoine. La famille des Pyrgomorphidae n'est pas recueillie sur l'orge. *Pyrgomorpha conica* est commune à l'avoine et au blé [11]. La famille des Acrididae est la plus diversifiée et la plus nombreuse. Sur l'orge, nous retrouvons 5 sous-familles à savoir : les Oedipodinae, les Acridinae, les Calliptaminae, les Truxalinae et les Gomphocerinae. Sur le blé, nous remarquons 3 sous-familles d'Acrididae [11] et sur l'avoine 6. *Pezotettix giornai* (Catantopinae) n'est retrouvée que sur le blé [11]. Les Gomphocerinae sont représentées par 3 espèces sur le blé et 2 espèces sur l'avoine et l'orge [11]. La sous-famille des Acridinae est représentée par le genre *Aiolopus* sur l'avoine et l'orge. D'une manière générale, les plantes servent de nourriture mais aussi de perchoir. Les graminées sont utilisées comme abri. La richesse en espèces serait certainement due à la taille de l'espèce végétale et la morphologie et la structure.

En effet, l'aspect rugueux de la feuille d'*Ampelodema mauritanicum* (Poacées) permet à ces insectes de mieux s'accrocher et s'agripper [4]. La position de *Triticum aestivum* L. dans le régime alimentaire des Orthoptères dans la région d'Amieur (Tlemcen) a été étudiée par [12]. L'orge comporte 10 espèces [11]. Trois espèces de Caelifères sont communes à l'avoine et l'orge : Il s'agit de *Pamphagus caprai*, *Chorthippus binotatus* et *Aiolopus strepens* [11]. Une espèce est commune à l'orge et au blé : Il s'agit : *Ochrilidia filicornis* [11]. Dans le champ d'orge, *Oedipoda coerulescens sulfurescens* à une fréquence de 22,53 % et un effectif égal à 64 [11]. Aussi, par la couleur des fleurs, par la présence des composés terpéniques, les plantes odoriférantes abritent les insectes notamment les Orthoptères. Les plantes telles le thym, le romarin constituent un préférendum pour les Orthoptères [6]. Selon [13], les plantes médicinales forment une majeure partie du régime alimentaire des acridiens.

VI - CONCLUSION

L'avoine héberge 11 espèces de Caelifères alors que l'orge 10 espèces. Quelque soit la Poacée considérée, la famille des Acrididae est toujours la plus importante. La sous-famille des Oedipodinae est la plus riche spécifiquement. Il serait intéressant de faire un inventaire orthoptérologique sur d'autres graminées et d'élargir les inventaires aux Ensifères et voir la relation trophique entre les Orthoptères et ces graminées.

RÉFÉRENCES

- [1] - L. CHOPARD, Orthoptéroïdes de l'Afrique du Nord. Faune de l'Empire français. Lib. Larous. Paris V, (1943) 447 p.
- [2] - S. DOUMANDJI et B. DOUMANDJI – MITICHE, Criquets et Sauterelles (Acridologie). Off. Publ. Univ. Alger, (1994) 99 p.
- [3] - A. DAMERDJI, Contribution à la répartition de la faune Orthoptérologique (Caelifères-Ensifères) en Algérie. Bull. de Zoologie agricole et forestière, N°13, (1996) 10 - 13.
- [4] - A. DAMERDJI, L'orthoptérofaune inféodée à certaines plantes dans la région de Tlemcen (Algérie). O. Himmi (Ed.). Actes de la CIFE VI, Travaux de l'Institut Scientifique. Série Zoologie, Rabat, N°47, Tome 1, (2010) 37 - 41.
- [5] - A. DAMERDJI, K. HADJOUTI et S. LOURMIL, Les Orthoptères sur deux espèces de Cistacées (*Cistus salvifolius* L.) et (*Cistus ladaniferus* L.) dans la région de Tlemcen. Actes CIRA. AFPP-Neuvième Conférence Internationale sur les Ravageurs en Agriculture. Montpellier (France), (25-26 et 27 Octobre 2011) 8 p.
- [6] - A. DAMERDJI, Les Orthoptères sur deux plantes aromatiques (Romarin-Thym) dans la région de Tlemcen. Université Aboubekr BELKAID – Faculté S.N.V/S.T.U. Forum sur les Sciences de la Nature, (14-15 et 16 Mai 2012).
- [7] - M. CLEMENT et J. PRAT, Les céréales. Collection Grande. 2^{ème} édition revue et augmentée, (1970) 241 - 279 p.
- [8] - C. JUSSIAUX, Cours d'agriculture moderne. Collection la maison rustique. Paris, (1968) 173 - 177 p.
- [9] - D. SOLTNER, les grandes productions végétales. Collection sciences et techniques. agricoles. 10^{ème} édition (Phytotechnie spéciale), (1979) 115 - 119 p.
- [10] - A. LOUVEAUX, T. BENHALIMA, Catalogue des Orthoptères Acridoïdea l'Afrique du Nord- Ouest. Bull. Soc. Ent. Fr., 91 (3- 4), (1987) 73 - 87.

- [11] - A. DAMERDJI, Diversité des Orthoptères (Caelifères) sur trois plantes cultivées : *Hordeum vulgare* L., *Avena sativa* L. et *Triticum aestivum* L. (Poacées) dans la région de Tlemcen. Séminaire International « Protection des cultures stratégiques en Algérie : Situation et Perspectives d'avenir ». Université Hassiba Benbouali- Chlef, (28-29 et 30 Mai 2013).
- [12] - A. YADI, La position de *Triticum aestivum* L. (blé tendre) dans le régime alimentaire des Orthoptères dans la région d'Amieur (Tlemcen, Algérie). Mémoire Ing. Agron. Université de Tlemcen, (2007) 64 p.
- [13] - L. MESLI, Contribution à l'étude bioécologique et régime alimentaire des principales espèces d'Orthoptères dans la Wilaya de Tlemcen. Thèse Doct. Univ. Aboubekr BELKAID, Tlemcen, (2007) 102 p.